

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN NHÀ THANH ĐA



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**Của Dự án: GIAI ĐOẠN I – LÔ IV VÀ LÔ VI
THUỘC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CỤM 08
CHUNG CƯ LÔ SỐ, CƯ XÁ THANH ĐA TẠI
PHƯỜNG 27, QUẬN BÌNH THẠNH**

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG 27, QUẬN BÌNH THẠNH, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



TP. Hồ Chí Minh, tháng năm 2022

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của Dự án: GIAI ĐOẠN 1 - LÔ IV VÀ LÔ VI THUỘC DỰ
ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CỤM 08 CHUNG CƯ LÔ SỐ, CỤ
XÃ THANH ĐÀ TẠI PHƯỜNG 27, QUẬN BÌNH THẠNH

Địa điểm: PHƯỜNG 27, QUẬN BÌNH THẠNH, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN
NHÀ THANH ĐÀ
TỔNG GIÁM ĐỐC



Nguyễn Đức Trung

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CP KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
THẾ GIỚI XANH



Hồ Ngọc Khuê

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG	vii
MỞ ĐẦU	2
1. Xuất xứ của dự án.....	2
1.1. Thông tin chung về dự án.....	2
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án	3
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	4
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	5
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	5
2.1.1. Văn bản pháp luật.....	5
2.1.2. Văn bản quy phạm pháp luật và quyết định khác	8
2.1.3. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn.....	9
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	11
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	14
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	16
5.1. Thông tin về dự án	16
5.1.1. Thông tin chung	16
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất	16
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	19
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	20
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	21
5.3.1. Nước thải	21
5.3.1.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng	21
5.3.1.2. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị.....	21
5.3.1.3. Giai đoạn vận hành.....	22
5.3.2. Khí thải	22
5.3.2.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng	22
5.3.2.2. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị.....	22
5.3.2.3. Giai đoạn vận hành.....	22
5.3.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	23
5.3.3.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng	23
5.3.3.2. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị.....	23
5.3.3.3. Giai đoạn vận hành.....	23

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	24
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải	24
5.4.1.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng.....	24
5.4.1.2. Giai đoạn vận hành.....	25
5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải.....	25
5.4.2.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng	25
5.4.2.2. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị.....	26
5.4.2.3. Giai đoạn vận hành.....	26
5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	27
5.4.3.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng.....	27
5.4.3.2. Giai đoạn vận hành.....	28
5.4.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung và tác động khác.....	29
5.4.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	29
5.4.4.2. Giai đoạn vận hành.....	29
5.4.5. Các công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	30
5.4.5.1. Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng.....	30
5.4.5.2. Giai đoạn vận hành.....	30
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	30
5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị.....	30
5.5.1.1. Quan trắc nước thải.....	30
5.5.1.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.....	30
5.5.2. Giai đoạn vận hành	30
5.5.2.1. Quan trắc khí thải	30
5.5.2.2. Quan trắc nước thải định kỳ	31
5.5.2.3. Quan trắc tự động, liên tục nước thải và truyền số liệu trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh	31
5.5.2.4. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.....	31
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	32
1.1. Thông tin về dự án	32
1.1.1. Tên dự án	32
1.1.2. Tên chủ dự án	32
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	33
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	35
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	39
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	42
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	44
1.2.1. Các hạng mục công trình chính và hoạt động của dự án.....	44
1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ	49
1.2.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	57
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	62
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất.....	62
1.3.2. Nhu cầu sử dụng điện	63
1.3.3. Nhu cầu sử dụng nước	64
1.3.4. Sản phẩm của dự án	67
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	67

1.4.1. Quy trình vận hành	67
1.4.2. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến	67
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	69
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	77
1.6.1. Tiến độ dự án	77
1.6.2. Vốn đầu tư.....	78
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	78
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	80
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	80
2.1.1. Dữ liệu về điều kiện tự nhiên phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án	80
2.1.1.1. Vị trí địa lý.....	80
2.1.1.2. Đặc điểm địa chất công trình	80
2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng.....	80
2.1.1.4. Điều kiện thủy văn, hải văn	84
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án	85
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	91
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	91
2.2.1.1. Hiện trạng không khí xung quanh	91
2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước mặt.....	94
2.2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án	96
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	97
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	97
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	98
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	99
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng	99
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	99
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di cư, tái định cư.....	99
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng	99
3.1.1.2.1. Nguồn ô nhiễm do chất thải rắn	99
3.1.1.2.2. Nguồn ô nhiễm môi trường không khí	100
3.1.1.2.3. Nguồn ô nhiễm môi trường nước	105
3.1.1.2.4. Tác động do tiếng ồn, rung.....	106
3.1.1.2.5. Tác động của dự án đến khu vực lân cận	107
3.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị dự án	108
3.1.1.3.1. Nguồn ô nhiễm môi trường không khí	108
3.1.1.3.2. Nguồn ô nhiễm môi trường nước	120
3.1.1.3.3. Nguồn ô nhiễm môi trường chất thải rắn	122

3.1.1.3.4. Tác động do tiếng ồn và độ rung	125
3.1.1.3.5. Tác động đến kinh tế - xã hội.....	129
3.1.1.3.6. Tác động chất lượng đường giao thông, hạ tầng kỹ thuật giao thông	129
3.1.1.3.7. Tác động chéo giữa công trình đang thi công và các dự án lân cận hiện hữu trong khu vực dự án	130
3.1.1.3.8. Tác động của sự cố cháy nổ và tai nạn lao động	130
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	131
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư	131
3.1.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu các tác động trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.....	131
3.1.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu nước thải.....	131
3.1.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	132
3.1.2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu chất thải rắn	133
3.1.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm tiếng ồn, rung.....	133
3.1.2.3. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị.....	133
3.1.2.3.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu nước thải.....	133
3.1.2.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	136
3.1.2.3.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu chất thải rắn	139
3.1.2.3.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	142
3.1.2.3.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị.....	145
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	148
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	148
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	148
3.2.1.1.1. Nguồn ô nhiễm môi trường không khí	149
3.2.1.1.2. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước thải	150
3.2.1.1.3. Nguồn gây ô nhiễm môi trường chất thải	152
3.2.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động của các rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành các công trình bảo vệ môi trường	153
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành thương mại	154
3.2.1.2.1. Đánh giá, dự báo của các nguồn phát sinh chất thải	154
3.2.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải.....	169
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	173
3.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại	173
3.2.2.1.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường xử lý nước thải	174
3.2.2.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	186
3.2.2.1.3. Các công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn	190
3.2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	195
3.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	196

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	201
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	201
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải liên tục, tự động	201
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	202
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	202
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	204
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.	205
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	205
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	212
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị	212
5.2.1.1. Giám sát không khí bên trong khu vực dự án.....	212
5.2.1.2. Giám sát nước thải xây dựng.....	212
5.2.1.3. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại	212
5.2.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm	212
5.2.2.1. Giám sát khí thải.....	212
5.2.2.2. Giám sát nước thải	212
5.2.2.3. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại	213
5.2.3. Giai đoạn vận hành thương mại	213
5.2.3.1. Giám sát khí thải.....	213
5.2.3.2. Giám sát nước thải	213
5.2.3.3. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại	214
CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	215
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	215
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	215
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	215
6.1.2. Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến	215
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định.....	215
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	216
II. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.....	217
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	218
1. Kết luận.....	218
2. Kiến nghị	218
3. Cam kết.....	219
TÀI LIỆU THAM KHẢO	220

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BHLĐ	Bảo hộ lao động
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
BTC	Bộ Tài chính
BTCT	Bê tông cốt thép
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
BYT	Bộ Y tế
CB-CNV	Cán bộ, công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CP	Chính phủ
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
DV	Dịch vụ
ĐT	Đầu tư
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐTV	Động thực vật
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
KDC	Khu dân cư
KTTV	Khí tượng thủy văn
KTXH	Kinh tế xã hội
MTV	Một thành viên
NĐ	Nghị định
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
QH	Quốc hội
QLCTNH	Quản lý chất thải nguy hại
SS	Chất rắn lơ lửng
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TCXDVN	Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam
THC	Tổng Hydrocarbon
TM	Thương mại
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TT	Thông tư
TV	Tư vấn
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 0. 1. Bảng danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM	13
Bảng 0. 2. Quy hoạch sử dụng đất của dự án giai đoạn 1	17
Bảng 0. 3. Chỉ tiêu quy hoạch – kiến trúc của dự án giai đoạn 1	18
Bảng 0. 4. Bảng cơ cấu căn hộ của dự án giai đoạn 1	19
Bảng 0. 5. Thống kê các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	20
Bảng 1. 1. Tiến độ thực hiện dự án	32
Bảng 1. 2. Tọa độ điểm xác định ranh giới khu đất dự án theo VN 2000	33
Bảng 1. 3. Quy hoạch sử dụng đất của dự án giai đoạn 1	42
Bảng 1. 4. Chỉ tiêu quy hoạch – kiến trúc của dự án giai đoạn 1	43
Bảng 1. 5. Bảng cơ cấu căn hộ của dự án giai đoạn 1	44
Bảng 1. 6. Quy mô các hạng mục công trình chính của nhóm đất ở hỗn hợp	45
Bảng 1. 7. Chỉ tiêu cấp điện của dự án	50
Bảng 1. 8. Khối lượng cấp điện và chiếu sáng của dự án giai đoạn 1	52
Bảng 1. 9. Nhu cầu thông tin liên lạc của Dự án	52
Bảng 1. 10. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của dự án	60
Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án	62
Bảng 1. 12. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất trong giai đoạn vận hành thương mại của dự án	63
Bảng 1. 13. Nhu cầu sử dụng nước và xả thải của dự án trong giai đoạn thi công	64
Bảng 1. 14. Nhu cầu sử dụng nước và xả thải của dự án	65
Bảng 1. 15. Sản phẩm căn hộ của dự án giai đoạn 1	67
Bảng 1. 16. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án	67
Bảng 1. 17. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến trong giai đoạn vận hành thương mại của dự án	68
Bảng 1. 18. Khối lượng bùn, đất đào từ quá trình thi công xây dựng dự án	71
Bảng 1. 19. Khối lượng bùn, đất thừa thải bỏ trong quá trình thi công xây dựng dự án	73
Bảng 1. 20. Tiến độ thực hiện dự án	77
Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm	81
Bảng 2. 2. Lượng mưa của các tháng trong năm	81
Bảng 2. 3. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm	82
Bảng 2. 4. Tốc độ gió, tần suất hướng gió trung bình	83
Bảng 2. 5. Số giờ nắng các tháng trong năm	83
Bảng 2. 6. Thời gian và vị trí các điểm lấy mẫu môi trường không khí khu vực dự án	92
Bảng 2. 7. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí	92
Bảng 2. 8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án	93
Bảng 2. 9. Thời gian và vị trí lấy mẫu nước mặt	94
Bảng 2. 10. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước mặt	94
Bảng 2. 11. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt	94
Bảng 2. 12. Thời gian và vị trí lấy mẫu đất khu vực dự án	95
Bảng 2. 13. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng đất	95
Bảng 2. 14. Kết quả phân tích chất lượng đất	96
Bảng 3. 1. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật	99
Bảng 3. 2. Hệ số kê đến kích thước bụi	101

Bảng 3. 3. Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO của các phương tiện vận chuyển.....	103
Bảng 3. 4. Hệ số khuếch tán bụi trong không khí theo phương Z.....	104
Bảng 3. 5. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn giải phóng mặt bằng.....	104
Bảng 3. 6. Hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	105
Bảng 3. 7. Nồng độ nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý.....	105
Bảng 3. 8. Các thiết bị sử dụng trong phát quang và san ủi mặt bằng.....	106
Bảng 3. 9. Ước tính mức ồn từ mỗi thiết bị thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị	106
Bảng 3. 10. Ước tính mức ồn từ thiết bị thi công và phương tiện thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị	107
Bảng 3. 11. Khối lượng bùn, đất thải bỏ trong quá trình thi công dự án.....	108
Bảng 3. 12. Hệ số phát sinh bụi trong xây dựng.....	108
Bảng 3. 13. Hệ số kể đến kích thước bụi	110
Bảng 3. 14. Hệ số nhiễm bụi phát sinh do bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng	111
Bảng 3. 15. Đánh giá về mức độ ô nhiễm bụi do bốc dỡ vật liệu xây dựng.....	111
Bảng 3. 16. Khối lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	112
Bảng 3. 17. Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO của các phương tiện vận chuyển.....	113
Bảng 3. 18. Hệ số khuếch tán bụi trong không khí theo phương Z.....	114
Bảng 3. 19. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn thi công.....	114
Bảng 3. 20. Hệ số ô nhiễm của que hàn.....	115
Bảng 3. 21. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình hàn.....	116
Bảng 3. 22. Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn	116
Bảng 3. 23. Hệ số lượng sơn và hàm lượng chất bay hơi trong sơn.....	117
Bảng 3. 24. Định mức tiêu hao nhiên liệu của một số thiết bị thi công.....	118
Bảng 3. 25. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới.....	118
Bảng 3. 26. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải	119
Bảng 3. 27. Các tác động ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại công trường	119
Bảng 3. 28. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	120
Bảng 3. 29. Một số tác động của nước thải sinh hoạt.....	121
Bảng 3. 30. Danh mục chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong thi công xây dựng.....	124
Bảng 3. 31. Mức độ ồn của các thiết bị thi công	125
Bảng 3. 32. Độ ồn cần bổ sung khi có nhiều hoạt động xảy ra cùng 1 lúc.....	125
Bảng 3. 33. Dự báo tiếng ồn phát sinh bởi một số máy móc, phương tiện khi có sự cộng hưởng ở mức lớn nhất tại các khoảng cách	126
Bảng 3. 34. Mức ồn cộng hưởng các thiết bị thi công theo khoảng cách đặt thiết bị.....	127
Bảng 3. 35. Dự báo mức rung của các phương tiện thi công (dBA)	128
Bảng 3. 36. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải.....	149
Bảng 3. 37. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải	149
Bảng 3. 38. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt.....	151
Bảng 3. 39. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa	151
Bảng 3. 40. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành thử nghiệm của dự án	152

Bảng 3. 41. Một số sự cố thường gặp trong quá trình vận hành hệ thống XLNT tập trung	154
Bảng 3. 42. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong một ngày	155
Bảng 3. 43. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện giao thông	155
Bảng 3. 44. Tải lượng ô nhiễm khí thải của phương tiện vận chuyển	155
Bảng 3.45. Hệ số khuếch tán bụi trong không khí theo phương Z	156
Bảng 3. 46. Nồng độ ô nhiễm do phương tiện vận chuyển trong quá trình hoạt động	157
Bảng 3. 47. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại dự án	158
Bảng 3. 48. Nồng độ ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại dự án	158
Bảng 3. 49. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm không khí từ máy phát điện	159
Bảng 3. 50. Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ khí thải máy phát điện	159
Bảng 3. 51. Nồng độ khí thải máy phát điện dự phòng	160
Bảng 3. 52. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải	162
Bảng 3. 53. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải	162
Bảng 3. 54. Bảng tổng hợp các tác động của các chất ô nhiễm không khí	163
Bảng 3. 55. Chất lượng nước thải sinh hoạt	164
Bảng 3. 56. Một số tác động của nước thải sinh hoạt	164
Bảng 3. 57. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa	165
Bảng 3. 58. Dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án	165
Bảng 3. 59. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt	166
Bảng 3. 60. Các tác động của các loại chất thải	167
Bảng 3. 61. Khối lượng và thành phần chất thải nguy hại	168
Bảng 3. 62. Mức ồn các loại phương tiện, sinh hoạt	170
Bảng 3. 63. Thê tích bề tự hoại của dự án	177
Bảng 3. 64. Hiệu quả xử lý theo từng giai đoạn của trạm XLNT	184
Bảng 3. 65. Độ tin cậy của các phương pháp trong báo cáo	202
Bảng 5. 1. Tổng hợp chương trình quản lý của dự án	205

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất thực hiện dự án.....	34
Hình 1. 2. Vị trí dự án trong vòng bán kính 50m	34
Hình 1. 3. Vị trí dự án trong tổng thể quận Bình Thạnh.....	35
Hình 1. 4. Hình ảnh hiện trạng khu vực thực hiện dự án.....	36
Hình 1. 5. Hình ảnh hiện trạng hệ thống đường giao thông khu vực dự án	38
Hình 1. 6. Hình ảnh hiện trạng hệ thống thoát nước khu vực dự án.....	39
Hình 1. 7. Các đối tượng có thể bị tác động bởi dự án	41
Hình 1. 8. Bố trí công trình kiến trúc của dự án trong tổng thể quy hoạch 1/500	49
Hình 1. 9. Vị trí đặt các trạm xử lý nước thải của dự án	59
Hình 1. 11. Giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình của dự án	70
Hình 1. 12. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn thi công xây dựng ...	79
Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí phường 27, quận Bình Thạnh	80
Hình 3. 1. Mức ồn của thiết bị thi công theo khoảng cách	127
Hình 3. 2. Mô hình nhà vệ sinh di động	134
Hình 3. 3. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án	176
Hình 3. 4. Bể tự hoại ba ngăn	177
Hình 3. 5. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của dự án	178
Hình 3. 6. Quy trình xử lý khí thải, mùi hôi của trạm xử lý nước thải	183
Hình 3. 7. Quy trình thu gom và thoát nước mưa của dự án	186
Hình 3. 8. Sơ đồ quy trình thu gom chất thải của dự án	195
Hình 3. 9. Sơ đồ quy trình ứng phó sự cố cháy nổ	199

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Những năm qua, thành phố Hồ Chí Minh đã có những bước đột phá, tạo chuyển biến tích cực trong việc quy hoạch, chỉnh trang đô thị, dỡ bỏ những khu nhà cũ nát, hiệu quả sử dụng thấp, xây dựng những khu đô thị mới, nhà cao tầng hiện đại; dành nhiều diện tích mặt đất để xây dựng công viên, cây xanh tạo sự thân thiện với môi trường; di dời và tổ chức lại cuộc sống cho các hộ gia đình sinh sống trên và ven một số kênh rạch, đầu tư hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật, cải thiện tình trạng ô nhiễm môi trường, giải quyết tiêu thoát nước, giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu. Đồng thời, thực hiện các chương trình đột phá nhằm giải quyết các vấn đề bức xúc của nhân dân về giảm ùn tắc giao thông, giảm ngập nước, giảm ô nhiễm môi trường; thu hút các nguồn lực để đầu tư xây dựng đồng bộ kết cấu hạ tầng đô thị, mở rộng không gian đô thị; từng bước nâng cao chất lượng và cải thiện môi trường sống tốt hơn cho người dân, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội, góp phần thay đổi bộ mặt đô thị của thành phố.

Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng về xây dựng ở trung tâm thành phố cùng với tốc độ đô thị hóa rất nhanh ở các quận, huyện đã để lại những hệ quả, phá vỡ quy hoạch chung và cảnh quan đô thị, ô nhiễm môi trường, kiến trúc đô thị thiếu hài hòa, bị chia cắt; kết quả giải quyết những vấn đề bức xúc của nhân dân về giảm ùn tắc giao thông, giảm ngập nước, giảm ô nhiễm môi trường còn hạn chế, chưa giải quyết được những tồn tại của đô thị cũ; tình trạng nhà ở lấn chiếm, hình thành các khu dân cư tự phát, nhà cũ nát do nhu cầu về nhà ở của người dân nghèo thành thị, tình hình chung cư xuống cấp, hư hỏng nặng trên địa bàn thành phố cần cấp bách được cải tạo, xây dựng mới.

Nhằm cụ thể hóa Chương trình hành động số 15-CTrHĐ/TU ngày 27/10/2016 của Thành ủy Thành phố Hồ Chí Minh về thực hiện Nghị quyết Đại hội Đại biểu Đảng bộ thành phố lần thứ X về chương trình chỉnh trang và phát triển đô thị giai đoạn 2016-2020; Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh đã ban hành quyết định số 7852/UBND-ĐT ngày 19/12/2017 về công nhận Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được làm chủ đầu tư dự án đầu tư xây dựng cụm 8 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh (*Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số thuộc Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh nằm trong danh sách 474 chung cư cũ xây dựng trước năm 1975 đã hư hỏng, xuống cấp cần cải tạo, sửa chữa, xây dựng mới thay thế chung cư cũ do Sở Xây dựng công bố vào năm 2016*).

Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số (Lô I, II, IV, VI, VIII, IX, X, XI), Cư xá Thanh Đa tại phường 27, Quận Bình Thạnh được thực hiện tại phường 27, Quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh do Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa làm chủ đầu tư đã được UBND Quận Bình Thạnh ban hành Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020 về phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh với tổng diện tích xây dựng là 73.211 m², có quy mô dân số bố trí tối đa 7.950 người (*trong đó dân số tái định cư khoảng 4.748 người*) bao gồm 8 khối chung cư cao tầng kết hợp thương mại - dịch vụ với chức năng căn hộ, thương mại, dịch vụ, văn phòng, sinh hoạt cộng đồng, nhà trẻ và khối công trình phụ trợ (*trạm tập kết chất thải rắn sinh hoạt, phòng kỹ thuật...*) và đất cây xanh diện tích 4.382,5 m² và đất trường học (*trường*

trung học cơ sở Cù Chính Lan hiện hữu mở rộng) diện tích 3.584,5m². Dự án được Chủ đầu tư phân kỳ đầu tư thành hai giai đoạn, giai đoạn 1 Chủ đầu tư sẽ lập các thủ tục pháp lý về môi trường, xây dựng và triển khai đầu tư trước để đảm bảo mục tiêu tái định cư cho tất cả các hộ dân gồm 1.427 căn hộ tại 08 chung cư lô số (Lô I, II, IV, VI, VIII, IX, X, XI), Cư xá Thanh Đa, quận Bình Thạnh và giai đoạn 2 Chủ đầu tư sẽ tiếp tục thực hiện các thủ tục pháp lý về môi trường, xây dựng và triển khai đầu tư xây dựng ngay sau khi giai đoạn 1 được xây dựng hoàn thành.

Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh cấp Quyết định số 4686/QĐ-UBND ngày 22/12/2022 về chấp thuận đầu tư Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh do Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa làm chủ đầu tư. Dự án thực hiện với tổng diện tích xây dựng là 14.778,4 m², có vốn đầu tư 5.007.974.000 đồng và 1.745 căn hộ, bao gồm 2 khối chung cư cao tầng kết hợp thương mại - dịch vụ với chức năng căn hộ, thương mại, dịch vụ, văn phòng, sinh hoạt cộng đồng, nhà trẻ trong đó tháp T4 cao 40 tầng bố trí 840 căn hộ và tháp T7 cao 42 tầng bố trí 905 căn hộ. Đây là loại dự án đầu tư xây dựng mới do Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa làm chủ đầu tư, Dự án thuộc tiêu chí nhóm A quy định tại khoản 2 Điều 8 Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019, dự án không thuộc đối tượng quy định tại Phụ lục II, Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

Tuân thủ Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và căn cứ mục số 2 và mục số 9 phụ lục IV Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, quy định tại điểm b, điểm d, khoản 4, điều 28 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” thuộc dự án đầu tư nhóm II (nhóm dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường) được quy định tại điểm b, điểm d, khoản 4, điều 28 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14. Đồng thời, căn cứ theo quy định tại điểm b, khoản 1, điều 30 và khoản 3, điều 35 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 thì Dự án thuộc đối tượng phải lập ĐTM thuộc thẩm quyền thẩm định của UBND cấp tỉnh. Phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường chỉ thực hiện cho giai đoạn 1, không bao gồm các hạng mục công trình thuộc giai đoạn 2 của Dự án.

Tuân thủ Luật Bảo vệ Môi trường và các quy định có liên quan về thực hiện công tác bảo vệ môi trường Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Kỹ thuật Môi trường Thế Giới Xanh nghiên cứu, xây dựng và tiến hành lập lại báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” trình lên UBND Thành phố Hồ Chí Minh để thẩm định và phê duyệt. Nội dung và cấu trúc báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án tuân thủ theo hướng dẫn tại Phụ lục Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” được thực hiện tại phường 27, Quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh nằm trong danh sách 474 chung cư cũ xây dựng trước năm 1975 đã hư hỏng, xuống cấp cần cải tạo, sửa chữa, xây dựng mới thay thế chung cư cũ do Sở Xây dựng công bố vào năm 2016 và đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh ban hành công văn số 7852/UBND-ĐTMT ngày 19/12/2017 về công nhận Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được làm chủ đầu tư dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh chấp thuận đầu tư tại Quyết định số 4686/QĐ-UBND ngày 22/12/2020.

Chủ đầu tư của Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” là Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được thành lập theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0314021554 do Sở Kế hoạch và Đầu Tư thành phố Hồ Chí Minh cấp, đăng ký lần đầu ngày 20/09/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 23/7/2021.

Cơ quan phê duyệt dự án đầu tư “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” là Hội đồng quản trị Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” phù hợp với các quy hoạch phát triển đã được phê duyệt và mối quan hệ của dự án với các dự án khác như sau:

Nhằm cụ thể hóa chương trình hành động số 15-CTrHĐ/TU ngày 27/10/2016 của Thành ủy Thành phố Hồ Chí Minh về thực hiện Nghị quyết Đại hội Đại biểu Đảng bộ thành phố lần thứ X về chương trình chỉnh trang và phát triển đô thị giai đoạn 2016-2020 (*Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số thuộc Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh nằm trong danh sách 474 chung cư cũ xây dựng trước năm 1975 đã hư hỏng, xuống cấp cần cải tạo, sửa chữa, xây dựng mới thay thế chung cư cũ do Sở Xây dựng công bố vào năm 2016*).

Ngày 19/12/2017, UBND thành phố Hồ Chí Minh ban hành công văn số 7852/UBND-ĐT về công nhận Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được làm chủ đầu tư dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa hoạt động theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0314021554 do Sở Kế hoạch và Đầu Tư thành phố Hồ Chí Minh cấp, đăng ký lần đầu ngày 20/09/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 23/7/2021.

Ngày 05/04/2019, UBND thành phố Hồ Chí Minh ban hành công văn số 1269/UBND-ĐT về dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

Ngày 21/10/2019, UBND thành phố Hồ Chí Minh ban hành quyết định số

4546/QĐ-UBND về duyệt điều chỉnh cục bộ đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư phường 27, quận Bình Thạnh.

Ngày 25/11/2019, UBND thành phố Hồ Chí Minh ban hành công văn số 4866/UBND-ĐT về dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

Đồng thời, Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa đã được UBND quận Bình Thạnh cấp Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020 về duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh và Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh chấp thuận đầu tư tại Quyết định số 4686/QĐ-UBND ngày 22/12/2020. Do đó, Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa sẽ tiến hành triển khai xây dựng dự án là đúng theo quy định của pháp luật và phù hợp theo quy hoạch phát triển của Quận Bình Thạnh cũng như quy hoạch phát triển của Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Văn bản pháp luật

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022.

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2013.

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/6/2006 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2007.

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày ngày 29/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/04/2014.

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/6/2001 và có hiệu lực thi hành từ ngày 04/10/2001.

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 17/06/2009 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2010.

- Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 17/6/2010 và có hiệu lực thi hành ngày 01/1/2011.

- Bộ Luật lao động số 10/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 18/6/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/5/2013.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2014.

- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 ngày 25/11/2014 được Quốc Hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 25/11/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2015.

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/06/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2021.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2020.

- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 13/06/2019 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/1/2020.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 19/06/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/1/2021.

- Luật Xử lý vi phạm hành chính số 15/2012/QH13 ngày 20/06/2012 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 20/6/2012 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2013.

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 25/6/2015 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2016.

- Luật Doanh nghiệp số 68/2014/QH13 ngày 26/11/2014 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 26/11/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2015.

- Luật số 28/2018/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 Luật có liên quan đến quy hoạch được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 15/06/2018.

- Luật số 35/2018/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 20/11/2018.

- Nghị định số 84/2007/NĐ-CP ngày 25/5/2007 của Chính phủ quy định bổ sung về việc cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, thu hồi đất, thực hiện quyền sử dụng đất, trình tự, thủ tục bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất và giải quyết khiếu nại về đất đai.

- Nghị định số 39/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 của Chính phủ về quản lý không gian xây dựng ngầm đô thị.

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định chi tiết

và hướng dẫn thi hành một số Điều của Luật Nhà ở.

- Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13/11/2015 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong lĩnh vực xây dựng.

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 01/02/2017 của Chính phủ về việc xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải.

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai.

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 30/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20 tháng 10 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở.

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 16/2009/TT-BTNMT ngày 07/10/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

- Thông tư số 25/2009/TT-BTNMT ngày 16/11/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

- Thông tư số 07/2010/TT-BXD ngày 28/7/2010 của Bộ Xây dựng về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- Thông tư số 27/2013/TT-BLĐTBXH ngày 18/10/2013 của Bộ Lao động – Thương binh và xã hội quy định về công tác huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động.

- Thông tư số 39/2010/TT-BTNMT ngày 16/12/2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

- Thông tư số 32/2013/TT-BTNMT ngày 25/10/2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

- Thông tư số 05/2014/TT-BLĐTBXH ngày 06/03/2014 của Bộ Lao động – Thương binh và xã hội ban hành danh mục máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về lao động.

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ Công an quy định chi

tiết thi hành một số điều của Nghị định 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014.

- Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

- Thông tư số 19/2016/TT-BXD ngày 30/06/2016 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện một số nội dung của Luật Nhà ở và Nghị định số 99/2015/NĐ-CP quy định chi Tiết và hướng dẫn thi hành một số Điều của Luật Nhà ở.

- Thông tư số 22/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế về Quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế về Quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

- Thông tư số 27/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

- Thông tư số 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ trưởng Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

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

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.1.2. Văn bản quy phạm pháp luật và quyết định khác

- Văn bản số 484/CP-KGVX ngày 14/10/2019 của Chính phủ về việc đính chính nghị định 40/2019/NĐ-CP.

- Văn bản hợp nhất số 22/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018 về Luật Tài nguyên nước.

- Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 03/06/2019 của Bộ Xây dựng về Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Nhà ở.

- Văn bản hợp nhất số 08/VBHN-BTNMT ngày 25/10/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Văn bản hợp nhất số 09/VBHN-BTNMT ngày 25/10/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định về quản lý chất thải và phế liệu.

- Văn bản hợp nhất số 10/VBHN-BTNMT ngày 25/10/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định quy định điều kiện của tổ chức hoạt động dịch vụ quan trắc

môi trường.

- Văn bản hợp nhất số 11/VBHN-BTNMT ngày 25/10/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường.

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ xây dựng Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

- Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-BTNMT ngày 04/05/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

- Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

- Quyết định số 1242/QĐ-UBND ngày 30/3/2017 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về ban hành Kế hoạch giảm khai thác nước dưới đất trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2025.

- Quyết định số 44/2015/QĐ-UBND ngày 09/09/2017 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy định quản lý bùn thải trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.

- Văn bản số 2254/STNMT-CTR ngày 29/3/2019 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về điều chỉnh một số loại chất thải trong danh mục phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn.

- Quyết định số 12/2019/QĐ-UBND ngày 17/5/2019 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh ban hành quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

- Thông báo số 782/TB-VP ngày 4/11/2019 của UBND thành phố Hồ Chí Minh kết luận của Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Nguyễn Thành Phong tại cuộc họp nghe báo cáo tổng thể hệ thống quản lý chất thải rắn thành phố, các tồn tại và đề xuất giải pháp.

- Quyết định số 09/2021/QĐ-UBND ngày 04/05/2021 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh về sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số điều của Quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh ban hành kèm theo tại Quyết định số 12/2019/QĐ-UBND ngày 17 tháng 5 năm 2019 của Ủy ban nhân dân Thành phố và bãi bỏ văn bản quy phạm pháp luật quy định phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

2.1.3. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

- 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.

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại của bùn thải nguy hại từ quá trình xử lý nước.

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho

phép của một số kim loại nặng trong đất.

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

- QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép về vi khí hậu tại nơi làm việc.

- QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Độ rung – Giá trị cho phép về Độ rung tại nơi làm việc.

- QCVN 06:2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- TCVN 4513:1988: Tiêu chuẩn thiết kế - Cấp nước bên trong.

- TCVN 2622:1995: Tiêu chuẩn Việt Nam về phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 4519:1998: Hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình - Quy phạm thi công và nghiệm thu.

- TCXDVN 33:2006/BXD: Tiêu chuẩn xây dựng về Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCXDVN 46:2007: Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- TCVN 7957:2008: Tiêu chuẩn Thiết kế thoát nước – Mạng lưới bên ngoài và công trình.

- TCVN 5687:2010: Tiêu chuẩn Việt Nam về Thông gió – Điều hòa không khí – Tiêu chuẩn thiết kế.

- QCVN 01:2019/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy hoạch xây dựng.

- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- QCVN 04:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Nhà chung cư.

- QCVN 06:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0314021554 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hồ Chí Minh cấp đăng ký lần đầu ngày 20/09/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 12/12/2019.

- Quyết định số 5256/QĐ-UBND ngày 25/09/2013 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về duyệt đề án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 khu dân cư phường 27, quận Bình Thạnh (quy hoạch sử dụng đất – kiến trúc – giao thông).

- Thông báo số 342/TB-UBND ngày 21/04/2015 của UBND Quận Bình Thạnh mời gọi đầu tư dự án phát triển nhà ở theo Nghị định số 71/2010/NĐ-CP ngày 23 tháng 6 năm 2010 của Chính phủ Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số - Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Thông báo số 406/TB-UBND ngày 08/05/2015 của UBND Quận Bình Thạnh điều chỉnh một số nội dung của Thông báo số 342/TB-UBND ngày 21/04/2015 của UBND Quận Bình Thạnh về mời gọi đầu tư dự án phát triển nhà ở theo Nghị định số 71/2010/NĐ-CP ngày 23 tháng 6 năm 2010 của Chính phủ Dự án đầu tư xây dựng cụm

08 chung cư lô số - Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Công văn số 3635/UBND-ĐTMT ngày 12/07/2016 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về chấp thuận chủ trương liên doanh thành lập pháp nhân mới thực hiện dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Tờ trình số 694/TTr-SXD-PTĐT ngày 16/01/2017 của Sở Xây dựng thành phố Hồ Chí Minh về việc đề nghị công nhận chủ đầu tư dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Công văn số 7852/UBND-ĐT ngày 19/12/2017 do UBND thành phố Hồ Chí Minh về công nhận Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được làm chủ đầu tư dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Công văn số 1269/UBND-ĐT ngày 05/04/2019 do UBND thành phố Hồ Chí Minh về dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Quyết định số 4546/QĐ-UBND ngày 21/10/2019 do UBND thành phố Hồ Chí Minh về duyệt điều chỉnh cục bộ đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư phường 27, quận Bình Thạnh.

- Công văn số 4866/UBND-ĐT ngày 25/11/2019 do UBND thành phố Hồ Chí Minh về dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Quyết định số 2406/QĐ-UBND-QLĐT ngày 03/04/2020 của UBND Quận Bình Thạnh về duyệt nhiệm vụ quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020 do UBND thành phố Hồ Chí Minh ban hành về duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

- Quyết định số 4686/QĐ-UBND ngày 22/12/2020 do UBND thành phố Hồ Chí Minh về chấp thuận đầu tư Giai đoạn 1- Lô IV và VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, Phường 27, quận Bình Thạnh do Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa làm chủ đầu tư.

- Quyết định số 3555/QĐ-UBND ngày 15/10/2021 do UBND thành phố Hồ Chí Minh về việc giao đất tại Phường 27, quận Bình Thạnh cho Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa để thực hiện dự án xây dựng, cải tạo chung cư cũ.

- Hợp đồng số 122591/ĐĐBĐ ngày 11/11/2016 của Trung tâm Đo đạc Bản đồ Thành phố Hồ Chí Minh.

- Công văn số 38/UBND ngày 26/1/2022 của UBND Phường 27 về việc ý kiến tham vấn về dự án “Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số (Lô I, II, IV, VI, VIII, IX, X, XI), Cư xá Thanh Đa tại phường 27, Quận Bình Thạnh”.

- Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án ngày 12/1/2022 của UBND Phường 27.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Thuyết minh tổng hợp đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số - Cư xá Thanh Đa tại phường 27, Quận Bình Thạnh, TP.HCM.

- Quy định quản lý theo đồ án quy hoạch chi tiết Dự án đầu tư xây dựng cụm 08

chung cư lô số - Cư xá Thanh Đa (Ban hành kèm theo Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020).

- Kết quả đo đạc và phân tích hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án do Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa phối hợp Trung tâm Nghiên cứu Dịch vụ Công nghệ và Môi trường thực hiện.

- Bản đồ hiện trạng khu đất dự án.

- Bản đồ vị trí khu đất dự án.

- Các sơ đồ, bản đồ, bản vẽ liên quan đến xây dựng Dự án.

- Các số liệu, thông tin liên quan đến Dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” của Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Kỹ thuật Môi trường Thế Giới Xanh. Báo cáo nhằm đánh giá, dự báo những tác động tích cực và tiêu cực, qua đó đề xuất các biện pháp khả thi nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe cộng đồng trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị và vận hành của dự án.

Nhóm nghiên cứu gồm các chuyên gia giàu kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường và xã hội cùng tham gia nghiên cứu tài liệu và thực hiện đánh giá tác động môi trường dự án.

Thông tin về chủ đầu tư:

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN NHÀ THANH ĐA

Địa chỉ: Tầng 12, Tòa nhà Hải Âu, 39B Trường Sơn, Phường 4, Quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh.

Đại diện: Bà Nguyễn Thu Trang

Chức vụ: Tổng Giám đốc

Điện thoại: 028 3547 2829

Chức vụ: 028 3547 2709

Thông tin về đơn vị tư vấn:

CÔNG TY CỔ PHẦN KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG THẾ GIỚI XANH

Địa chỉ: 42/36D Ung Văn Khiêm, Phường 25, Quận Bình Thạnh, TP.HCM

Đại diện: Ông Hồ Huy Cư;

Chức vụ: Chủ tịch hội đồng quản trị

Điện thoại: 028.38.982.224;

Fax: 028.35.129.062

Tóm tắt việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM như sau:

Để thực hiện báo cáo ĐTM cho dự án, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thực hiện các công việc như sau:

- Chủ dự án cung cấp thông tin dự án gồm:

+ Hồ sơ pháp lý liên quan đến dự án;

+ Thông tin chung của dự án: Tên dự án, vị trí thực hiện, khối lượng và quy mô các hạng mục công trình, biện pháp tổ chức thi công, quy trình hoạt động dự án, nhu cầu sử dụng điện, nước dự án, số lượng công nhân viên và tổ chức quản lý dự án;

+ Bản vẽ dự án: bản vẽ mặt bằng tổng thể, mặt bằng thoát nước mưa và thoát nước thải,....

- Đơn vị tư vấn kết hợp Chủ đầu tư lập báo cáo ĐTM của dự án, báo cáo đánh giá đầy đủ những tác động của dự án đến môi trường và đề xuất những giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường một cách hiệu quả trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án. Đơn vị tư vấn thực hiện:

+ Đơn vị tư vấn lập kế hoạch khảo sát thực địa, thu mẫu phân tích môi trường và tổ chức tham vấn cộng đồng theo sự phối hợp của chủ đầu tư, của các tổ chức, cá

nhân liên quan tại địa phương.

+ Suu tầm và thu thập số liệu, văn bản cần thiết về điều kiện tự nhiên, môi trường, hệ sinh thái khu vực, điều kiện kinh tế - xã hội, và các văn bản, tài liệu khác có liên quan.

+ Thực hiện khảo sát điều tra thực địa hiện trạng các thành phần môi trường theo các phương pháp chuẩn: khảo sát điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án, lấy mẫu phân tích hiện trạng môi trường nền.

+ Phân tích đánh giá môi trường: Liệt kê các nguồn tác động, xác định các biến đổi môi trường, phân tích, dự báo các tác động cụ thể.

+ Đề xuất các giải pháp tổng hợp có cơ sở khoa học và thực tế để hạn chế các mặt tiêu cực, góp phần bảo vệ môi trường.

+ Lập đề cương chi tiết, tham khảo ý kiến và chuẩn bị tài liệu.

- Tổng hợp lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo mẫu hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Kết hợp cùng Chủ đầu tư và ủy ban nhân dân Phường, UBMTTQ Phường nơi thực hiện dự án tổ chức họp xin ý kiến tham vấn UBND các cấp/các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án về nội dung báo cáo ĐTM.

+ Chủ dự án cùng đơn vị tư vấn thống nhất nội dung tổng hợp báo cáo ĐTM trước khi làm thủ tục hồ sơ trình thẩm định tại cơ quan có thẩm quyền.

+ Đề trình cơ quan quản lý nhà nước thẩm định báo cáo ĐTM.

+ Tổ chức họp Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

+ Chỉnh sửa hoàn tất báo cáo theo ý kiến thành viên hội đồng thẩm định và kết luận của chủ tịch hội đồng thẩm định.

+ Nhận quyết định phê duyệt.

Danh sách các cán bộ trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM dự án như sau:

Bảng 0. 1. Bảng danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

Stt	Họ và tên	Chức vụ, học hàm, học vị, chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Năm kinh nghiệm	Chữ ký
Chủ đầu tư – Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa					
1	Bà Nguyễn Thu Trang	Tổng Giám đốc	Phê duyệt nội dung ĐTM và chịu trách nhiệm toàn bộ nội dung báo cáo ĐTM	-	
2	Ông Nguyễn Thanh Bình	Giám đốc dự án	Cung cấp thông tin, kiểm tra và đóng góp ý kiến nội dung ĐTM	-	
3	Ông Vũ Hải Nam	Giám đốc thiết kế	Cung cấp thông tin, kiểm tra và đóng góp ý kiến nội dung ĐTM	-	
4	Bà Nguyễn Thị Kim Phụng	Thư ký dự án	Cung cấp thông tin dự án		
Đơn vị tư vấn – Công ty Cổ phần Kỹ thuật Môi trường Thế Giới Xanh					
1	Ông Hồ Huy Cư	Giám đốc/ Kỹ sư Môi trường	Chủ trì thực hiện	16	

2	Bà Bùi Thị Kiều Oanh	Kỹ sư Môi trường	Phương pháp đánh giá. Tổng hợp báo cáo	7	
3	Ông Nguyễn Việt Đức	Kỹ sư Môi trường	Thiết kế các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	7	
4	Ông Võ Hoàng Khâm	Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường	Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu, xử lý về khí thải, nước thải, chất thải rắn.	9	
5	Ông Lê Minh Quân	Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường	Khảo sát lấy mẫu, lập các sơ đồ lấy mẫu hiện trạng và giám sát. Thu thập thông tin điều kiện tự nhiên - kinh tế xã hội, đánh giá tác động của dự án đến kinh tế xã hội.	8	
6	Bà Lê Thị Mỹ Trinh	Cử nhân Kinh tế Tài nguyên Môi trường	Đánh giá tác động và biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn	5	
7	Ông Nguyễn Minh Đăng	Kỹ sư Khoa học Môi trường	Tổng hợp thông tin chung do Chủ đầu tư cung cấp. Phiên dịch và trợ lý dự án.	6	
8	Ông Nguyễn Thái Pháp	Kỹ sư Môi trường	Tổng hợp thông tin chung do Chủ đầu tư cung cấp và khảo sát, lấy mẫu hiện trạng môi trường nền.	4	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Phương pháp ĐTM được sử dụng trong báo cáo này dựa vào “Hướng dẫn thực hiện một số nội dung về đánh giá tác động môi trường” do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành. Các phương pháp sử dụng trong báo cáo ĐTM bao gồm:

❖ Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp đánh giá nhanh: Dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y Tế Thế Giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ những hoạt động của dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO. Phương pháp này được sử dụng tại chương 3 để đánh giá mức độ phát thải từ hoạt động giao thông, hoạt động vận chuyển và hoạt động của máy móc thiết bị trong tòa nhà...

- Phương pháp lập bảng liệt kê: Dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng các tác động môi trường. Lập bảng liệt kê là một phương pháp đơn giản, nhưng hiệu quả không chỉ cho việc nhận dạng các tác động mà còn là một bảng tổng hợp tài liệu đã có, đồng thời giúp cho việc định hướng bổ sung tài liệu cần thiết cho nghiên cứu ĐTM. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo.

- Phương pháp chuyên gia: Sử dụng các dữ liệu và đánh giá của các chuyên gia uy tín để đánh giá nguồn thải và tác động của nguồn thải tại chương 3. Tham khảo tri thức, kinh nghiệm và kỹ năng của các chuyên gia chuyên ngành trong đánh giá tác động môi trường của các dự án đầu tư tương tự nhằm sàng lọc, loại bỏ các phương án đánh giá tác động ít khả thi, cũng như đề xuất các biện pháp quản lý và kỹ thuật – công nghệ môi trường nhằm không chế, kiểm soát và giảm thiểu khả thi, hiệu quả các tác động môi trường quan trọng của dự án. Phương pháp có độ tin cậy cao, được sử dụng trong tất cả các phân nội dung và các bước thực hiện của quy trình nghiên cứu xây dựng báo cáo ĐTM, song chủ yếu tại chương 3 của báo cáo.

- Phương pháp ma trận: Phương pháp ma trận được sử dụng để liệt kê, đánh giá cho điểm các tác động của từng hoạt động của dự án đến các thành phần môi trường. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo.

- Phương pháp so sánh: Đánh giá chất lượng môi trường, các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam và các tiêu chuẩn của Bộ Y tế. Sử dụng phương pháp này để so sánh đối chiếu nồng độ phát thải tính toán với các quy chuẩn hiện hành, từ đó đánh giá mức độ tác động của các nguồn phát thải đến sức khỏe con người và môi trường tự nhiên, từ đó đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động, đánh giá hiệu quả các biện pháp giảm thiểu. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 và chương 3 của báo cáo.

- Phương pháp nhận dạng, dự báo: xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường, nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo.

- Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng, thủy văn, kinh tế - xã hội của khu vực dự án. Phương pháp này được áp dụng tại chương 1 và chương 2 của báo cáo.

❖ Các phương pháp khác

- Phương pháp danh mục: Để thực hiện việc đánh giá tổng hợp các tác động đơn lẻ và tích hợp của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội, người ta thường sử dụng phương pháp lập bảng danh mục (checklist), để có tầm nhìn tổng thể về mối quan hệ tiềm tàng, tiềm ẩn giữa các hoạt động của dự án, các nguồn gây tác động và các phạm vi, đối tượng môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội chịu tác động bởi dự án tương ứng các giai đoạn triển khai dự án, từ đó định hướng rõ ràng các nội dung nghiên cứu đánh giá tác động chi tiết, sao cho không bỏ sót dù là các chi tiết nhỏ bé nhất. Phương pháp phụ thuộc chủ yếu vào tính chủ quan của người đánh giá, cho nên thường chỉ có độ tin cậy trung bình. Song, bằng việc sử dụng các phương pháp kết hợp hiệu quả, như phương pháp chuyên gia, kế thừa các kết quả nghiên cứu tương tự,... có tác dụng hỗ trợ việc đánh giá tác động, nên cho phép cải thiện nhiều độ tin cậy của phương pháp. Áp dụng chủ yếu tại chương 1, chương 2, chương 3 trong báo cáo.

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa được các kết quả đã đạt trước đó, đồng thời phát triển tiếp những mặt còn hạn chế và tránh những sai lầm. Tham khảo tài liệu chuyên ngành liên quan đến dự án trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của dự án.

- Phương pháp thu mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước, tiếng ồn tại khu vực dự án và khu vực xung quanh. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2

của báo cáo.

- Phương pháp nghiên cứu, khảo sát: Phương pháp này nhằm khảo sát các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội nằm trong khu vực dự án. Phương pháp này được áp dụng tại chương 1 và chương 2 của báo cáo.

- Phương pháp phân tích tổng hợp: Từ các kết quả nghiên cứu ĐTM, lập báo cáo ĐTM với bố cục và nội dung theo quy định. Phương pháp này được áp dụng tại toàn bộ nội dung của báo cáo.

- Phương pháp ứng dụng phần mềm tin học: Sử dụng phần mềm tin học để phục vụ cho quá trình viết báo cáo đánh giá tác động môi trường. Phương pháp này được áp dụng cho toàn báo cáo.

- + Phần mềm thống kê, tính toán, xử lý số liệu (Microsoft Excel).
- + Phần mềm tạo và xử lý văn bản (Microsoft word).
- + Phần mềm vẽ kỹ thuật (AutoCAD).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” (Sau đây gọi tắt là Dự án).

- Địa điểm thực hiện dự án: Phường 27, Quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa

+ Địa chỉ: Tầng 12, Tòa nhà Hải Âu, 39B Trường Sơn, Phường 4, Quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh;

+ Đại diện theo pháp luật: Bà Nguyễn Thu Trang Chức vụ: Tổng Giám đốc

+ Điện thoại: 028 3547 2829

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi thực hiện ĐTM của dự án

Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” của Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được thực hiện trên diện tích 14.778,4 m² trong tổng diện tích đất quy hoạch 73.211 m² của Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh theo Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020 do UBND thành phố Hồ Chí Minh về duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh. Phạm vi thực hiện báo cáo ĐTM của dự án cụ thể như sau:

- Xây dựng và vận hành 02 khối chung cư cao tầng kết hợp thương mại – dịch vụ gồm tháp T4 và tháp T7 thuộc một phần của khu I-9 để bổ trí khối để là khu thương mại, dịch vụ với đầy đủ tiện ích phục vụ cho nhu cầu của người dân như phòng sinh hoạt cộng đồng, nhà trẻ, siêu thị,... và khối tháp là căn hộ, trong đó 1 phần căn hộ phục vụ cho nhu cầu tái định cư của dự án và còn lại là căn hộ thương mại bán và cho thuê.

- Xây dựng, vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật cho dự án bao gồm các hạng mục: cây xanh, hệ thống giao thông nội bộ, thông tin liên lạc, hệ thống cấp điện, cấp thoát nước và xử lý nước thải.

- Không bao gồm các hạng mục công trình trên phần diện tích đất còn lại của dự án giai đoạn 2 thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh như sau: 03 khối chung cư cao tầng kết hợp thương mại – dịch vụ gồm tháp T3, tháp T5, tháp T6 và 01 tháp T8 bố trí công trình thương mại – dịch vụ công cộng thuộc một phần của khu I-9; 02 khối chung cư cao tầng kết hợp thương mại – dịch vụ gồm tháp T1 và tháp T2 thuộc một phần của khu I-8; 01 khối chung cư thấp tầng kết hợp thương mại – dịch vụ gồm tháp T9 thuộc một phần của khu I-6; mở rộng trường THCS Cù Chính Lan hiện hữu và xây dựng; các công trình công cộng, hạ tầng kỹ thuật cho dự án giai đoạn 2 như cây xanh, hệ thống giao thông nội bộ, thông tin liên lạc, phòng cháy chữa cháy bên ngoài, cấp thoát nước và xử lý nước thải. Các hạng mục này sẽ được thực hiện báo cáo ĐTM riêng trước khi thực hiện công tác xây dựng giai đoạn 2.

b. Quy mô dự án

Thực hiện dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” trên khu đất diện tích 14.778,4 m² tại phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh trong tổng diện tích đất quy hoạch tổng dự án là 73.211 m², giai đoạn 1 là một phần của Dự án Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh. Thực hiện chương trình hành động số 15-CTrHĐ/TU ngày 27/10/2016 UBND thành phố Hồ Chí Minh công nhận Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được làm chủ đầu tư của dự án theo công văn số 7852/UBND-ĐT và Dự án đã được UBND quận Bình Thạnh phê duyệt đề án quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 qua Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020. Trong đó, Chủ dự án sẽ triển khai giai đoạn 1 theo Quyết định số 4686/QĐ-UBND ngày 22/12/2020 về việc chấp thuận đầu tư Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh do Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa làm chủ đầu tư. Quy mô dự án thực hiện theo Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020 của UBND quận Bình Thạnh, quy hoạch sử dụng đất dự án như sau:

Bảng 0. 2. Quy hoạch sử dụng đất của dự án giai đoạn 1

Stt	Nội dung	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	5.096,8	34,5
2	Đất giao thông nội bộ, đậu xe	3.633,3	24,6
3	Đất cây xanh, mặt nước	6.048,3	40,9
	Tổng cộng	14.778,4	100,00

(Nguồn: Chấp thuận đầu tư giai đoạn 1 – lô IV và lô VI theo quyết định số 4686/QĐ-UBND, ngày 22/12/2020)

Các chỉ tiêu quy hoạch - kiến trúc phân kỳ giai đoạn 1 như sau:

Bảng 0. 3. Chỉ tiêu quy hoạch – kiến trúc của dự án giai đoạn 1

Stt	Loại chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo quy hoạch 1/500	Giá trị theo thiết kế cơ sở
I	Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc toàn khu			
1	Diện tích đất phù hợp quy hoạch	m ²	14.778,4	14.778,4
2	Quy mô dân số	Người	2.877	4.850
3	Diện tích xây dựng	m ²	5.096,8	5.096,8
4	Mật độ xây dựng	%	40	
5	Tổng diện tích sàn xây dựng (không bao gồm tầng hầm, tầng kỹ thuật)	m ²	171.333,8	160.661,27
5.1	Diện tích sàn xây dựng thương mại, dịch vụ, văn phòng, công cộng	m ²	15.161,1	13.618,87
5.2	Diện tích sàn xây dựng chức năng ở	m ²	156.172,7	147.042,4
6	Hệ số sử dụng đất	Lần	11,7	
6.1	Hệ số sử dụng đất ở	Lần	10,5	
6.2	Hệ số sử dụng đất thương mại, dịch vụ	Lần	1,2	
7	Tầng cao xây dựng tối đa (theo QCVN 03:2012/BXD)	Tầng	45	45
7.1	Khối đế	Tầng	03	03
7.2	Khối tháp	Tầng	42	42
8	Chiều cao xây dựng tối đa (tính từ cốt vỉa hè đến đỉnh mái)	m	150	149,55
9	Tổng diện tích đất giao thông nhóm ở	m ²	3.633,3	3.633,3
10	Tổng diện tích đất cây xanh nhóm ở	m ²	6.048,3	6.048,3
11	Số lượng căn hộ dự kiến theo chấp thuận đầu tư	Căn hộ	1.750	
12	Số lượng căn hộ dự kiến theo thiết kế cơ sở	Căn hộ		1.745
12.1	Số căn hộ phục vụ tái định cư	Căn hộ		1.047
12.2	Số căn hộ thương mại	Căn hộ		698
B	Các chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật đô thị			
1	Tiêu chuẩn cấp nước	Lít/người/ngày.đêm	180-350	
2	Tiêu chuẩn thoát nước	Lít/người/ngày.đêm	144-280	
3	Tiêu chuẩn cấp điện	KWh/người / năm	2.000-2.500	
4	Tiêu chuẩn rác thải, chất thải	Kg	1-1,3	

(Nguồn: Chấp thuận đầu tư giai đoạn 1 – lô IV và lô VI theo quyết định số 4686/QĐ-UBND, ngày 22/12/2020)

Phương án tiêu thụ sản phẩm của Dự án được trình bày như sau:

- Chủ dự án đầu tư hoàn chỉnh công trình và phối hợp với cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xem xét, đảm bảo bố trí tái định cư đủ cho các hộ dân bị giải tỏa tại 08 lô số Cư xá Thanh Đa, quận Bình Thạnh theo phương án bồi thường, hỗ trợ, tạm cư, tái định cư được duyệt và theo quy định pháp luật hiện hành.

- Kinh doanh khu thương mại, dịch vụ, văn phòng và phần căn hộ còn lại sau khi bố trí tái định cư theo quy định.

c. Công suất dự án

Dự án có tổng diện tích sàn là 180.260,76 m² (bao gồm tầng kỹ thuật), diện tích sàn 160.661,27 m² (không bao gồm tầng hầm và tầng kỹ thuật), với quy mô dân số dự án là 4.850 người với 02 khối tháp chung cư cao tầng kết hợp thương mại, dịch vụ ký hiệu tháp T4 và tháp T7 gồm 1.745 căn hộ.

5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a. Các hạng mục công trình chính và hoạt động của dự án

Dự án có tổng diện tích quy hoạch 14.778,4 m² được quy hoạch xây dựng chung cư cao tầng kết hợp thương mại, dịch vụ với diện tích xây dựng là 5.096,8 m² sẽ triển khai thi công 2 tháp T4 và T7 gồm 1.745 căn hộ, trong đó có 1.065 căn loại 1 phòng ngủ, 520 căn loại 2 phòng ngủ, 160 căn loại 3 phòng ngủ. Số lượng căn hộ sử dụng để tái định cư là 1.047 căn hộ và số lượng căn hộ còn lại để kinh doanh thương mại là 698 căn hộ. Cụ thể được trình bày bảng sau:

Bảng 0. 4. Bảng cơ cấu căn hộ của dự án giai đoạn 1

Stt	Hạng mục	Số lượng căn hộ tái định cư		Số lượng căn hộ thương mại		Tổng cộng		
		Tháp T4	Tháp T7	Tháp T4	Tháp T7	Tháp T4	Tháp T7	Tổng
1	Căn hộ 1 phòng ngủ	376	381	162	146	538	527	1.065
2	Căn hộ 2 phòng ngủ	105	160	127	128	232	288	520
3	Căn hộ 3 phòng ngủ	-	25	70	65	70	90	160
	Tổng cộng	481	566	359	339	840	905	1.745

- Khoảng lùi công trình: tối thiểu 6m so với tất cả các tuyến đường.
- Khoảng các đầu hồi giữa các lô chung cư đảm bảo đúng theo quy chuẩn $\geq 15m$.
- Mô tả về kiến trúc: Các khối chung cư có chiều cao thấp dần từ phía đông, nhằm để đón gió và mở rộng hướng nhìn ra bờ sông.
- Chiều cao tầng của các khối chung cư như sau:
 - + Khối T4: Cao 39 tầng (khối đế 3 tầng, khối tháp 36 tầng);
 - + Khối T7: Cao 41 tầng (khối đế 3 tầng, khối tháp 38 tầng);
- Khối đế của các chung cư có chức năng là thương mại, dịch vụ và các công trình tiện ích cộng đồng: nhà trẻ, phòng sinh hoạt cộng đồng...
- Số lượng tầng hầm: 2 tầng hầm.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ và hoạt động của dự án

Các hạng mục công trình phụ trợ, hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án bao gồm:

- Hệ thống đường giao thông nội bộ;
- Hệ thống cấp điện và chiếu sáng;
- Hệ thống thông tin liên lạc;
- Hệ thống cấp nước;

- Hệ thống điều hòa không khí và thông gió;
- Hệ thống thang máy;
- Hệ thống chống sét và nổi đất;
- Hệ thống PCCC;
- Cây xanh.

c. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường tại dự án bao gồm:

- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa;
- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải;
- Xây dựng trạm xử lý nước thải cục bộ số 1, công suất 1.200 m³/ngày đêm đặt tại tầng hầm 2 tháp T7;
- Xây dựng bể tự hoại ba ngăn T4 thể tích 290 m³ đặt tại tầng hầm 2 tháp T4;
- Xây dựng bể tự hoại ba ngăn T7 thể tích 320 m³ đặt tại tầng hầm 2 tháp T7;
- Khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung T4 diện tích 64,69 m² và khu lưu giữ chất thải nguy hại tập trung T4 diện tích 4,38 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T4;
- Khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung T7 diện tích 37,45 m² và khu lưu giữ chất thải nguy hại tập trung T7 diện tích 6,22 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T7.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ và các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường và hoạt động kèm theo các tác động xấu đến môi trường của dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 0. 5. Thống kê các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị ảnh hưởng	Đánh giá sơ bộ mức độ bị ảnh hưởng
Giai đoạn thi công	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
	-San nền (bụi, khí thải, ồn rung) - Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (bụi, khí thải, ồn) - Thi công của máy móc công trình (bụi, khí thải, ồn) - Tập trung số lượng lớn lao động và sinh hoạt của công nhân (nước thải)	- Môi trường khu vực (không khí, nước, đất) - Sức khỏe cộng đồng xung quanh - Môi trường nước, hệ thủy sinh khu vực	Đáng kể, thời gian ngắn hạn, có thể kiểm soát.
	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		

Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị ảnh hưởng	Đánh giá sơ bộ mức độ bị ảnh hưởng
	- Tập trung số lượng lớn lao động và sinh hoạt của công nhân - Sự cố môi trường	- Trật tự an ninh tại địa phương - Con người, tài sản	Đáng kể, thời gian ngắn hạn, có thể kiểm soát.
Giai đoạn vận hành	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
	- Xả nước thải - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải nguy hại - Hoạt động phát sinh khí thải, bụi, ồn, rung	- Ô nhiễm nguồn tiếp nhận - Ô nhiễm khí thải, ồn rung - Gia tăng lượng chất thải rắn sinh hoạt cần xử lý	Đáng kể, lâu dài nhưng có thể kiểm soát được
	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
	- Khả năng cấp nước - Sự cố môi trường - Tập trung cư dân và khách vắng lại	- Nhân mạng, sức khỏe con người và của cải vật chất - Gia tăng mật độ giao thông, ô nhiễm không khí khu vực; Trật tự, an ninh tại địa phương - Gia tăng lượng nước cấp sinh hoạt - Con người, tài sản, hệ sinh thái khu vực	Đáng kể, lâu dài nhưng có thể kiểm soát được

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Nước thải

5.3.1.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng

- Nguồn phát sinh, quy mô: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh của công nhân thi công từng giai đoạn đầu tư của dự án với lưu lượng tối đa khoảng 0,9 m³/ngày.đêm.

- Tính chất: thành phần nước thải có chứa chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P), vi khuẩn....

5.3.1.2. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị

- Nguồn phát sinh, quy mô:

+ Nước thải xây dựng: phát sinh từ hoạt động xây dựng các công trình của dự án gồm nước rửa xe, nước thải từ súc rửa, vệ sinh các dụng cụ thi công, quá trình thi công tăng hầm với lưu lượng phát sinh tối đa của dự án khoảng 10 m³/ngày.

+ Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động vệ sinh của công nhân thi công xây dựng với lưu lượng phát sinh tối đa của dự án khoảng 18,5 m³/ngày.

- Tính chất:

+ Nước thải xây dựng: Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải từ quá trình

thi công xây dựng có chất rắn lơ lửng, đất, cát. Nước thải từ quá trình rửa bánh xe đối với phương tiện ra vào công trường thi công có thành phần chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát.

+ Nước thải sinh hoạt: Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải có chứa chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P), vi khuẩn....

5.3.1.3. Giai đoạn vận hành

- Nguồn phát sinh, quy mô: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh, sinh hoạt của cư dân, khách vắng lại tại khu căn hộ, thương mại, dịch vụ, văn phòng với lưu lượng phát sinh tối đa là 797,46 m³/ngày.đêm.

- Tính chất: Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải có chứa chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, các hợp chất dinh dưỡng (N, P), vi khuẩn...

5.3.2. Khí thải

5.3.2.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng

- Nguồn phát sinh, quy mô: Hoạt động san ủi mặt bằng, vận chuyển đất cát thừa thải bỏ ra khỏi dự án gây phát sinh bụi và khí thải từ máy móc thi công và phương tiện vận chuyển.

- Tính chất: Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải là CO_x, NO_x, SO_x, VOC...

5.3.2.2. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị

- Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình tập kết, vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị;

- Bụi phát sinh trong quá trình thi công tầng hầm, từ quá trình đào, đắp, xây dựng các hạng mục;

- Bụi từ quá trình xây dựng các tầng cao, bụi do hoạt động chà nhám và sơn hoàn thiện;

- Khí thải từ máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển: Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải là CO_x, NO_x, SO_x, VOC...

- Khí thải từ quá trình hàn công trình xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị: Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải là khói hàn, CO, NO_x.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động phủ nhựa đường: Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải là bụi, NO_x, CO_x, SO_x, tổng hydrocacbon,...

5.3.2.3. Giai đoạn vận hành

- Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông đi lại trong khu vực và trên các tuyến đường của dự án: Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải là bụi, SO₂, NO₂, CO, VOCs;

- Khí thải phát sinh từ hoạt động máy phát điện dự phòng: Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải là Bụi, SO₂, CO_x, NO_x;

- Khí thải từ đun nấu thức ăn phục vụ ăn uống khu thương mại, dịch vụ: Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải là NO₂, CO₂, CO, VOC.

- Mùi hôi từ cống thoát nước, hố ga thu nước, khu lưu chứa chất thải rắn, trạm

XLNT: Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải là mùi, CO₂, NH₃, H₂S, CO, CH₄,....

5.3.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.3.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng

- Nguồn phát sinh, quy mô:
 - + Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với khối lượng khoảng 7,5 kg/ngày.
 - + Chất thải nguy hại: không có.
- Tính chất: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là các loại rau, củ quả, thức ăn thừa, bao bì, thùng chứa, giấy, chai lọ...

5.3.3.2. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị

- Nguồn phát sinh, quy mô:
 - + Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của công nhân viên thi công xây dựng với khối lượng khoảng 175 kg/ngày.
 - + Chất thải rắn xây dựng: phát sinh từ quá trình thi công tường vây, khoan cọc nhồi, từ quá trình thi công tầng hầm và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án với khối lượng khoảng 72.929,83 tấn – 80.354,83/2 năm gồm bentonite khoảng 70 tấn, bùn từ khoan cọc nhồi, đất đào thải bỏ khoảng 70.384,83 tấn, chất thải rắn xây dựng khoảng 2.475 – 9.900 tấn;
 - + Chất thải nguy hại: phát sinh từ hoạt động chiếu sáng, hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị... với tổng khối lượng phát sinh mỗi giai đoạn khoảng 70 kg/tháng.
- Tính chất:
 - + Chất thải rắn sinh hoạt: Thành phần chủ yếu bao gồm các loại rau, củ quả, thức ăn thừa, bao bì, thùng chứa, giấy, chai lọ,....
 - + Chất thải rắn xây dựng: Thành phần gồm bùn thải từ khoan cọc nhồi, đất đào thải bỏ, bentonite thải, chất thải từ các loại vật liệu xây dựng như cát, đất, xi măng,...
 - + Chất thải nguy hại: Thành phần chủ yếu gồm bóng đèn huỳnh quang thải, giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ, hộp đựng dầu mỡ, dầu mỡ thải...

5.3.3.3. Giai đoạn vận hành

- Nguồn phát sinh, quy mô:
 - + Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của người dân sinh sống và khách vãng lai tại khu nhà ở, khu sinh hoạt cộng đồng, nhà trẻ và hoạt động khu thương mại, dịch vụ. Khối lượng phát sinh khoảng 8.501,8 kg/ngày.
 - + Chất thải rắn thông thường: Bùn thải từ trạm xử lý nước thải số 1 phát sinh khoảng 132 kg/ngày.
 - + Chất thải nguy hại: phát sinh từ khu căn hộ, thương mại, dịch vụ với khối lượng khoảng 1.275,33 kg/tháng.
- Tính chất:
 - + Chất thải rắn sinh hoạt: Thành phần chủ yếu bao gồm các loại rau, củ quả, thức ăn thừa, bao bì, thùng chứa, giấy, chai lọ,....
 - + Chất thải rắn thông thường: Bùn thải từ trạm xử lý nước thải.

+ Chất thải nguy hại: Thành phần gồm bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải; chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại; pin, ắc quy thải; hộp mực in thải có các thành phần nguy hại; sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại; vỏ bình xịt kiến, muỗi; bao bì thuốc bảo vệ thực vật, bao bì phân bón, thuốc diệt côn trùng; dầu nhớt thải.

5.3.4. Tiếng ồn, độ rung và các tác động môi trường khác

- Nguồn phát sinh và quy chuẩn: tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị, vận hành Dự án. Tiếng ồn đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 24/2016/BYT và QCVN 26:2010/BTNMT. Độ rung đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 27/2016/BYT và QCVN 27:2010/BTNMT

- Tác động đến ngập úng khu vực.

- Tác động đến an ninh trật tự.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

5.4.1.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng

- Nước thải xây dựng: Nước thải rửa thiết bị thi công, rửa xe được thu gom và đưa về hố ga lắng, lọc; nước thải từ quá trình thi công tầng hầm được bơm vào hệ thống thoát nước của khu vực trước khi thải ra môi trường.

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa bánh xe tại công trường được thu gom vào 01 hố lắng dung tích mỗi hố lắng 5 m³ gần khu vực cổng ra vào công trường thi công để tách dầu và lắng cặn; sử dụng các thiết bị chuyên dụng để vớt lượng dầu nổi, nước rửa sau khi lắng cặn và tách dầu được tái sử dụng để tưới nước dập bụi trên công trường thi công, làm ẩm vật liệu và đất thải trước khi vận chuyển. Bùn, đất và cát tại hố lắng, lọc được nạo vét và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công; váng dầu mỡ được thu gom định kỳ và vận chuyển lưu chứa cùng với chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công Dự án. Tái sử dụng đối với nước thải rửa cốt liệu bê tông, rửa thiết bị thi công cho các mục đích khác như trộn vữa, phun ẩm....

+ Quy trình xử lý: Nước rửa bánh xe → bể lắng → tách dầu → lắng cặn → làm ẩm vật liệu và đất thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

+ Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

- Nước thải sinh hoạt:

+ Lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động trong giai đoạn chuẩn bị; Lắp đặt 10 nhà vệ sinh di động trong giai đoạn thi công xây dựng giai đoạn 1 và 25 nhà vệ sinh di động trong giai đoạn thi công xây dựng giai đoạn 2 tại khu vực thi công để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt của Dự án phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị và thi công;

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút nước thải sinh hoạt và bùn thải phát sinh từ nhà vệ sinh di động và vận chuyển, xử lý khi đầy bể, không xả thải ra môi trường.

+ Quy trình: nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.

5.4.1.2. Giai đoạn vận hành

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tách riêng hệ thống thoát nước thải.
- Thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án dẫn về trạm XLNT số 1 của dự án để xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, k=1.
- Hệ thống thoát nước: nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải số 1 được thu gom dẫn vào hệ thống thoát nước trong khu vực dự án bằng công BTCT có đường kính D200-300, chiều dài 565m đi trên các trục đường chính khu vực dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của khu vực trên đường Thanh Đa.
- Nước thải sinh hoạt: Đối với nước thải từ nhà vệ sinh của 02 tháp T4, T7 được thu gom xử lý bằng bể tự hoại ba ngăn. Dự án có 02 bể tự hoại ba ngăn tổng thể tích 610 m³, trong đó:
 - + 01 bể tự hoại ba ngăn T4 thể tích 290 m³ đặt tại tầng hầm 2 tháp T4;
 - + 01 bể tự hoại ba ngăn T7 thể tích 320 m³ đặt tại tầng hầm 2 tháp T7;
- Đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải cục bộ số 1 công suất 1.200 m³/ngày.đêm.
 - + Quy trình xử lý nước thải: nước thải (gồm nước thải bồn cầu, bồn tiểu, chậu rửa, bồn tắm, lavabo, nhà bếp, máy giặt) được xử lý sơ bộ qua Bể tự hoại trước khi dẫn về bể thu gom và nước thải từ nhà bếp được dẫn về hồ thu. Nước thải → Hồ thu → Bể tách dầu → Bể điều hòa → Hệ thống kiểm soát → Bể vi sinh G.SBR^{1st} (Anoxic/Oxic/lắng) → Bể khử trùng → Trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục → Hồ ga quan trắc nội bộ → Hệ thống thoát nước thải nội bộ của dự án → Nguồn tiếp nhận; nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1.
 - + Nguồn tiếp nhận: Trong giai đoạn ngắn hạn nước thải sau xử lý của trạm XLNT số 1 dẫn qua hệ thống thoát nước thải nội bộ của dự án trên đường số 2, sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa. Trong giai đoạn dài hạn, nước thải sau xử lý của trạm XLNT số 1 dẫn qua hệ thống thoát nước thải nội bộ của dự án, sau đó được thu gom vào tuyến cống bao và đưa về nhà máy nước thải lưu vực Nhiều Lộc – Thị Nghè, thành phố Thủ Đức.
 - + Vị trí xả thải: Vị trí xả thải của trạm XLNT số 1 tại đường Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh, Tp. HCM.
 - + Phương thức xả thải: nước thải sau xử lý được dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực theo phương thức tự chảy.
 - + Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục với camera theo dõi, giám sát: đầu tư lắp đặt 01 hệ thống quan trắc tự động, liên tục. Quan trắc lưu lượng nước thải đầu vào của trạm xử lý nước thải số 1 và nước thải sau xử lý tại mương quan trắc nước thải số 1 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa (trong giai đoạn ngắn hạn) hoặc tuyến cống bao của thành phố (trong giai đoạn dài hạn) với các thông số là nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni và lưu lượng nước thải.

5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải

5.4.2.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng

- Bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên liệu san nền: Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,5 m - 3 m xung quanh khu vực công trường thi công; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ kín đối với tất cả các phương tiện chuyên vận chuyển; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường

tiếp cận, đảm bảo vệ sinh; phun nước giảm bụi tối thiểu 01 lần/ngày; tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho lực lượng thi công.

- Bụi, khí thải do máy móc, thiết bị thi công trên công trường: Phân bố kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị các loại máy móc; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường;

5.4.2.2. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị

- Có biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công, xây dựng đảm bảo đạt các Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường theo QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT.

- Trong quá trình đào tầng hầm, đào móng, đào công trình hệ thống cấp thoát nước và đắp nền công trình: Thực hiện hình thức cuốn chiếu làm nền đến đâu thì tiến hành đầm nền tới đó để tăng độ kết dính của các hạt đất, nhằm hạn chế lượng bụi phát tán; Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường; Chất thải rắn phát sinh từ quá trình đào đất là đất đào sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển ra khỏi công trình đổ thải theo đúng quy định; Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường.

- Bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển, thi công xây dựng: Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,5 m - 3 m xung quanh khu vực công trường thi công; sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ kín đối với tất cả các phương tiện chuyên vận chuyển; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh; phun nước giảm bụi tối thiểu 01 lần/ngày; tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho lực lượng thi công.

- Bụi, khí thải do máy móc, thiết bị thi công trên công trường: Phân bố kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị các loại máy móc; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường;

- Khí thải từ quá trình hàn: Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp hàn: quần áo bảo hộ, mặt nạ hàn, găng tay hàn,...

- Bụi, khí thải từ quá trình thi công: Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công đến mức tối đa nhằm rút ngắn thời gian thi công.

5.4.2.3. Giai đoạn vận hành

- Bụi, khí thải phương tiện giao thông: Yêu cầu xe vận chuyển chạy đúng tốc độ cho phép; phun nước sân đường giảm bụi.

- Bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng: Dự án sẽ lắp đặt 06 máy phát điện dự phòng, 02 máy công suất mỗi máy 1.600 KVA/máy và 01 máy công suất 2.000 KVA đặt tại tầng hầm 1 tháp T4 và 01 máy công suất mỗi máy 1.600 KVA/máy và 02 máy công suất 2.000 KVA đặt tại tầng hầm 1 tháp T7. Máy phát điện dự phòng sử dụng nhiên liệu dầu DO, đặt ở phòng riêng biệt tại tầng hầm 1, có cách âm. Mỗi máy phát điện được bố trí ống khói thải cao 4m để thoát khí thải ra ngoài. Khí thải thoát ra ngoài môi trường đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p = 1$, $K_v = 0,6$.

- Khí thải từ khu vực nhà bếp khu thương mại, dịch vụ: bố trí cây xanh trong khuôn viên dự án nên tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đun nấu có thể được hấp thụ bởi cây xanh xung quanh.

- Thường xuyên vệ sinh khu vực lưu chứa chất thải rắn và đường ống thoát nước của dự án nhằm hạn chế phát sinh mùi hôi.

- Trồng cây xanh tại khu cây xanh cảnh quan, dọc các tuyến đường giao thông; phun nước tưới ẩm.

5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.3.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Phương án thu gom, lưu giữ và chuyển giao xử lý: bố trí thùng rác có nắp đậy loại 60 – 120l bên trong khu vực dự án; bố trí khu vực lưu chứa chất rắn thải sinh hoạt bên trong khu vực dự án; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

+ Số lượng: Bố trí 01 khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tại khu đất xây dựng tháp T4, T7;

+ Quy mô: Bố trí khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt diện tích 5 m². Thông số kỹ thuật: D x R x C = 2,5m x 2m x 3m.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Phương án thu gom, lưu giữ và chuyển giao xử lý: Đất thải bỏ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển theo quy định; các loại rác thải bỏ đi như vữa xây dựng rơi vãi, gạch vụn,... được công ty tận dụng dùng để đầm nền; các loại phế liệu có thể thu gom tái chế hoặc tái sử dụng như: bao xi măng, chai lọ, thùng sơn, sắt thép nhỏ dư thừa,...bố trí thùng rác có nắp đậy lưu giữ tập trung bên trong khu vực dự án để bán lại cho người mua phế liệu; Các loại chất rắn không sử dụng được chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý; đối với các loại vật liệu tháo dỡ, thu hồi: gỗ ván, dàn giáo,... được đơn vị thầu xây dựng tiến hành vận chuyển đi xây dựng tại các công trình khác.

+ Số lượng: Bố trí 01 khu vực lưu chứa chất thải rắn xây dựng bên trong dự án có mái che tại khu đất xây dựng tháp T4, T7.

+ Quy mô: Bố trí khu vực lưu chứa chất thải rắn xây dựng diện tích 20 m². Thông số kỹ thuật: D x R x C = 8m x 2,5m x 3m.

- Chất thải nguy hại:

+ Phương án thu gom, lưu giữ và chuyển giao xử lý: trang bị 06 thùng dung tích khoảng 120 lít có dán nhãn, mã hiệu theo quy định để lưu chứa chất thải nguy hại dạng lỏng và chất thải nguy hại dạng rắn, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ. Thu gom toàn bộ CTNH trong giai đoạn thi công của Dự án về khu lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời để lưu chứa theo đúng quy định, kho được xây dựng có mái che, thiết kế theo đúng quy cách, phía ngoài có gắn biển cảnh báo nguy hiểm; Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

+ Số lượng: Bố trí 01 khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có mái che tại khu đất

xây dựng tháp T4, T7.

+ Quy mô: Bố trí khu vực lưu chứa chất thải nguy hại diện tích 5 m². Thông số kỹ thuật: D x R x C = 2,5m x 2,0m x 3m.

5.4.3.2. Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Phương án thu gom, lưu giữ và chuyển giao xử lý:

- Khu căn hộ: Bố trí 02 thùng rác có nắp đậy có dung tích 60 – 120 lít được dán nhãn phân loại cho từng thùng chứa đặt tại phòng tập kết rác mỗi tầng căn hộ; nhân viên vệ sinh môi trường sẽ thu gom rác từ các tầng bằng thang máy riêng biệt đưa về khu tập kết chất thải tập trung của dự án;

- Khu thương mại, dịch vụ: các đơn vị thuê mặt bằng bố trí thùng chứa rác đặt bên trong mỗi phòng, định kỳ nhân viên vệ sinh của tòa nhà sẽ đến thu gom, vận chuyển đưa về khu tập kết chất thải tập trung của dự án;

- Khu vực công cộng: Bố trí 03 thùng rác loại 60 - 120 lít (1 thùng chứa chất thải hữu cơ dễ phân hủy, 1 thùng chứa chất thải có khả năng tái chế, 1 thùng CTNH). Cuối ngày nhân viên vệ sinh của dự án sẽ thu gom chất thải phát sinh về khu tập kết rác thải tập trung của dự án.

- Sân đường nội bộ, xung quanh tòa nhà: bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy, các thùng rác chuyên dụng này cũng được Tổ vệ sinh tòa nhà vận chuyển về khu tập kết chất thải sinh hoạt tập trung.

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt của dự án sau khi thu gom về các khu tập kết chất thải sinh hoạt tập trung sẽ được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

+ Số lượng, quy mô: Xây dựng 02 khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung của dự án có tổng diện tích 102,14 m² đặt tại tầng hầm B1, trong đó, khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung tháp T4 đặt tại tầng hầm 1 diện tích 64,69 m² và khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung tháp T7 đặt tại tầng hầm 1 diện tích 37,45 m². Ngoài ra, Dự án còn bố trí một số khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tạm thời tại các tầng như sau:

- Tại mỗi tầng bố trí chức năng căn hộ của tháp T4 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác với diện tích 10,12m²/phòng/tầng, hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ các tầng về 02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Tại mỗi tầng bố trí chức năng căn hộ của tháp T7 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác với diện tích 6,7m²/phòng/tầng, hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ các tầng về 02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Tại mỗi tầng bố trí chức năng thương mại, dịch vụ của tháp T4 và T7 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác với diện tích 6,95 – 10,98 m²/phòng/tầng/tháp, hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ các tầng về 02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Tại tầng 20 (tầng lánh nạn) của tháp T4 và T7 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác tạm thời, tại tháp T4 bố trí khu lưu trữ rác tạm thời diện tích 10,79 m² và tại tháp T7 bố trí khu lưu trữ rác tạm thời diện tích 6,7 m², hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ tầng này về 02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Tại tầng mái của tháp T4 và T7 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác tạm thời, tại tháp T4 bố trí khu lưu trữ rác tạm thời diện tích 10 m² và tại tháp T7 bố trí khu lưu trữ rác tạm thời diện tích 6,9 m², hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ tầng này về

02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Bùn thải: Lưu chứa tại các bể chứa bùn của trạm XLNT và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải nguy hại:

+ Phương án thu gom, lưu giữ và chuyển giao xử lý: Bố trí thùng chứa CTNH có nắp đậy dung tích 60-120 lít tại 02 khu vực lưu chứa CTNH riêng biệt của mỗi tháp đặt tại tầng hầm 1 để thu gom tất cả các CTNH của dự án. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ Số lượng, quy mô: Xây dựng 02 khu vực lưu chứa CTNH riêng biệt với tổng diện tích 10,6 m², diện tích khu vực lưu chứa CTNH tháp T4 (ký hiệu khu CTNH số 1) là 4,38 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T4 và diện tích khu vực lưu chứa CTNH tháp T7 (ký hiệu khu CTNH số 2) là 6,22 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T7.

+ Thông số kỹ thuật mỗi khu lưu chứa CTNH: khu CTNH số 1: S = 4,38 m², H = 3,75m; khu CTNH số 2: S = 6,22 m², H = 3,75

5.4.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung và tác động khác

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung đảm bảo đạt QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT; có biện pháp hạn chế sự tắc nghẽn giao thông trong suốt quá trình thi công và hoạt động của dự án.

- Có biện pháp thoát nước chung, đảm bảo không gây ngập úng khu vực.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của cán bộ, công nhân viên; ưu tiên sử dụng lao động địa phương.

5.4.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Kiểm soát mức ồn, rung từ hoạt động vận chuyển trong thi công: phương tiện sử dụng không chở vượt quá danh định, tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn không đáng có khi điều khiển phương tiện; lựa chọn máy móc thiết bị có mức ồn nguồn thấp khi thi công.

- Bố trí lịch thi công phù hợp, tránh tình trạng tập trung xe chuyên chở với mật độ lớn; Chủ dự án đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của khu vực.

5.4.4.2. Giai đoạn vận hành

- Lắp đặt máy móc, thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật nhằm làm giảm chấn động khi hoạt động; lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn; thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị để đảm bảo máy luôn trong tình trạng hoạt động tốt; Trang bị cho công nhân vận hành các trang thiết bị chống ồn như nút bịt tai, quần áo bảo hộ...

- Bố trí thời gian ra vào hợp lý, tránh tình trạng tập trung xe với mật độ lớn tuân thủ tuyệt đối quy định về tốc độ khi lưu hành trên các tuyến đường;

- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp cố tình vi phạm nội quy đã đề ra; phổ biến quán triệt cư dân nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với khu vực xung quanh. Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp với chính quyền địa phương tăng cường cán bộ quản lý an ninh, trật tự tại địa phương. Thường xuyên giáo dục nâng cao nhận thức cho cư dân hướng tới lối sống lành mạnh.

5.4.5. Các công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

5.4.5.1. Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng

Thực hiện các biện pháp để phòng ngừa, ứng phó tai nạn lao động, tai nạn giao thông, các sự cố về cháy nổ... theo đúng nội dung trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án và tuân thủ các quy định hiện hành.

5.4.5.2. Giai đoạn vận hành

- Biện pháp quản lý, phòng ngừa sự cố cháy nổ: Lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy; định kỳ kiểm tra hệ thống điện, hệ thống PCCC để đảm bảo các hoạt động này luôn hoạt động tốt; cư dân và nhân viên làm việc tại dự án phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật...

- Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động: Nhân viên kỹ thuật trực tiếp làm việc được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và đào tạo định kỳ về an toàn lao động; thường xuyên kiểm tra các máy móc, thiết bị và bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên; tổ chức ứng phó sơ cấp cứu cho nhân viên...

- Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước và bể tự hoại: Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa; tiến hành sửa chữa, thay thế đường ống cấp thoát nước bị hư hỏng; định kỳ hút bùn thải của bể tự hoại và quản lý theo đúng quy định...

- Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải: Thường xuyên theo dõi hoạt động và bảo dưỡng định kỳ các hệ thống xử lý nước thải; tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành; định kỳ hút bùn dư thải bỏ theo quy định; trang bị các thiết bị dự phòng khi gặp sự cố...

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

5.5.1.1. Quan trắc nước thải

- Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải xây dựng tại hố lắng;
- Thông số giám sát: pH, COD, BOD₅, TSS, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, tổng Coliform.
- Tần số thu mẫu và phân tích: 03 tháng/1 lần.
- Thiết bị thu mẫu và phương pháp phân tích: phương pháp tiêu chuẩn.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

5.5.1.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát: hàng ngày.
- Thông số giám sát: thành phần, khối lượng, chứng từ giao nhận.

5.5.2. Giai đoạn vận hành

5.5.2.1. Quan trắc khí thải

- Vị trí giám sát: 06 mẫu tại 06 ống khói máy phát điện dự phòng.
- + KT1-KT2: 02 ống khói máy phát điện dự phòng số 1, 2 công suất mỗi máy 1.600KVA (MPĐ đặt tại tầng hầm 1 tháp T4).
- + KT3: 01 ống khói máy phát điện dự phòng số 3 công suất 2.000KVA (MPĐ đặt tại tầng hầm 1 tháp T4).
- + KT4: 01 ống khói máy phát điện dự phòng số 4 công suất 2.000KVA (MPĐ đặt tại tầng hầm 1 tháp T7).
- + KT5-KT6: 02 ống khói tại máy phát điện dự phòng số 5 và số 6 công suất mỗi máy 2.000KVA (MPĐ đặt tại tầng hầm 1 tháp T7).
- Thông số giám sát: lưu lượng thải, tiếng ồn, Bụi, SO₂, NO₂, CO.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K_p = 1, K_v = 0,6.

5.5.2.2. Quan trắc nước thải định kỳ

- Vị trí giám sát nước thải: 02 mẫu;
- + NT01: 01 mẫu nước thải trước xử lý tại bể thu gom của của trạm XLNT số 1 (tầng hầm 2 tháp T7);
- + NT02: 01 mẫu nước thải sau xử lý tại hố ga quan trắc của trạm XLNT số 1 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của thành phố trên đường Thanh Đa trong giai đoạn ngắn hạn; hoặc trước khi đầu nối vào tuyến bao thu gom dẫn về trạm Nhiêu Lộc – Thị Nghè, Thành phố Thủ Đức trong giai đoạn dài hạn.
- Thông số giám sát: BOD₅, TDS, Nitrat (NO₃⁻), sunfua, Dầu mỡ động thực vật, tổng Coliform, Phosphat (PO₄³⁻), tổng chất hoạt động bề mặt.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1.

5.5.2.3. Quan trắc tự động, liên tục nước thải và truyền số liệu trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh

- Vị trí quan trắc nước thải tự động: 1 vị trí, lắp đặt hệ thống quan trắc tự động chất lượng nước thải sau xử lý trạm XLNT số 01;
- Thông số quan trắc: Lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, với các thông số quan trắc nước thải đầu ra của hệ thống gồm nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amoni.
- Tần suất giám sát: liên tục 24/24h;
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1.

5.5.2.4. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại.
- Tần suất giám sát: hàng ngày.
- Thông số giám sát: thành phần, khối lượng, chứng từ giao nhận.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

- Tên dự án: “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” (Sau đây gọi tắt là Dự án).

- Địa điểm thực hiện dự án: Phường 27, Quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh.

1.1.2. Tên chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty Cổ Phần Phát triển nhà Thanh Đa

+ Địa chỉ: Tầng 12, Tòa nhà Hải Âu, 39B Trường Sơn, Phường 4, Quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh;

+ Đại diện theo pháp luật: Bà Nguyễn Thu Trang Chức vụ: Tổng Giám đốc

+ Điện thoại: 028 3547 2829 Fax: 028 3547 2709

+ Tiến độ thực hiện dự án: Dựa trên nhu cầu đầu tư, tiến độ triển khai dự án Giai đoạn 1 (từ năm 2021 – 2023): Một phần của khu I-9, diện tích thực hiện 14.778,4 m² tại vị trí của 2 lô chung cư hiện hữu (lô IV và lô VI đã di dời). Sẽ triển khai thi công 2 tháp T4 và T7, trong đó 1 phần căn hộ phục vụ cho nhu cầu tái định cư của dự án.

Bảng 1. 1. Tiến độ thực hiện dự án

Stt	Tháng thứ	1 (08/21)	2 (04/22)	3 (06/22)	4 (07/22)	5 (11/23)	6 (12/23)
1	Lập hồ sơ pháp lý: hồ sơ môi trường, xây dựng	X	X				
2	Thi công xây dựng hệ thống hạ tầng, đào hầm và xây dựng phần móng		X	X			
3	Xây dựng các công trình bảo vệ môi trường: HTXLNT, khu tập kết chất thải, bể tự hoại, hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải			X	X	X	
4	Xây dựng các hạng mục công trình dự án, hoàn thiện công trình kiến trúc và nghiệm thu công trình				X	X	
5	Dự án đi vào vận hành						X

(Nguồn: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, 08/2021)

- Tổng vốn đầu tư dự án là: 5.007.974.000.000 đồng (Bằng chữ: Năm nghìn không trăm lẻ bảy tỷ, chín trăm bảy mươi bốn triệu đồng). Chủ đầu tư tự cân đối nguồn vốn để đầu tư, trong đó, tối thiểu 20% tổng mức đầu tư của dự án phải được sử dụng nguồn vốn đầu tư từ vốn chủ sở hữu. Trong đó, vốn đầu tư cho các công trình bảo vệ môi trường của giai đoạn 1 dự án là 3.300.000.000 đồng (Bằng chữ: Ba tỷ ba trăm triệu đồng chẵn).

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” thực hiện trên khu đất quy hoạch có tổng diện tích đất là 14.778,4 m² tại phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh. Các hướng tiếp giáp của toàn Dự án như sau:

- Phía Tây Bắc: Giáp nội bộ khu dân cư Cư xá Thanh Đa hiện hữu;
- Phía Tây Nam: Giáp đường số 3;
- Phía Đông Nam: Giáp đường số 4;
- Phía Đông Bắc: Giáp đường số 2.

Các tọa độ điểm góc của toàn dự án như sau:

Bảng 1. 2. Tọa độ điểm xác định ranh giới khu đất dự án theo VN 2000

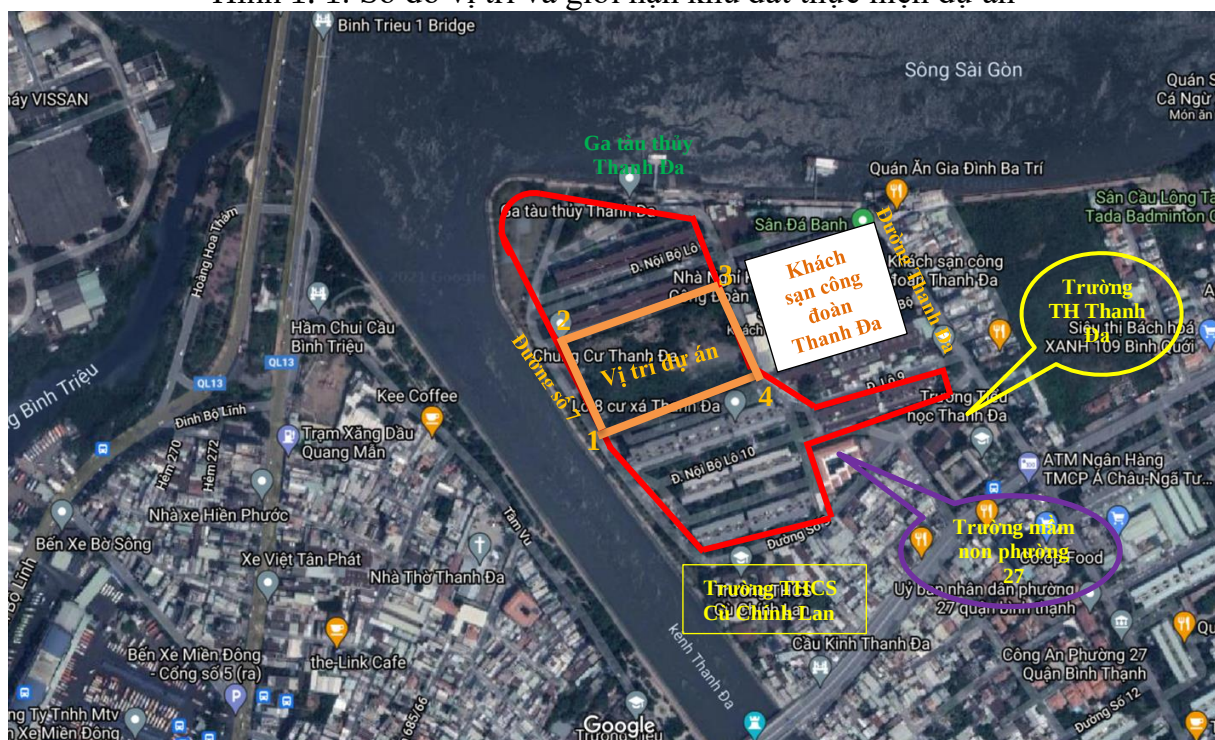
Số hiệu điểm	Tọa độ VN 2000		Cạnh (m)
	X	Y	
1	1196189.97	605586.11	486.35 855.63 456.68 751.86
2	1196479.39	605394.69	
3	1196716.49	605596.88	
4	1196443.04	605608.14	
1	1196189.97	605586.11	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, 08/2021)

Vị trí dự án thể hiện ở hình bên dưới:



Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí và giới hạn khu đất thực hiện dự án



Hình 1. 2. Vị trí dự án trong vòng bán kính 50m



Hình 1. 3. Vị trí dự án trong tổng thể quận Bình Thạnh

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

❖ Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Dự án được triển khai thực hiện tại phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh có diện tích giai đoạn 1 là 14.778,4 m² trong tổng thể quy hoạch toàn dự án diện tích 73.211m². Ngày 19/12/2017 UBND thành phố Hồ Chí Minh đã ban hành công văn số 7852/UBND-ĐT về công nhận Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được làm chủ đầu tư dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh. Đồng thời, UBND quận Bình Thạnh đã ban hành quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020 về duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

Hiện trạng sử dụng đất của dự án gồm 08 lô chung cư đã xuống cấp nghiêm trọng, trường THCS Cù Chính Lan và 12 căn nhà ở riêng lẻ được xây dựng trước năm 1975. Các căn hộ trong khu vực lập dự án đã xuống cấp nghiêm trọng trong đó:

- Chung cư lô IV-VI diện tích khoảng 16.254m² đã di dời toàn bộ các hộ dân ra khỏi 02 lô chung cư này, được bồi thường giải tỏa và hoàn thành tháo dỡ. Trên khu đất này chủ yếu là cỏ dại và 8 cây thân gỗ như cây bàng,...

- 06 chung cư lô số còn lại (lô I, II, III IX, X, XI) diện tích khoảng 56.957m² đang là nơi cư trú của khoảng 1.130 hộ dân, đang được UBND Quận Bình Thạnh thực hiện công tác bồi thường, giải tỏa theo quy định.

- 12 căn nhà ở riêng lẻ với tổng diện tích khoảng 1.505m².
- Hiện trạng bao gồm các công trình nhà ở, đất cây xanh, đất trồng-cây bụi, đất giáo dục hiện hữu (trường THCS Cù Chính Lan) và đất giao thông.
- Để phù hợp với nhu cầu đầu tư dự án, tổng khu đất quy hoạch là 73.211 m² được phân kỳ làm 2 giai đoạn và giai đoạn 1 với diện tích thực hiện là 14.778,4 m² đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh đã ban hành Quyết định số 4686/QĐ-UBND ngày 22/12/2020 về chấp thuận đầu tư Giai đoạn 1 – lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh do Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa làm chủ đầu tư.

Trước khi tiến hành dự án đầu tư “Giai đoạn 1 – lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh”, khu vực dự án là 02 lô chung cư cũ xuống cấp lô IV-VI đã được thực hiện công tác bồi thường giải tỏa mặt bằng và hoàn thành tháo dỡ công trình cũ trước khi được giao đất theo Quyết định số 3555/QĐ-UBND ngày 15/10/2021 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về việc giao đất tại Phường 27, quận Bình Thạnh cho Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa để thực hiện dự án xây dựng, cải tạo chung cư cũ, hiện nay chủ yếu là cây xanh, cỏ dại. Như vậy, tới thời điểm thực hiện báo cáo ĐTM này phần diện tích 14.778,4 m² được xem như là diện tích đất sạch.

Một số hình ảnh hiện trạng dự án như sau:



Hiện trạng lô IV



Hiện trạng lô VI

Hình 1. 4. Hình ảnh hiện trạng khu vực thực hiện dự án

❖ Hiện trạng khu vực thực hiện dự án

- Hiện trạng hệ thống giao thông: Trong khu vực dự án có các tuyến đường nội bộ như đường hẻm 17 Thanh Đa rộng 7,5m, hẻm 7 Thanh Đa rộng 7m và hẻm 27 Thanh Đa rộng 10m, đường số 2, đường số 4... thuận lợi cho việc kết nối giao thông trong khu vực. Ngoài khu vực dự án còn có các tuyến đường chính kết nối phường 27 với khu vực khác như đường Thanh Đa, đường Bình Quới. Đường Bình Quới là con đường chính kết nối bán đảo Thanh Đa với phường 25, phường 26 của quận Bình Thạnh qua cầu Thanh Đa. Theo khảo sát hiện trạng giao thông tại các tuyến đường xung quanh khu vực dự án, mật độ giao thông khu vực như sau:

+Đường Bình Quới là tuyến đường huyết mạch kết nối bán đảo Thanh Đa với khu vực khác trong quận Bình Thạnh, vì vậy lưu lượng xe tương đối lớn. Mật độ giao thông khoảng 90-100 xe/phút. Trên tuyến đường này lượng xe ô tô, xe du lịch, xe buýt chiếm 30-40%, lượng xe hai bánh khá lớn, tốc độ lưu thông trung bình 40 – 50 km/h.

Riêng lượng xe có tải trọng lớn chỉ được lưu thông trong khung giờ 24h – 6h.

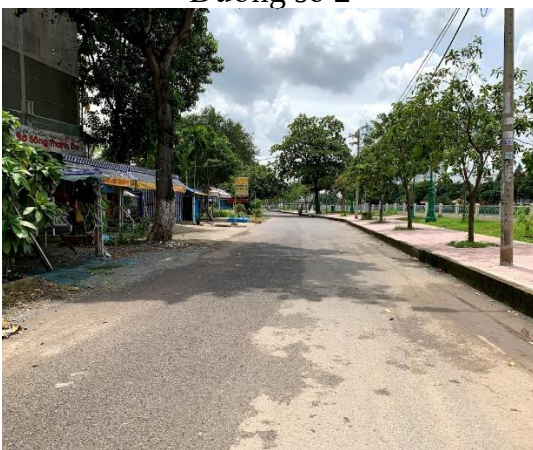
+Đường Thanh Đa là tuyến đường giao thông nhánh đường Bình Quới là một trong những con đường chính để ra vào khu vực dự án cũng như dân cư xung quanh khu vực dự án, mật độ giao thông ra vào tại đoạn đường này khá đông, mật độ xe theo khảo sát là 30 – 50 xe/phút, tốc độ lưu thông trung bình 20 - 30 km/h, xe ô tô, xe du lịch chiếm 20-30%, lưu lượng xe 2 bánh chiếm 70-80%.



Đường số 2



Đường số 4



Đường số 7



Đường số 3



Đường số 1 (đi từ đường Bình Quới vào dự án)



Ngã tư Bình Quới và đường Thanh Đa



Đường Bình Quới



Đường Thanh Đa

Hình 1. 5. Hình ảnh hiện trạng hệ thống đường giao thông khu vực dự án

- Hiện trạng hệ thống thoát nước khu vực dự án: Xung quanh khu vực dự án có đường ống thoát nước mưa D1000 hiện hữu nằm trên đường số 02 và đường số 04. Ngoài ra khu vực quy hoạch có hệ thống thoát nước mưa hiện hữu nằm trên các tuyến đường bê tông và đường nhựa, tuy nhiên hệ thống này chỉ đáp ứng nhu cầu thoát nước tạm thời cho khu dân cư hiện hữu và đã có dấu hiệu xuống cấp trầm trọng.



Hệ thống thoát nước trên đường số 2



Hệ thống thoát nước trên đường số 4



Hệ thống thoát nước trên đường số 7



Hệ thống thoát nước trên đường số 7



Hệ thống thoát nước trên đường Thanh Đa



Hệ thống thoát nước trên đường Thanh Đa



Hệ thống thoát nước trên đường số 3



Cống xả thoát nước tại kênh Thanh Đa

Hình 1. 6. Hình ảnh hiện trạng hệ thống thoát nước khu vực dự án

- Hệ thống cấp nước: Bên trong dự án có các tuyến ống D40-D80 hiện hữu cấp nước tạm thời cho các cụm dân cư. Xung quanh dự án đều có tuyến ống cấp nước hiện hữu, cụ thể đường số 2 có tuyến ống gang hiện hữu D200; đường số 3 có tuyến ống gang hiện hữu D200; đường số 4 có tuyến ống gang hiện hữu D100; đường Bình Quới có tuyến ống gang hiện hữu D500, D200; đường Thanh Đa có các tuyến ống gang hiện hữu D250. Các tuyến ống này do Công ty Cổ phần cấp nước Gia Định quản lý.

- Hệ thống cấp điện: Bên ngoài khu vực dự án có tuyến trung thế hiện hữu 15kV đi nổi chạy dọc đường Thanh Đa. Ngoài ra bên trong khu vực dự án có mạng lưới trung thế và hạ thế đi nổi dọc các tuyến đường hiện hữu cung cấp điện cho các cụm dân cư.

1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Khu dân cư và các đối tượng sản xuất kinh doanh: Phía Đông và phía Nam dự án là khu vực dân cư hiện hữu hoạt động kinh doanh chính là ăn uống. Cách dự án 50m về phía Đông là Khách sạn công đoàn Thanh Đa.

+ Phía Bắc dự án tiếp giáp với chung cư lô II hiện hữu, phía Nam tiếp giáp đường số 4 đối diện bên kia đường số 4 là chung cư lô VIII, cách dự án 20m.

+ Ngoài ra, có các hộ dân sinh sống trong các chung cư lô I, lô IX, lô X, lô XI xung quanh khu vực dự án cách dự án trong vòng bán kính 500m.

- Các công trình văn hóa: Xung quanh bán kính 1km có các công trình văn hóa là Trường tiểu học Thanh Đa cách dự án 20m về phía Đông dự án, phía Nam dự án là Trường THCS Cù Chính Lan cách dự án 30m, trường mầm non phường 27 giáp ranh

dự án.

- Công trình tín ngưỡng, tôn giáo: cách dự án 250m về phía Tây đối diện bên kia kênh Thanh Đa có nhà thờ Thanh Đa là công trình tín ngưỡng tôn giáo trong vòng bán kính 1km xung quanh dự án.

- Hệ thống giao thông đường bộ:

+ Hiện trạng giao thông bên trong dự án có các tuyến đường nhựa đường bê tông và các hẻm nhỏ hiện hữu tuy nhiên đã hư hỏng và xuống cấp trầm trọng như các tuyến đường: đường số 02, đường số 03, đường số 4, đường số 7, đường hẻm 17 Thanh Đa rộng 7,5m, hẻm 7 Thanh Đa rộng 7m và hẻm 27 Thanh Đa rộng 10m.

+ Hiện trạng giao thông bên ngoài khu vực dự án: xung quanh dự án có các tuyến đường chính như đường Bình Quới có lộ giới thay đổi từ 11m-26m và đường Thanh Đa có lộ giới thay đổi từ 10m-21m.

- Hệ thống sông suối, kênh rạch:

+ Phía Tây dự án, đối diện đường số 7 là kênh Thanh Đa là điểm thoát nước mưa của dự án và khu vực xung quanh.

+ Phía Bắc dự án, đối diện đường số 7, đoạn 2 là sông Sài Gòn là nguồn tiếp nhận nước thải, nước mưa của khu vực xung quanh.

❖ Các đối tượng khác xung quanh khu vực dự án có khả năng bị tác động bởi dự án

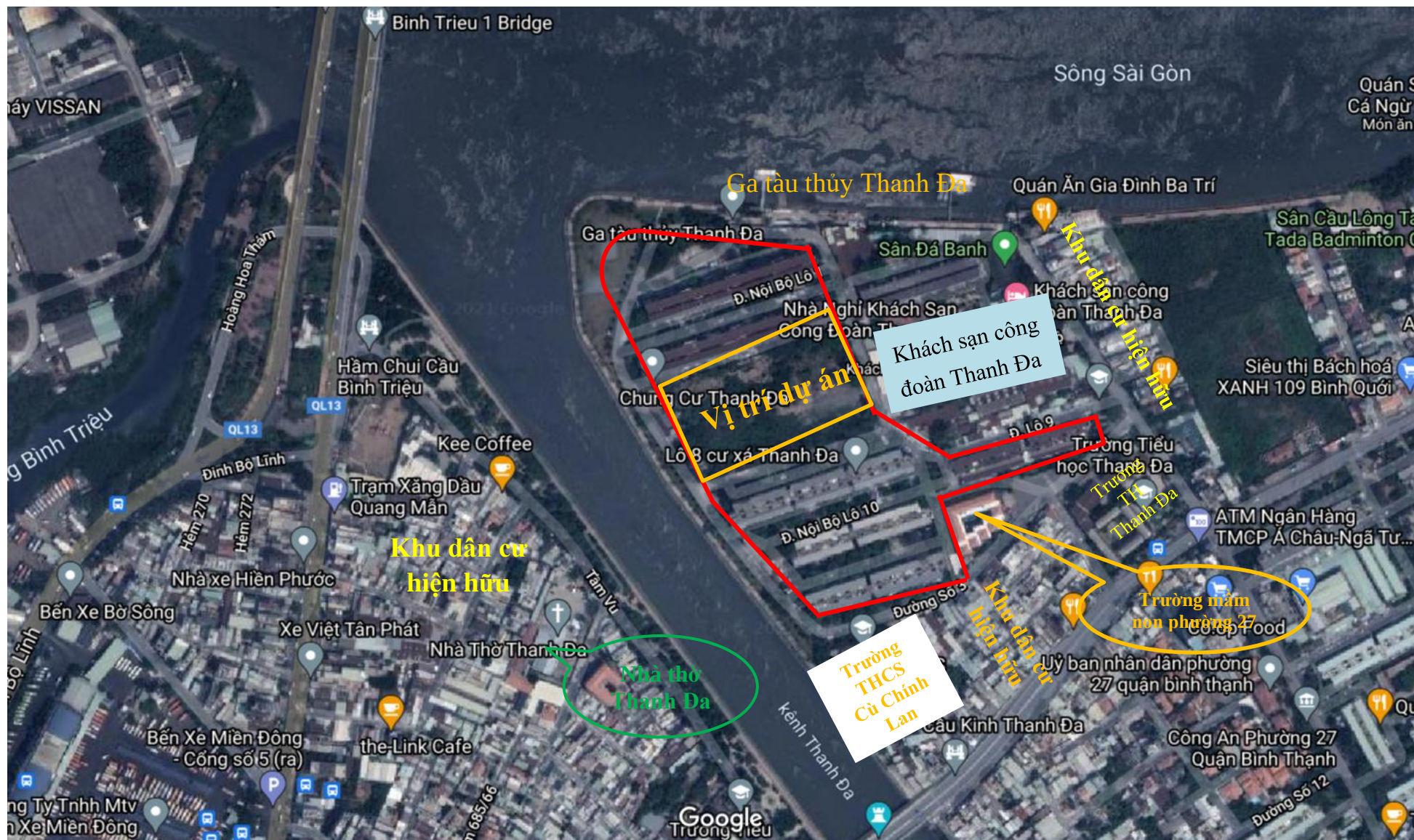
- Phía Bắc dự án tiếp giáp đường số 7, đoạn 2, đối diện bên kia đường là ga tàu thủy Thanh Đa, cách dự án 50m; có khả năng bị tác động của dự án;

- Phía Nam giáp đường số 3, đối diện bên kia đường số 3 là Trường THCS Cù Chính Lan cách dự án 30m, trường mầm non phường 27 giáp ranh dự án có khả năng bị tác động của dự án. Ngoài ra còn có cửa hàng Vinmart cách dự án 30m, quán Lúa Coffee và khu dân cư hiện hữu có khả năng bị tác động của dự án;

- Phía Tây giáp đường số 7, đối diện bên kia kênh Thanh Đa là công viên bờ kè Thanh Đa và khu dân cư hiện hữu có khả năng bị tác động của dự án. Cách dự án 250m về phía Tây là nhà thờ Thanh Đa có khả năng bị tác động bởi dự án.

- Phía Đông giáp đường số 2 và đường Thanh Đa, đối diện bên kia đường số 2 là Khách sạn Thanh Đa cách dự án 30m, cách dự án 20m là Trường tiểu học Thanh Đa; đối diện đường Thanh Đa là khu dân cư hiện hữu có khả năng bị tác động của dự án;

Các đối tượng có thể bị tác động bởi dự án được thể hiện tại hình sau:



Hình 1. 7. Các đối tượng có thể bị tác động bởi dự án

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án**1.1.6.1. Mục tiêu của dự án**

Nhằm cụ thể hóa Chương trình hành động số 15-CTrHĐ/TU ngày 27/10/2016 của Thành ủy Thành phố Hồ Chí Minh về thực hiện Nghị quyết Đại hội Đại biểu Đảng bộ thành phố lần thứ X về chương trình chỉnh trang và phát triển đô thị giai đoạn 2016-2020 (Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số thuộc cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh nằm trong danh sách 474 chung cư cũ xây dựng trước năm 1975 đã hư hỏng, xuống cấp cần cải tạo, sửa chữa, xây dựng mới thay thế chung cư cũ do Sở Xây dựng công bố vào năm 2016). Ngoài ra, việc xây dựng hoàn chỉnh dự án phù hợp với quy hoạch nhằm mang lại các mục tiêu sau:

- Khai thác và tận dụng tối đa khả năng sử dụng đất của khu đất.
- Quy hoạch một khu dân cư, dịch vụ - thương mại nhằm đáp ứng nhu cầu tái định cư tại chỗ của người dân trong dự án, cư trú, sinh hoạt, cung cấp các dịch vụ - thương mại phù hợp và tiện nghi.
- Bổ sung cho thành phố nói chung và khu vực nói riêng quỹ nhà cao cấp đáp ứng nhu cầu sử dụng của nhân dân.
- Góp phần chỉnh trang đô thị khu vực, tạo ra môi trường sống tốt hơn cho người dân có nhu cầu.
- Góp phần vào việc đô thị hóa khu vực theo định hướng phát triển Thành phố.

1.1.6.2. Loại hình dự án

Loại hình hoạt động dự án là bán và cho thuê căn hộ kết hợp thương mại – dịch vụ, một phần căn hộ phục vụ nhu cầu tái định cư tại chỗ của người dân thuộc giai đoạn 2 của tổng dự án.

1.1.6.3. Quy mô dự án

Thực hiện dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” trên khu đất diện tích 14.778,4 m² tại phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh trong tổng diện tích đất quy hoạch tổng dự án là 73.211 m². Thực hiện chương trình hành động số 15-CTrHĐ/TU ngày 27/10/2016 UBND thành phố Hồ Chí Minh công nhận Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa được làm chủ đầu tư của dự án theo công văn số 7852/UBND-ĐT và Dự án đã được UBND quận Bình Thạnh phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 qua Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020. Trong đó, Chủ dự án sẽ triển khai giai đoạn 1 theo Quyết định số 4686/QĐ-UBND ngày 22/12/2020 về việc chấp thuận đầu tư Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh do Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa làm chủ đầu tư. Quy mô dự án thực hiện theo Quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020 của UBND quận Bình Thạnh, quy hoạch sử dụng đất dự án như sau:

Bảng 1. 3. Quy hoạch sử dụng đất của dự án giai đoạn 1

Stt	Nội dung	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	5.096,8	34,5
2	Đất giao thông nội bộ, đậu xe	3.633,3	24,6
3	Đất cây xanh, mặt nước	6.048,3	40,9

Tổng cộng	14.778,4	100,00
------------------	-----------------	---------------

(Nguồn: Chấp thuận đầu tư giai đoạn 1 – lô IV và lô VI theo quyết định số 4686/QĐ-UBND, ngày 22/12/2020)

Các chỉ tiêu quy hoạch - kiến trúc phân kỳ giai đoạn 1 như sau:

Bảng 1. 4. Chỉ tiêu quy hoạch – kiến trúc của dự án giai đoạn 1

Stt	Loại chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị theo quy hoạch 1/500	Giá trị theo thiết kế cơ sở
I	Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc toàn khu			
1	Diện tích đất phù hợp quy hoạch	m ²	14.778,4	14.778,4
2	Quy mô dân số	Người	2.877	4.850
3	Diện tích xây dựng	m ²	5.096,8	5.096,8
4	Mật độ xây dựng	%	40	
5	Tổng diện tích sàn xây dựng (không bao gồm tầng hầm, tầng kỹ thuật)	m ²	171.333,8	160.661,27
5.1	Diện tích sàn xây dựng thương mại, dịch vụ, văn phòng, công cộng	m ²	15.161,1	13.618,87
5.2	Diện tích sàn xây dựng chức năng ở	m ²	156.172,7	147.042,4
6	Hệ số sử dụng đất	Lần	11,7	
6.1	Hệ số sử dụng đất ở	Lần	10,5	
6.2	Hệ số sử dụng đất thương mại, dịch vụ	Lần	1,2	
7	Tầng cao xây dựng tối đa (theo QCVN 03:2012/BXD)	Tầng	45	45
7.1	Khối đế	Tầng	03	03
7.2	Khối tháp	Tầng	42	42
8	Chiều cao xây dựng tối đa (tính từ cốt vỉa hè đến đỉnh mái)	m	150	149,55
9	Tổng diện tích đất giao thông nhóm ở	m ²	3.633,3	3.633,3
10	Tổng diện tích đất cây xanh nhóm ở	m ²	6.048,3	6.048,3
11	Số lượng căn hộ dự kiến theo chấp thuận đầu tư	Căn hộ	1.750	
12	Số lượng căn hộ dự kiến theo thiết kế cơ sở	Căn hộ		1.745
12.1	Số căn hộ phục vụ tái định cư	Căn hộ		1.047
12.2	Số căn hộ thương mại	Căn hộ		698
B	Các chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật đô thị			
1	Tiêu chuẩn cấp nước	Lít/người/ngày.đêm	180-350	
2	Tiêu chuẩn thoát nước	Lít/người/ngày.đêm	144-280	
3	Tiêu chuẩn cấp điện	KWh/người / năm	2.000-2.500	
4	Tiêu chuẩn rác thải, chất thải	Kg	1-1,3	

(Nguồn: Chấp thuận đầu tư giai đoạn 1 – lô IV và lô VI theo quyết định số 4686/QĐ-UBND, ngày 22/12/2020)

Phương án sử dụng đất của Dự án được trình bày như sau:

- Chủ dự án đầu tư hoàn chỉnh công trình và phối hợp với cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xem xét, đảm bảo bố trí tái định cư đủ cho các hộ dân bị giải tỏa tại 08 lô số Cư xá Thanh Đa, quận Bình Thạnh theo phương án bồi thường, hỗ trợ, tạm cư, tái định cư được duyệt và theo quy định pháp luật hiện hành.

- Kinh doanh khu thương mại, dịch vụ, văn phòng và phần căn hộ còn lại sau khi bố trí tái định cư theo quy định.

1.1.6.4. Công suất dự án

Dự án có tổng diện tích sàn là 180.260,76 m², với quy mô dân số dự án là 4.850 người với 02 khối tháp chung cư cao tầng kết hợp thương mại, dịch vụ ký hiệu tháp T4 và tháp T7 gồm 1.745 căn hộ.

1.1.6.5. Công nghệ dự án

Dự án hoạt động một phần phục vụ nhu cầu tái định cư tại chỗ của người dân trong dự án giai đoạn 2, một phần căn hộ còn lại kinh doanh thương mại bán hoặc cho thuê, ngoài ra dự án còn đón tiếp khách tại khu thương mại, dịch vụ như hoạt động của nhà hàng, phục vụ ẩm thực ăn uống và hoạt động bán và cho thuê căn hộ ở.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính và hoạt động của dự án

- Dự án có tổng diện tích quy hoạch 14.778,4 m² được quy hoạch xây dựng chung cư cao tầng kết hợp thương mại, dịch vụ với diện tích xây dựng là 5.096,8 m² sẽ triển khai thi công 2 tháp T4 và T7 gồm 1.745 căn hộ, trong đó có 1.065 căn loại 1 phòng ngủ, 520 căn loại 2 phòng ngủ, 160 căn loại 3 phòng ngủ. Số lượng căn hộ sử dụng để tái định cư là 1.047 căn hộ và số lượng căn hộ còn lại để kinh doanh thương mại là 698 căn hộ. Cụ thể được trình bày bảng sau:

Bảng 1. 5. Bảng cơ cấu căn hộ của dự án giai đoạn 1

Stt	Hạng mục	Số lượng căn hộ tái định cư		Số lượng căn hộ thương mại		Tổng cộng		
		Tháp T4	Tháp T7	Tháp T4	Tháp T7	Tháp T4	Tháp T7	Tổng
1	Căn hộ 1 phòng ngủ	376	381	162	146	538	527	1.065
2	Căn hộ 2 phòng ngủ	105	160	127	128	232	288	520
3	Căn hộ 3 phòng ngủ	-	25	70	65	70	90	160
	Tổng cộng	481	566	359	339	840	905	1.745

- Khoảng lùi công trình: tối thiểu 6m so với tất cả các tuyến đường.

- Khoảng các đầu hồi giữa các lô chung cư đảm bảo đúng theo quy chuẩn $\geq 15m$.

- Mô tả về kiến trúc: Các khối chung cư có chiều cao thấp dần từ phía đông, nhằm để đón gió và mở rộng hướng nhìn ra bờ sông.

- Chiều cao tầng của các khối chung cư như sau:

+ Khối T4: Cao 39 tầng (khối đế 3 tầng, khối tháp 36 tầng); chiều cao 147,4m;

+ Khối T7: Cao 41 tầng (khối đế 3 tầng, khối tháp 38 tầng); chiều cao 152,5m;

- Khối đế của các chung cư có chức năng là thương mại, dịch vụ và các công trình tiện ích công cộng: nhà trẻ, phòng sinh hoạt cộng đồng...

- Số lượng tầng hầm: 2 tầng hầm.

Quy mô các hạng mục công trình chính của nhóm đất ở hỗn hợp được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1. 6. Quy mô các hạng mục công trình chính của nhóm đất ở hỗn hợp

Stt	Hạng mục	Quy mô và chức năng công trình		Diện tích xây dựng (m ²)		Chiều cao (m)	
		Tháp T4	Tháp T7	Tháp T4	Tháp T7	Tháp T4	Tháp T7
1	Tầng hầm 2	Bãi đỗ xe ô tô, xe máy, phòng điện, phòng nước, phòng quạt, phòng bơm nước sinh hoạt, bể nước sinh hoạt, bể tự hoại	Bãi đỗ xe ô tô, xe máy, phòng kỹ thuật, phòng điều hành HTXLNT, phòng bơm nước sinh hoạt, bể nước sinh hoạt, bể XLNT, bể tự hoại	14.775,27		3,75	3,75
2	Tầng hầm 1	Bãi đỗ xe máy, phòng kỹ thuật, phòng quạt, phòng máy phát điện, phòng tủ điện, bãi nhập hàng, phòng bảo vệ, phòng thông tin liên lạc, khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt, khu tập kết CTNH, phòng điện, phòng nước, phòng máy biến áp, phòng trung thể, phòng tủ điện	Bãi đỗ xe máy, phòng kỹ thuật, bể nước PCCC, phòng bơm PCCC, phòng kỹ thuật, phòng quạt, phòng máy phát điện, phòng tủ điện, phòng máy biến áp, phòng trung thể, bãi nhập hàng, phòng bảo vệ, phòng thông tin liên lạc, khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt, khu tập kết CTNH	14.775,27		3,75	3,75
3	Tầng 1	Khu sinh hoạt cộng đồng, sân chơi trong nhà, cửa hàng cho thuê, sảnh, phòng lưu chứa CTRSH, phòng điện, phòng nước, phòng trực PCCC, nhà vệ sinh	Khu sinh hoạt cộng đồng, cửa hàng cho thuê, sảnh, phòng học, nhà vệ sinh, phòng lưu chứa CTRSH, phòng điện, phòng nước	2.524,38	2.572,1	4,8	4,8
4	Tầng 2	Khu sinh hoạt cộng đồng, cửa hàng cho thuê, nhà vệ sinh, phòng lưu chứa CTRSH, phòng điện, phòng nước, phòng đệm, kho	Khu sinh hoạt cộng đồng, nhà trẻ, cửa hàng cho thuê, nhà vệ sinh, phòng lưu chứa CTRSH, phòng điện, phòng nước, phòng đệm, kho	2.469,06	2.485,86	3,6	3,6
5	Tầng 3	Khu sinh hoạt cộng đồng, phòng thể dục, phòng làm việc, nhà vệ sinh, phòng điện, phòng nước, phòng đệm, kho	Khu lớp học, phòng đa năng, nhà vệ sinh, phòng lưu chứa CTRSH, phòng điện, phòng nước, phòng đệm, kho	2.524,38	2.572,1	3,6	3,6

6	Tầng chuyên	Kỹ thuật	Kỹ thuật	0		1,1	1,1
7	Tầng 4	Căn hộ - 24 căn hộ, các loại căn hộ: 17 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 5 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ: các loại căn hộ là: 14 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 7 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 3 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	2.173,85	2.203,53	3,3	3,3
8	Tầng 8, 12, 16 (3 sàn)	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ, các loại căn hộ: 17 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 5 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 72 căn hộ/3 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.167,85 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ: các loại căn hộ là: 14 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 7 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 3 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 72 căn hộ/3 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.199,95 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	6.503,55	6.599,85	9,9	9,9
9	Tầng 24	Căn hộ - 24 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 7 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	Căn hộ - 24 căn hộ, các loại căn hộ: 12 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 10 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	2.167,85	2.199,95	3,3	3,3
10	Tầng 28, 32, 36 (3 sàn)	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ, các loại căn hộ: 14 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 72 căn hộ/3 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.167,85 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	Căn hộ - Mỗi tầng 25 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 75 căn hộ/3 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.199,95 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	6.503,55	6.599,85	9,9	9,9
11	Tầng 20	Gian lánh nạn, không gian kỹ thuật cơ điện	Gian lánh nạn, không gian kỹ thuật cơ điện	2.149,63	2.203,05	6,6	5,1

12	Tầng 5-7, 9-11, 13-15, 17-19 (12 sàn)	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ, các loại căn hộ: 17 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 5 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 288 căn hộ/12 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.116,98 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ, các loại căn hộ: 14 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 7 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 3 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 288 căn hộ/12 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.155,84 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	25.403,76	25.870,08	39,6	39,6
13	Tầng 21-23 (3 sàn)	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 7 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 72 căn hộ/3 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.116,98 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ, các loại căn hộ: 12 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 10 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 72 căn hộ/3 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.155,84 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	6.350,94	6.467,52	9,9	9,9
14	Tầng 25-27, 29-31, 33-35 (9 sàn)	Căn hộ - Mỗi tầng 24 căn hộ, các loại căn hộ: 14 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 216 căn hộ/9 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.116,98 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	Căn hộ - Mỗi tầng 25 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - 225 căn hộ/9 tầng - Phòng lưu chứa CTRSH - 2.155,84 m ² /sàn - Chiều cao 3,3 m/tầng	19.052,82	19.402,56	29,7	29,7
15	Tầng 37	Căn hộ - 24 căn hộ, các loại căn hộ: 14 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	Căn hộ - 25 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	2.116,98	2.155,84	3,3	3,3
16	Tầng 38	Căn hộ	Căn hộ	2.116,98	2.155,84	3,3	3,3

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường

		- 24 căn hộ, các loại căn hộ: 12 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 10 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	- 25 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH				
17	Tầng 39	Căn hộ và không gian kỹ thuật cơ điện - 24 căn hộ, các loại căn hộ: 12 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 10 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	Căn hộ - 25 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	2.116,98	2.155,84	3,75	3,3
18	Tầng 40	-	Căn hộ và không gian kỹ thuật cơ điện - 25 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	-	2.199,95	8,8	3,3
19	Tầng 41	-	Căn hộ và không gian kỹ thuật cơ điện - 25 căn hộ, các loại căn hộ: 15 căn hộ loại 1 phòng ngủ, 8 căn hộ loại 2 phòng ngủ, 2 căn hộ loại 3 phòng ngủ. - Phòng lưu chứa CTRSH	-	2.155,84	-	3,75
20	Tầng mái	- Hồ bơi, kỹ thuật cơ điện,...	- Hồ bơi, kỹ thuật, sân thượng...	2.167,85	219.9,69	3,0	3,0
21	Pool deck	- Sân hồ bơi		1.706,47	1.716,85	5,8	5,8
22	Đỉnh mái	-		273,92	221,2	-	-
Tổng căn hộ		840 căn hộ	905 căn hộ				
Tổng diện tích (không bao gồm tầng hầm)				88.322,95	91.937,81		



Hình 1. 8. Bố trí công trình kiến trúc của dự án trong tổng thể quy hoạch 1/500

1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ

Các hạng mục công trình phụ trợ, hệ thống hạ tầng của Dự án giai đoạn 1 được triển khai xây dựng các hạng mục công trình trong phạm vi khu đất xây dựng tháp T4 và tháp T7, bao gồm:

- Hệ thống đường giao thông nội bộ;
- Hệ thống cấp điện và chiếu sáng nội bộ;
- Hệ thống thông tin liên lạc nội bộ;
- Hệ thống cấp nước nội bộ;
- Hệ thống điều hòa không khí và thông gió nội bộ;
- Hệ thống thang máy nội bộ;
- Hệ thống chống sét và nổi đất nội bộ;
- Hệ thống PCCC nội bộ;

- Cây xanh nội bộ.

1.2.2.1. Hệ thống đường giao thông

- Được thiết kế đảm bảo an toàn cho các phương tiện khi lưu thông.
- Phù hợp với việc tổ chức hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác, đặc biệt là tổ chức san nền và thoát nước mưa.
- Mạng lưới giao thông được thiết kế là mạng lưới hỗn hợp gồm các tuyến đường nội bộ kết nối các khu vực trong dự án với nhau đồng thời đảm bảo tính linh hoạt và thuận tiện kết nối đối ngoại hiệu quả với các tuyến đường trục chính đô thị.
- Tổng diện tích đường giao thông nhóm ở: 5.431,6 m², chiếm tỷ lệ 36,75% tổng diện tích đất của dự án.
- Bán kính bó vỉa tối thiểu:
 - + R_{min} – 3m đối với các vuốt nối từ đường nội bộ các khu nhà ở ra các tuyến đường chính.
 - + R_{min} = 8m với các tuyến đường nội bộ trong khu vực ra các tuyến đường chính.
- Mặt cắt dọc tuyến:
 - + Đảm bảo nước mặt thoát dễ dàng với độ dốc tối thiểu 0.3%.
 - + Phù hợp với cao độ hiện trạng của các tuyến đường ngoại khu: đường số 2, đường số 3, đường số 4 và đường số 7 đảm bảo kết nối giao thông thuận lợi.
 - + Cao độ thiết kế thấp nhất là 2,5m.
- Mặt cắt ngang được thiết kế với độ dốc:
 - + Đối với lòng đường độ dốc 2,0%;
 - + Đối với phạm vi vỉa hè độ dốc 1,5%.

1.2.2.2. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng đô thị

❖ Hệ thống cấp điện

- Xây dựng trạm biến áp riêng cho khu đất quy hoạch, xây dựng mạng chiếu sáng đường phố, chiếu sáng công cộng, cấp điện sinh hoạt đến từng hạng mục công trình trong khu vực...
- Hệ thống cấp điện là hệ thống ngầm đảm bảo mỹ quan đô thị. Hệ thống cấp điện ngoài việc đảm bảo nhu cầu sử dụng cho các hoạt động của khu trung tâm còn phải đảm bảo khoảng cách an toàn với các hệ thống khác như cấp thoát nước...
- Nguồn cấp điện cho dự án được lấy từ trạm 110/15-22kV Thanh Đa.
- Chỉ tiêu cấp điện cho khu vực dự án như sau:

Bảng 1. 7. Chỉ tiêu cấp điện của dự án

Stt	Khu vực	Chỉ tiêu cấp điện
1	Đất ở (căn hộ)	4 kW/căn
2	Công trình công cộng	0,09 kw/m ² sàn
3	Công viên cây xanh	20 kW/ha
4	Giao thông	10 kW/ha
5	Giáo dục	0,065 kw/m ² sàn

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp đồ án quy hoạch chi tiết 1/500, 06/2021)

- Dự kiến Dự án giai đoạn 1 bố trí 2 trạm biến áp phân phối 22/0,4kV với tổng công suất 10.800 kVA.

- Tuyến trung thế: Xây dựng mới các tuyến đường dây 22kV sử dụng dây đồng tiết diện 50mm² – 240mm² đấu nối vào trạm biến áp phân phối vào tuyến trung thế dọc đường Thanh Đa. Chiều dài tuyến đường dây 22kV xây mới khoảng 2km. Đối với tuyến trung thế 15-22kV hiện hữu sẽ được cải tạo ngầm phù hợp với cảnh quan của khu vực.

- Tuyến hạ thế: Xây dựng hệ thống lưới điện ngầm hạ thế đấu nối từ bảng điện hạ thế tại trạm biến áp phân phối đến các tủ phân phối thứ cấp trong khu vực theo dạng sơ đồ hình tia sử dụng dây đồng tiết diện phù hợp theo phụ tải tính toán. Các phụ tải được lấy điện ở các hộp phân phối thứ cấp gần nhất, việc phân tải theo thực tế sử dụng.

❖ **Chiếu sáng đô thị**

Chiếu sáng đường đô thị:

- Xây dựng mới hệ thống chiếu sáng đường, chiếu sáng công viên, vườn hoa,... là hệ thống ngầm đảm bảo mỹ quan đô thị.

- Chiếu sáng đường đô thị gồm chiếu sáng đường phố, quảng trường dành cho xe cơ giới, vỉa hè và đường dành cho người đi xe đạp, đi bộ.

- Tất cả các loại đường trong đô thị đều được chiếu sáng nhân tạo, các vỉa hè đường được tổ chức chiếu sáng chung với chiếu sáng đường đảm bảo độ chói tối thiểu quy định tại bảng 7.6 và bảng 7.7 quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng 2008.

- Sử dụng đèn led có công suất từ 90W-150W, đèn compact, đèn trang trí... ánh sáng vàng làm tăng độ nhạy độ phân biệt đối với mắt thường, tùy theo từng loại đường từng khu vực mà bố trí, sử dụng trụ bát giác STK hình côn cho phù hợp, ở các tiểu đảo sử dụng đèn 2 nhánh hoặc 3 nhánh, ở các quảng trường sử dụng trụ đèn trang trí.

- Nguồn điện cung cấp cho hệ thống đèn chiếu sáng được lấy từ tủ điện chiếu sáng trong khu vực, tủ này được lắp đặt các contactor, điện kế, rơ le thời gian và một số thiết bị khác.

- Dây dẫn: hệ thống lưới điện chiếu sáng được thiết kế ngầm sử dụng cáp ngăn cách điện bằng PVC 600V tiết diện thích hợp được luồn trong các ống nhựa HDPE-TFP chịu lực, các vị trí đường giao thông sử dụng ống sắt mạ kẽm thay cho ống HDPE-TFP và được chôn trực tiếp trong đất.

Chiếu sáng công viên, vườn hoa:

- Tất cả cổng ra vào, các sân tổ chức hoạt động ngoài trời, các đường trong công viên vườn hoa đều được chiếu sáng đảm bảo độ rọi tối thiểu chiếu sáng công viên, vườn hoa quy định tại bảng 7.8 trong quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng 2008.

- Sử dụng đèn led, đèn trang trí có công suất từ 90W-150W tùy theo mục đích sử dụng mà bố trí ánh sáng cho phù hợp. Trụ sử dụng trong công viên, vườn hoa là trụ đèn trang trí STK, gang, nhôm.

- Nguồn điện cung cấp cho hệ thống đèn chiếu sáng công viên, vườn hoa được lấy từ các tủ phân phối thứ cấp gần nhất trong khu vực.

- Dây dẫn: hệ thống lưới điện chiếu sáng được thiết kế ngầm sử dụng cáp ngăn

cách điện bằng PVC 600V tiết diện thích hợp được luồn trong các ống nhựa HDPE-TFP chịu lực, các vị trí đường giao thông sử dụng ống sắt mạ kẽm thay cho ống HDPE-TFP và được chôn trực tiếp trong đất.

Chiếu sáng bề mặt các công trình kiến trúc:

- Thiết kế kết hợp ánh sáng tự nhiên và ánh sáng nhân tạo đảm bảo kỹ thuật, mỹ thuật và độ chói qui định tại bảng 7.9 trong quy chuẩn xây dựng Việt Nam quy hoạch xây dựng 2008.

- Sử dụng đèn led, đèn pha, đèn trang trí có công suất từ 90W-250W tùy theo mục đích sử dụng mà bố trí ánh sáng cho phù hợp.

- Nguồn điện cung cấp cho hệ thống đèn chiếu sáng bề mặt các công trình kiến trúc được lấy từ các tủ phân phối trong các công trình kiến trúc.

- Dây dẫn: hệ thống lưới điện chiếu sáng được thiết kế ngầm sử dụng cáp ngầm cách điện bằng PVC 600V tiết diện thích hợp được luồn trong các ống nhựa HDPE-TFP chịu lực, các vị trí đường giao thông sử dụng ống sắt mạ kẽm thay cho ống HDPE-TFP và được chôn trực tiếp trong đất.

Thông kê khối lượng xây dựng hệ thống cấp điện, chiếu sáng của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 8. Khối lượng cấp điện và chiếu sáng của dự án giai đoạn 1

Stt	Vật tư chính	Đơn vị	Khối lượng
1	Trạm biến áp 22/0,4KV, 2.000KVA	Trạm	3
2	Trạm biến áp 22/0,4KV, 1.600KVA	Trạm	3
3	Cáp ngầm 22KV	Km	2

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp đồ án quy hoạch chi tiết 1/500, tháng 06/2021)

1.2.2.3. Hệ thống thông tin liên lạc

- Nguồn cung cấp hệ thống thông tin liên lạc cho dự án là hệ thống ngầm từ cục Thành phố Hồ Chí Minh đến thông qua tuyến thông tin liên lạc hiện hữu trên đường Thanh Đa.

- Chỉ tiêu cung cấp thông tin liên lạc:

+ Điện thoại cố định dự kiến cho căn hộ: 25-30 thuê bao/100 dân (01-02 máy/hộ);

+ Công trình công cộng: 5-30 thuê bao/khu;

+ Dự phòng: 10%.

- Tổng nhu cầu thông tin liên lạc của dự án giai đoạn 1 khoảng 1.984 thuê bao. Dự kiến nhu cầu thông tin liên lạc của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 9. Nhu cầu thông tin liên lạc của Dự án

Stt	Tên khu	Tổng diện tích sàn xây dựng (m ²)	Tiêu chuẩn cấp thuê bao (thuê bao/căn), (thuê bao/100m ²)	Dự phòng (10%)	Tổng thuê bao
1	Tháp 4 – T4				971
1.1	Chức năng ở	76.656,89	1	77	843
1.2	Thương mại, dịch vụ,	11.666,06	1	12	128

	<i>văn phòng, công cộng</i>				
	Thuê bao tháp 4		MDF1x1.000 PAIR		
2	Tháp 7 – T7				1.013
2.1	Chức năng ở	82.369,7	1	83	907
2.2	Thương mại, dịch vụ, <i>văn phòng, công cộng</i>	9.568,11	1	10	106
	Thuê bao tháp 7		MDF2x600 PAIR		
	Tổng cộng				1.984

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp đồ án quy hoạch chi tiết 1/500, tháng 06/2021)

- Bố trí đường dây:

+ Hệ thống cáp trong khu vực được đi ngầm trong các tuyến cống bể xây dựng mới. Cáp trong nội bộ khu nhà ở chủ yếu sử dụng loại cáp đi trong cống bể (ngầm) có tiết diện lõi dây 0,5mm.

+ Xây dựng mới 1 hệ thống tuyến cống bể cáp để chuẩn bị cơ sở vật chất kỹ thuật cho việc lắp đặt tuyến cáp thông tin khi nhà cung cấp kéo tới công trình.

+ Tuyến cống bể: sẽ được lắp đặt ở một bên đường hoặc cả hai bên đường tùy theo cụ thể các nhu cầu. Vị trí các tuyến ống được bố trí theo quy hoạch hạ tầng đường dây, đường ống.

1.2.2.4. Hệ thống cấp nước

- Nguồn cấp nước: nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ tuyến ống gang hiện hữu D250, D500 nằm trên đường Bình Quới, tuyến ống gang hiện hữu D250 đường Thanh Đa và các tuyến ống D100-D200 trên các trục đường trong khu vực dự án từ nhà máy nước Thủ Đức.

- Mạng lưới cấp nước: từ các tuyến cống hiện trạng trong khu vực dự án xây dựng mạng lưới cấp nước có đường kính từ D100 – D200 trên các trục đường chính của dự án tạo thành mạch vòng, mạch nhánh cung cấp nước đến từng khu vực sử dụng. Lắp đặt 02 đồng hồ nước D200 cho mỗi tháp.

- Hệ thống cấp nước chữa cháy: dựa vào hệ thống cấp nước chính của dự án bố trí mới các các trụ lấy nước chữa cháy tại ngã 3, ngã 4 đường với khoảng cách giữa các trụ chữa cháy khoảng 150 m.

1.2.2.5. Hệ thống điều hòa không khí và thông gió

- Khu vực các căn hộ trong từng tòa tháp sử dụng thiết bị điều hòa không khí cục bộ. Việc sử dụng thiết bị cục bộ vừa giúp tiết kiệm điện vừa giúp dễ dàng tính toán chi phí sử dụng.

- Riêng tại khu thương mại dịch vụ và các khu vực công cộng, các nơi bố trí một số hoạt động dịch vụ phục vụ dự án, việc điều hòa không khí sẽ do một máy lạnh trung tâm thực hiện.

- Hệ thống điều hòa không khí bao gồm: hệ thống điều hòa trung tâm và cục bộ theo phân khu chức năng; Hệ thống tăng áp, hút khói cho các khu vực yêu cầu; Hệ thống tăng áp, hút khói cho các khu vực yêu cầu.

- Hệ thống điều hòa khối căn hộ (T4,T7): Máy lạnh cho căn hộ là kết hợp giữa máy lạnh single split và máy lạnh multi split. Dàn lạnh là loại treo tường; Môi chất lạnh:

không có HCFC, R32 hoặc R-410A.

- Hệ thống điều hòa thương mại khối đế (T4, T7): Khối đế từ tầng 1 đến tầng 3 và được chia thành nhiều phân khu khác nhau như: căn hộ, cửa hàng cho thuê và khu tập thể hình,... Vì vậy, để đảm bảo tính linh hoạt trong việc phân chia các không gian cho thuê trong suốt dòng đời dự án sẽ lắp đặt hệ thống điều hòa không khí single split.

- Cửa gió sẽ được lắp trên trần giả hoặc trên tường. Việc bố trí cửa gió sẽ được phối hợp với kiến trúc và tư vấn thiết kế nội thất. Miệng gió kiểu khe hẹp sẽ được bố trí tại các khu vực công cộng phân khối đế. Trong khu khách hàng sẽ được qui định bởi khách thuê.

- Cấp gió: Dàn lạnh âm trần nổi ống gió sẽ được dùng. Gió cấp lạnh được cấp từ dàn lạnh đến phòng bằng ống gió và cửa gió.

- Hồi gió: Hồi gió bằng khoảng không bên trên trần giả (hồi trần) hoặc miệng gió hồi.

- Hệ thống gió tươi:

+ Khu retail: gió tươi được cấp trực tiếp vào các dàn lạnh. Chủ đầu tư sẽ cung cấp vị trí và các louver lấy gió. Đường ống dẫn gió, quạt và các phụ kiện sẽ do khách thuê trang bị.

+ Khu văn phòng: gió tươi trước khi được cấp trực tiếp vào hộp gió hòa trộn các dàn lạnh. Chủ đầu tư sẽ cung cấp vị trí và các louver lấy gió. Đường ống dẫn gió, quạt và các phụ kiện sẽ do khách thuê trang bị.

+ Khu F&B: gió tươi được cấp trực tiếp vào các dàn lạnh. Chủ đầu tư sẽ cung cấp vị trí và các louver lấy gió. Đường ống dẫn gió, quạt và các phụ kiện sẽ do khách thuê trang bị.

+ Bộ lọc không khí: Lọc thô G4, lọc tinh F8 sẽ được lắp trong các PAHU để duy trì chất lượng không khí trong nhà.

- Hệ thống thải gió:

+ Hệ thống quạt thải gió cho nhà vệ sinh công cộng và thải gió chung.

+ Khu căn hộ: các vệ sinh tiếp giáp với bên ngoài sẽ được thông gió tự nhiên, các căn ở giữa trung tâm gió thải toilet và bếp đều thải lên trên tầng lánh nạn và tầng mái qua hệ thống ống chung.

+ Thông gió cho bếp thương mại (Food court): Thông gió bếp bao gồm việc thải khói bếp ra bên ngoài và cấp gió bổ sung.

+ Hệ thống thông gió bếp cục bộ được thiết kế để xử lý và thải khói bếp cũng như lượng nhiệt thừa trong quá trình đun nấu ra bên ngoài. Các thành phần chính: ống dẫn, quạt, thiết bị xử lý khói, mùi, tách mỡ, chụp hút, các van đóng mở cân bằng gió... Các thành phần chính của hệ thống cấp gió bếp: quạt, ống dẫn, phin lọc bụi, van, các van đóng mở cân bằng gió... Gió bổ sung được cấp trực tiếp đến chụp hút bếp.

+ Thiết kế hệ thống hút thải trung tâm cho phòng rác để thải không khí ô nhiễm nặng mùi ra khỏi tòa nhà nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường sống của cư dân trong tòa nhà. Quạt thải đặt trên tầng mái của tòa nhà, gió thải trước khi ra ngoài sẽ đi qua bộ lọc hấp thụ mùi.

- Thông gió và hút khói bãi đỗ ô tô:

+ Hệ thống thông gió bao gồm: Quạt hướng trục tại tầng hầm cùng với ống gió hút khói. Quạt hút khói cần phù hợp với các tiêu chuẩn PCCC, hoạt động ở nhiệt độ 300°C trong ít nhất 2 giờ. Quạt hướng trục được sử dụng ở tầng hầm để cấp gió tươi bù. Phương án quạt Jet Fan sẽ không được các cơ quan PCCC chấp thuận. Tất cả các quạt sẽ là quạt 2 tốc độ và có cảm biến CO và cảm biến nhiệt độ.

+ Quạt gió tươi sẽ có lưu lượng bằng 80~85% quạt thải gió để đảm bảo áp suất âm trong tầng hầm.

- Tăng áp:

+ Mục đích: ngăn khói xâm nhập vào khu vực thoát hiểm bằng cách tạo áp suất dương trong thang thoát hiểm. Hệ thống kích hoạt bằng tín hiệu từ thiết bị báo cháy hoặc bật bằng tay ở khu vực công cộng.

+ Chỉ tăng áp các khu vực mà thiết kế kiến trúc có cầu thang kín, buồng thang, sảnh thang máy... theo tiêu chuẩn PCCC địa phương. Quạt tăng áp phải phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn PCCC. Bố trí nguồn cấp cho quạt PCCC: Nguồn điện ưu tiên và dây điện chống cháy

- Kiểm soát khói: Phù hợp với các tiêu chuẩn PCCC của địa phương, quạt hút khói cho hành lang, sảnh thông tầng và các khu vực đông người.

- Hệ thống tăng áp cầu thang, hệ thống hút khói, tăng áp sảnh đệm và lồng thang máy chữa cháy.

+ Hệ thống cấp gió tăng áp sẽ tạo ra một vùng không gian đệm, ngăn chặn không cho khói tràn vào khu cầu thang bộ.

+ Hệ thống hút khói hành lang, các không gian lớn, khu thông tầng; hệ thống tăng áp sảnh đệm; lồng thang máy chữa cháy sẽ làm giảm thiểu khói và cung cấp thêm không khí để con người có thể thoát nạn từ các tầng trên xuống một cách an toàn.

- Hệ thống cấp khí tươi vào các không gian nhằm đảm bảo mức tối thiểu 20 -60 m³/h.người, cung cấp đầy đủ oxy cho con người và tạo nên áp suất dương trong khu vực điều hòa nhằm ngăn chặn không khí nóng ẩm từ bên ngoài xâm nhập vào.

- Hệ thống thông gió cho nhà vệ sinh, bếp và thông gió phòng rác:

+ Sử dụng thông gió cho các tầng hầm là hệ thống kết hợp giữa quạt cấp, hút gió đặt trong các phòng kỹ thuật thông gió nối với ống dẫn trực đứng và cửa lấy gió tươi, thoát gió thải ngoài nhà trên tầng 1.

+ Tầng hầm 1, 2 sẽ bao gồm 2 hệ thống quạt: quạt cấp gió tươi và quạt hút gió thải cho chế độ thông gió thông thường và khi có cháy.

1.2.2.6. Hệ thống thang máy

Dự án sẽ được lắp thang máy thuộc thể hệ mới để có thể đến bất kì vị trí nào trong tòa nhà không mất quá 45 giây. Hơn thế nữa, hệ thống thang máy còn gắn với hệ thống xử lý thông tin và dữ liệu cho phép điều hành, quản lý việc sử dụng thang máy được tối ưu hóa và hiệu quả nhất, đảm bảo cho việc hoạt động thường xuyên trong các tòa nhà.

Số lượng thang máy dự kiến lắp đặt tại dự án là: mỗi tháp sẽ lắp đặt 14 thang.

1.2.2.7. Hệ thống PCCC

Tòa nhà sẽ được trang bị hệ thống PCCC đầy đủ và hiện đại gồm thang thoát hiểm, hệ thống chữa cháy tự động, hệ thống chữa cháy vách tường, bình chữa cháy để đảm bảo an toàn về PCCC.

Hệ thống báo cháy và phun nước chữa tự động gồm các đầu phun được lắp đặt ở tất cả các khu vực trong dự án. Nước dùng cho hệ thống phun nước chữa cháy được lấy từ bể chứa nước riêng đặt ở từng khối chung cư. Khi chữa cháy một bộ bơm điện sẽ tự khởi động để tăng áp lực nước. Hệ thống phun nước tự động sẽ làm việc khi nhiệt độ tăng lên quá 68°C.

Toàn bộ các thiết bị PCCC được đặt tại các vị trí thuận tiện và dễ sử dụng theo yêu cầu và tiêu chuẩn quốc tế về PCCC.

- Hệ thống chữa cháy vách tường trong nhà:

+ Hộp chữa cháy vách tường trong nhà đặt tại từng tầng, sử dụng van và họng chờ đường kính DN50, chiều dài vòi chữa cháy 20m. Số họng phun được qui định như sau:

+ Lưu lượng 3x2.5 l/s mỗi vòi cho các tầng cao đến 50m.

+ Lưu lượng 4x2.5 l/s mỗi vòi cho các tầng cao trên 50m.

+ Tủ cuộn vòi được bố trí tại mỗi tầng và gần với hành lang và không gian thoát hiểm.

+ Hộp chữa cháy đặt tại hàng hòm sử dụng van góc đường kính DN65, chiều dài cuộn vòi 20m với lưu lượng 2x5l/s (10l/s cho mỗi vị trí)

+ Trụ chữa cháy ngoài nhà là loại 3 cửa, lưu lượng chữa cháy là 35 l/s

+ Nước cấp cho họng chờ chữa cháy trong nhà là 01 giờ theo tiêu Quy chuẩn hiện hành.

- Hệ thống họng khô: Họng khô chữa cháy được lắp đặt trong phòng đệm thang máy chữa cháy, cung cấp và được sử dụng bởi Cảnh sát phòng cháy chữa cháy

- Hệ thống bình chữa cháy:

+ Bình chữa cháy ABC và bình CO2 sẽ được cung cấp và lắp đặt trong toàn bộ dự án.

+ Bình chữa cháy sẽ được đặt tại tất cả các nơi trong tòa nhà là loại bình chữa cháy xách tay loại ABC với trọng lượng 6kg

+ Bình CO2 sẽ được đặt tại phòng máy và phòng kỹ thuật.

+ Trang bị và lắp đặt bố trí bình chữa cháy tuân theo TCVN 3890:2009

+ Bình chữa cháy xe đẩy $\geq 25\text{kg}$ được trang bị cho các khu vực có độ nguy hiểm cao như khu vực bãi đỗ xe.

- Hệ thống chữa cháy khí:

+ Hệ thống N2 được cung cấp cho các phòng điện không thường xuyên có người, bao gồm: Phòng máy biến áp; Phòng máy phát; Phòng tủ điện chính.

+ Hệ thống FM200 được cung cấp cho các phòng điện thường xuyên có người, bao gồm: Phòng dữ liệu; FCC; Phòng thường trực pccc

+ Hệ thống cung cấp khí sạch sẽ được thiết kế để cung cấp khí tro cần thiết đạt được hiệu quả theo quy định của TCVN 7161- 1-2009 và TCVN 7161-9-2009

1.2.2.8. Hệ thống chống sét và nối đất

Hệ thống chống sét được cấu thành từ hệ thống bê tông cốt thép của công trình tạo thành lồng Faraday. Hệ thống thu sét gồm hệ thống lưới, kim thu sét, hệ thống dây dẫn sét xuống đất và mạng lưới nối đất. Hệ thống lưới thu sét được lắp đặt trên mặt sàn mái và đi xuống quang bề mặt tòa nhà. Các cột thép kết cấu của tòa tháp sẽ được sử dụng như các đường dẫn sét xuống đất. Các cọc gia cố xung quanh chu vi của dự án sẽ được sử dụng như các địa cực nối đất.

Điện trở của hệ thống nối đất chống sét đảm bảo ≤ 10 ohm. Điện trở hệ thống nối đất an toàn sẽ đảm bảo ≤ 4 ohm. Tất cả các tủ điện, bảng điện, thiết bị dùng điện có vỏ bằng kim loại đều được nối với hệ thống nối đất này.

1.2.2.9. Cây xanh

Đất cây xanh nhóm ở có tổng diện tích là 5.615,4 m², chiếm tỷ lệ 38% diện tích toàn dự án.

1.2.3. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường tại dự án bao gồm:

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa;
- Xây dựng hệ thống thoát nước thải;
- Trạm xử lý nước thải cục bộ;
- Khu trung chuyển và tập kết chất thải.

1.2.3.1. Hệ thống thoát nước mưa

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tách riêng biệt với hệ thống thoát nước thải của dự án.

- Xây dựng mới các tuyến cống dọc có đường kính tối thiểu 600mm để thu gom nước mưa của dự án và kết nối với các tuyến cống hiện hữu để tạo thành một hệ thống thoát nước hoàn chỉnh.

- Xây dựng mới các tuyến cống ngang đường có đường kính tối thiểu 400mm nhằm thu nước triệt để trên bề mặt khu vực dự án.

- Cống thoát nước mưa xây mới sử dụng cống bê tông cốt thép đặt ngầm, độ dốc cống đảm bảo khả năng tự làm sạch $i \geq 1/D$.

- Nước mưa trên mái nhà và ban công của mỗi tòa tháp sẽ được thu gom riêng bằng hệ thống trục ống rời xả vào hệ thống thoát nước ngoài nhà.

- Nước mưa ngoài nhà được thu gom bằng hệ thống các hố ga và cống bê tông cốt thép. Nước mưa của dự án giai đoạn 1 được kết nối vào hệ thống thoát nước mưa khu vực dự án dọc các tuyến đường xung quanh dự án tại 02 điểm trên đường số 7 và 03 điểm trên đường số 2, trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa. Và thoát ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là kênh Thanh Đa và sông Sài Gòn.

1.2.3.2. Hệ thống thoát nước thải

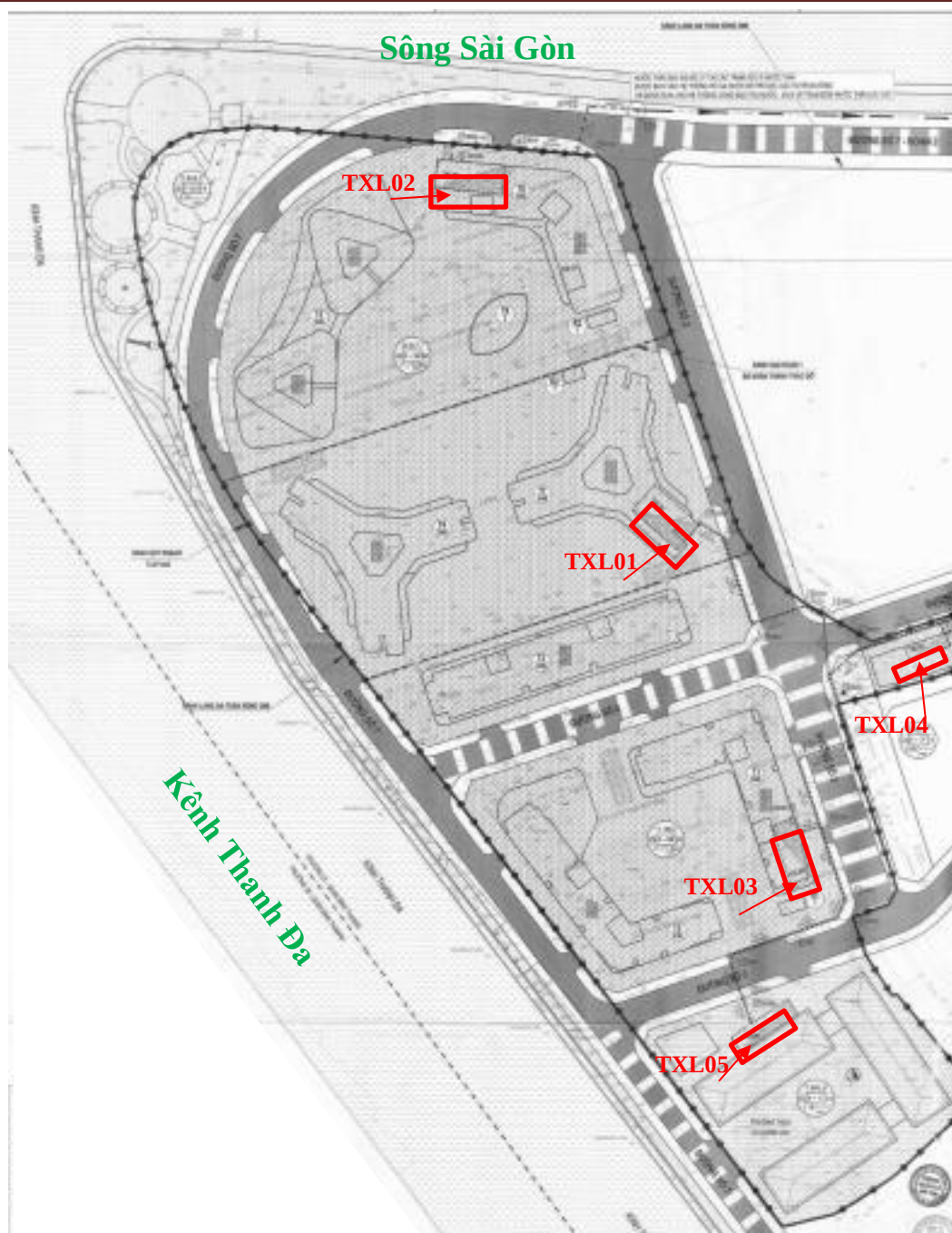
- Giai đoạn ngắn hạn: dự án xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải được thu gom và đưa về trạm xử lý nước thải cục bộ số 1 công suất 1.200 m³/ngày.đêm đặt tại tầng hầm 2 dự án để xử lý đạt quy chuẩn. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1 được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải trong khu vực dự án trên đường số 2 có đường kính D300, trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Thanh Đa.

- Giai đoạn dài hạn: Nước thải được thu gom vào tuyến cống bao và đưa về nhà máy xử lý nước thải lưu vực Nhiêu Lộc – Thị Nghè, Thành phố Thủ Đức.

1.2.3.3. Trạm xử lý nước thải cục bộ

- Chủ đầu tư sẽ thực hiện xây dựng Trạm xử lý nước thải cục bộ số 1 công suất 1.200 m³/ngày.đêm, đảm bảo quy chuẩn hiện hành, được đầu tư xây dựng riêng biệt tại mỗi phân khu hoạt động riêng biệt. Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường Cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, k = 1 được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải trong khu vực dự án trên đường số 2 có đường kính D300, trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Thanh Đa trong giai đoạn ngắn hạn. Trong giai đoạn dài hạn được thu gom vào tuyến cống bao và đưa về nhà máy xử lý nước thải lưu vực Nhiêu Lộc – Thị Nghè, Thành phố Thủ Đức. Công suất của mỗi trạm xử lý nước thải cục bộ của dự án như sau:

- Vị trí định vị trạm XLNT số 1 được triển khai xây dựng giai đoạn 1 trong thông thể quy hoạch toàn dự án như sau:



Hình 1. 9. Vị trí đặt các trạm xử lý nước thải của dự án

1.2.3.4. Khu tập kết chất thải

- Khu tập kết chất thải sinh hoạt của dự án được xây dựng tại tầng hầm 1 của tháp T4 và tháp T7.

+ Số lượng, quy mô: Xây dựng 02 khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung của dự án có tổng diện tích 102,14 m² đặt tại tầng hầm 1, trong đó, khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung tháp T4 đặt tại tầng hầm 1 diện tích 64,69 m² và khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung tháp T7 đặt tại tầng hầm 1 diện tích 37,45 m².

+ Ngoài ra, Dự án còn bố trí một số khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tạm thời tại các tầng như sau:

- Tại mỗi tầng bố trí chức năng căn hộ của tháp T4 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác với diện tích 10,12m²/phòng/tầng, hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ các

tầng về khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Tại mỗi tầng bố trí chức năng căn hộ của tháp T7 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác với diện tích 6,7m²/phòng/tầng, hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ các tầng về 02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Tại mỗi tầng bố trí chức năng thương mại, dịch vụ của tháp T4 và T7 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác với diện tích 6,95 – 10,98 m²/phòng/tầng/tháp, hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ các tầng về 02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Tại tầng 20 (tầng lánh nạn) của tháp T4 và T7 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác tạm thời, tại tháp T4 bố trí khu lưu trữ rác tạm thời diện tích 10,79 m² và tại tháp T7 bố trí khu lưu trữ rác tạm thời diện tích 6,7 m², hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ tầng này về 02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Tại tầng mái của tháp T4 và T7 sẽ bố trí khu vực lưu trữ rác tạm thời, tại tháp T4 bố trí khu lưu trữ rác tạm thời diện tích 10 m² và tại tháp T7 bố trí khu lưu trữ rác tạm thời diện tích 6,9 m², hằng ngày sẽ có nhân viên vệ sinh thu gom rác từ tầng này về 02 khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1.

- Khu tập kết chất thải nguy hại của dự án được xây dựng tại tầng hầm 1 của tháp T4 và tháp T7:

- + Số lượng, quy mô: Xây dựng 02 khu vực lưu chứa CTNH riêng biệt với tổng diện tích 10,6 m², diện tích khu vực lưu chứa CTNH tháp T4 (ký hiệu khu CTNH số 1) là 4,38 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T4 và diện tích khu vực lưu chứa CTNH tháp T7 (ký hiệu khu CTNH số 2) là 6,22 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T7.

- + Thông số kỹ thuật mỗi khu vực lưu chứa CTNH: khu CTNH số 1: S = 4,38 m², H = 3,75m; khu CTNH số 2: S = 6,22 m², H = 3,75

- Mỗi khu tập kết chất thải được xây dựng phân thành 02 khu chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại riêng biệt, có tường bao, mái che, rôn thu gom nước thải, đảm bảo không phát tán chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh; phải đảm bảo yêu cầu tiếp nhận và vận chuyển hết khối lượng chất thải trong phạm vi dự án.

- Rác thải trong dự án sẽ được phân loại tại nguồn theo quy định tại Quyết định số 09/2021/QĐ-UBND ngày 04/05/2021 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- + Đối với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại các khu vực bên trong dự án sẽ được thu gom và vận chuyển đến khu tập kết chất thải của dự án trước khi hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- + Đối với chất thải nguy hại của các khu vực bên trong dự án sẽ được phân loại và lưu trữ tại từng khu vực, sau đó sẽ được đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Bảng 1. 10. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Hạng mục công trình	Mô tả	Diện tích sàn xây dựng (m ²)
1	Bể tự hoại	02 bể tự hoại với tổng thể tích 610 m ³ : + 01 bể tự hoại ba ngăn T4 thể tích 290 m ³ đặt tại tầng hầm 2 tháp T4; + 01 bể tự hoại ba ngăn T7 thể tích 320 m ³ đặt	268,85

		tại tầng hầm 2 tháp T7;	
2	Khu tập kết chất thải nguy hại	02 khu tập kết CTNH tổng diện tích 10,6 m ² , có sàn bê tông, tường xây gạch, có cửa đóng ra vào: + Khu tập kết CTNH số 1 (ký hiệu CTNH số 1) đặt tại tầng hầm T4 diện tích 4,38 m ² ; + Khu tập kết CTNH số 2 (ký hiệu CTNH số 2) đặt tại tầng hầm T7 diện tích 6,22 m ² ;	10,6
3	Khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt	02 khu tập kết CTRSH, tổng diện tích 102,14 m ² có sàn bê tông, tường xây gạch và có cửa đóng ra vào: - Khu tập kết CTRSH số 1 (ký hiệu CTRSH số 1) diện tích 64,69 m ² đặt tại tầng hầm T4; - Khu tập kết CTRSH số 2 (ký hiệu CTRSH số 2) diện tích 37,45 m ² đặt tại tầng hầm T7;	102,14
4	Khu xử lý nước thải	trạm xử lý nước thải tập trung số 1 công suất 1.200 m ³ /ngày.đêm, sẽ thu gom, xử lý nước thải phát sinh tháp T4, T7, được xây dựng tại tầng hầm 2 tháp T7;	-
5	Khu chứa rác tập trung tại mỗi tầng khu căn hộ	Diện tích 10,12m ² /tầng bố trí căn hộ của tháp T4 Diện tích 6,7m ² /tầng bố trí căn hộ của tháp T7	-
6	Khu chứa rác tập trung tại mỗi tầng khu thương mại, dịch vụ	Diện tích 6,95 – 10,98 m ² /phòng/tầng/tháp	-
7	Bể nước sinh hoạt	Tháp T4: + Diện tích sàn xây dựng bể nước sinh hoạt số 1 là 220m ² , thể tích bể 550m ³ , đặt tại tầng hầm 2; + Diện tích sàn xây dựng bể nước sinh hoạt số 2 là 74,44 m ² , thể tích bể 131 m ³ , đặt tại tầng 20; + Diện tích sàn xây dựng bể nước sinh hoạt số 3 là 87,33 m ² , thể tích bể 131 m ³ , đặt tại tầng mái; Tháp T7: + Diện tích sàn xây dựng bể nước sinh hoạt số 4 là 782,96m ² , thể tích bể 1.957,4m ³ , đặt tại tầng hầm 2; + Diện tích sàn xây dựng bể nước sinh hoạt số 5 là 89,36 m ² , thể tích bể 215 m ³ , đặt tại tầng 20; + Diện tích sàn xây dựng bể nước sinh hoạt số 6 là 85,1 m ² , thể tích bể 215 m ³ , đặt tại tầng mái;	-

8	Bể nước PCCC	Bể nước PCCC có diện tích sàn xây dựng 209,29m ² , thể tích bể 460m ³ , mực nước 2,5m; Bể nước PCCC đặt tại tầng hầm 1 tháp T7 có diện tích sàn xây dựng 228,32m ² , thể tích bể 470m ³ , mực nước 2,06m; Bể nước PCCC đặt tại tầng 20 tháp T4: diện tích 27,75 m ² , thể tích 60 m ³ . Bể nước PCCC đặt tại tầng 20 tháp T7: diện tích 36,59 m ² , thể tích 60 m ³ .	-
---	--------------	--	---

(Nguồn: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, năm 2021)

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất giai đoạn thi công xây dựng dự án

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án cần phải vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu. Nguồn cung cấp nguyên vật liệu chủ yếu của dự án chủ yếu là các đại lý chuyên kinh doanh vật liệu xây dựng trên địa bàn TP.HCM và các tỉnh lân cận. Khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu ước tính như sau:

Bảng 1. 11 .Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án

Stt	Hoạt động vận chuyển	Đơn vị	Khối lượng
I	Nguyên vật liệu xây dựng	Tấn	495.000
1	Cát	Tấn	87.000
2	Đá	Tấn	114.000
3	Gạch	Tấn	49.000
4	Xi măng	Tấn	55.000
5	Khác (sơn, sắt thép, que hàn....)	Tấn	19.000
II	Nhựa đường/bê tông nhựa	Tấn	16
III	Bentonite	Tấn	1,5
IV	Bê tông thương phẩm	Tấn	82.240
	Tổng cộng	Tấn	577.257,5

(Nguồn: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, năm 2021)

Ghi chú: Đối với nguồn nguyên vật liệu là bê tông thương phẩm, bê tông nhựa nóng để xây dựng công trình và làm đường nội bộ được nhà thầu thi công xây dựng hợp đồng với các công ty có chức năng trong khu vực miền Nam để cung cấp cho dự án, dự án không trực tiếp trộn bê tông tươi tại dự án.

Nguyên vật liệu được tập kết trong khu vực dự án, tại các khoảng đất dự kiến không diễn ra các hạng mục thi công. Nguyên vật liệu được phân chia theo khu vực cụ thể như khu vực tập kết, gia công sắt, thép, kim loại; khu vực chứa cát đá, khu vực tập kết gạch, xi măng. Đối với các loại nguyên vật liệu là kim loại, gạch, xi măng sẽ có mái che, bạt trùm kín tránh oxy hóa kim loại, ướt hư hỏng nguyên vật liệu. Nguyên vật liệu xây dựng sẽ được nhập về từng đợt tùy theo nhu cầu của dự án, không tập kết toàn bộ

nguyên vật liệu cùng lúc để tránh hư hỏng, thất thoát trong quá trình tập kết, vận chuyển. Chủ đầu tư sẽ tận dụng diện tích tầng 1 để bố trí làm khu chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại của dự án.

Bố trí khu tập kết các loại vật liệu xây dựng có diện tích 200 m² cho giai đoạn xây dựng, có mái che bằng tôn sử dụng để tập kết nguyên liệu trong giai đoạn đầu thi công tầng hầm và tầng 1 của dự án. Khi xây dựng hoàn thiện phần thô 2 tầng hầm và tầng 1 thì Chủ đầu tư sẽ tận dụng diện tích các tầng này để bố trí làm khu chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình còn lại của dự án.

1.3.1.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất giai đoạn vận hành thương mại dự án

Với loại hình hoạt động của dự án là căn hộ, kinh doanh thương mại dịch vụ đáp ứng nhu cầu lưu trú của cư dân và khách vãng lai. Ngoài ra, quá trình hoạt động của dự án hầu như không sử dụng loại hóa chất nào, chỉ sử dụng hóa chất cho công tác vận hành HTXLNT. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu, hóa chất của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 12. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất trong giai đoạn vận hành thương mại của dự án

Stt	Nguyên, nhiên liệu	Đơn vị	Lượng sử dụng
I	Nguyên, nhiên, vật liệu		
1	Gas khu dịch vụ	kg/tháng	3.684
2	Thực phẩm	-	Theo nhu cầu
3	Nước uống các loại	-	Theo nhu cầu
4	Dầu DO chạy MPĐ dự phòng	lít/tháng	1.176
II	Hóa chất		
1	Chlorine (cấp cho HTXLNT)	Kg/năm	600
2	Chlorine (cấp cho hồ bơi)	Kg/năm	594
3	NaOH (cấp cho hồ bơi)	Kg/năm	120

(Nguồn: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, năm 2021)

1.3.2. Nhu cầu sử dụng điện

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Nguồn cung cấp: Bên ngoài khu vực dự án có tuyến trung thế hiện hữu 15kV đi nổi chạy dọc đường Thanh Đa. Ngoài ra bên trong khu vực dự án có mạng lưới trung thế và hạ thế đi nổi dọc các tuyến đường hiện hữu cung cấp điện cho các cụm dân cư. Chủ đầu tư sẽ sử dụng nguồn điện này để phục vụ cho quá trình thi công xây dựng dự án.

- Nhu cầu sử dụng: Tổng nhu cầu sử dụng điện phục vụ cho quá trình thi công xây dựng của dự án khoảng 400 KVA.

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn vận hành thương mại dự án

- Nguồn cung cấp: Nguồn cấp điện cho khu quy hoạch được lấy từ trạm 110/15-22kV Thanh Đa. Bố trí 2 trạm biến áp phân phối 22/0,04kV với tổng công suất 10.800 kVA. Ngoài ra, dự án còn trang bị 06 máy phát điện dự phòng, trong đó có 02 máy loại 1.600 kVA/máy đặt tại tầng hầm 1 tháp T4, 01 máy loại 1.600 kVA/máy đặt tại tầng hầm 1 tháp T7 và 01 máy loại 2.000 kVA đặt tại tầng hầm 1 tháp T4, 02 máy loại 2.000

kVA/máy đặt tại tầng hầm 1 tháp T7. Các máy phát điện đều được đặt trong phòng máy phát điện tại tầng hầm 1 của dự án. Khi có sự cố mất điện của nguồn điện chính, nguồn điện dự phòng sẽ hoạt động và được cấp bởi máy phát điện, chạy ở chế độ công suất dài hạn. Hệ thống nguồn dự phòng và nguồn chính được chuyển đổi tự động nhờ các bộ đảo điện ATS.

- Nhu cầu sử dụng: Tổng nhu cầu sử dụng điện của dự án khi đi vào hoạt động ổn định khoảng 10.700 KVA.

1.3.3. Nhu cầu sử dụng nước

1.3.3.1. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Nguồn cung cấp nước: Nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ tuyến ống gang hiện hữu D200, D500 nằm trên đường Bình Quới và tuyến ống gang hiện hữu D250 đường Thanh Đa do công ty Cổ phần Cấp nước Gia Định quản lý.

- Nhu cầu sử dụng nước: Nước cấp chủ yếu phục vụ cho hoạt động xây dựng công trình, sinh hoạt của công nhân viên và hoạt động rửa bánh xe tại dự án. Nhu cầu sử dụng nước phục vụ thi công xây dựng cho toàn dự án được thể hiện bằng bảng sau:

Bảng 1. 13. Nhu cầu sử dụng nước và xả thải của dự án trong giai đoạn thi công

Stt	Mục đích dùng nước	Số lượng	Tiêu chuẩn dùng nước	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ng.đ)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ng.đ)
1	Nước cấp sinh hoạt công nhân thi công	300 người	45 lít/ người/ngày	13,5	13,5
2	Nước cấp sinh hoạt nhân viên quản lý công trình	50 người	100 lít/ người/ngày	5	5
3	Nước cấp quá trình thi công	-	-	10	10
	Tổng cộng			28,5	28,5

Như vậy, tổng lượng nước cấp trong quá trình thi công dự án là 28,5 m³/ngày.

1.3.3.2. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn vận hành thương mại dự án

- Nguồn cung cấp nước: Nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ tuyến ống gang hiện hữu D200, D500 nằm trên đường Bình Quới và tuyến ống gang hiện hữu D250 đường Thanh Đa do công ty Cổ phần Cấp nước Gia Định quản lý.

- Nhu cầu sử dụng nước: Nhu cầu sử dụng nước cho toàn dự án được thể hiện bằng bảng sau:

Bảng 1. 14. Nhu cầu sử dụng nước và xả thải của dự án

Stt	Khu vực thiết kế	Quy mô/ diện tích	Mật độ thiết kế	Tổng số (người)	Định mức sử dụng nước tiêu chuẩn	Nhu cầu nước sử dụng (m ³ /ngày)	Nước thải (m ³ /ngày) (80% nước cấp)	Ghi chú
1	Căn hộ	căn	người/căn	4.850		873,00	698,40	Tính tổng nước cấp tháp T4 và T7
1.1	Căn hộ T4	840		2.284		411,12	328,90	
	1PN	538	2 người/căn	1.076	180 lít/người/ ngày.đêm	193,68	154,94	QCVN 01:2021/BXD
	2PN	232	4 người/căn	928		167,04	133,63	
	3PN	70	4 người/căn	280		50,40	40,32	
1.2	Căn hộ T7	905		2.566		461,88	369,50	
	1PN	527	2 người/căn	1.054	180 lít/người/ ngày.đêm	189,72	151,78	QCVN 01:2021/BXD
	2PN	288	4 người/căn	1.152		207,36	165,89	
	3PN	90	4 người/căn	360		64,80	51,84	
2	Thương mại, dịch vụ, công cộng, văn phòng					33,20	26,56	
2.1	Nhân viên	14.559,51	1,35 m ² /người	80 nhân viên	25 l/người/ ngày.đêm	2,00	1,60	QCVN 01:2021/BXD;
2.2	Khách vãng lai			10.705 khách vãng lai	4 l/m ² sàn/ngày.đêm	31,20	24,96	Bảng G9- QCVN 06:2010/BXD; QCVN 01:2021/BXD (Theo QC định mức 2 lít/m ² sàn/ngày đêm, theo QH 1/500 duyệt tối thiểu 4 lít/m ² sàn/ngày đêm);
3	Nước rửa đường	3.633,3 m ²	-	-	0,4 l/m ² /ngày.đêm	1,45	-	QCVN 01:2021/BXD
4	Nước tưới cây	6.048,3 m ²	-	-	3 l/m ² /ngày.đêm	18,14	-	

5	Nước dự phòng	-	-	-	15% Tổng lượng nước cấp (tổng 1+2+3+4)	138,87	-	QCVN 01:2021/BXD
Tổng cộng nhu cầu cấp nước ($Q_{\text{nước cấp}}=1+2+3+4+5$)						1.064,67	-	
Tổng nhu cầu xả thải ($Q_{\text{nước thải 1+2}}$)						-	724,96	Nước thải bằng 80% nước cấp
Tổng nhu cầu xả thải lớn nhất $Q_{\text{thải max}} = Q_{\text{nước thải}} \times k$ ($k=1,1$)						-	797,46	Thu gom dẫn về trạm XLNT số 1, công suất 1.200 m³/ngày.đêm

(Nguồn: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, năm 2021)

- Ngoài ra, lượng nước cấp cho PCCC theo TCVN 4513:1988. Tính toán trong trường hợp có cháy xảy ra, hệ thống chữa cháy sẽ phun nước trong 3 giờ, mỗi giờ cấp 10 lít nước. Vậy lưu lượng nước chữa cháy là: $W_{cc} = 10 \text{ lít/s/đám cháy} \times 3 \text{ h} \times 3.600 \text{ s/1.000} = 108 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Như vậy, nhu cầu cấp nước và xả thải tại dự án như sau:

- Tổng nhu cầu sử dụng nước tại dự án khoảng 1.064,67 m³/ngày (không tính nước cấp cho PCCC).

- Tổng nhu cầu xả thải tại dự án khoảng 724,96 m³/ngày.đêm. Căn cứ quy định tại QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng của Bộ Xây dựng thì nước thải bằng 80% nước cấp. Dự án được phân nhiều khu xây dựng nên sẽ được quy hoạch trạm xử lý nước thải cục bộ xử lý cho từng khu phụ cho thuận tiện trong công tác thu gom và xử lý. Cụ thể, công suất thiết kế hệ thống XLNT với hệ số không điều hòa $K_{ng} = 1,1$ thì: $Q_{xl} = Q \times K_{ng}$

+ $Q_{xl1} = 724,96 \times 1,1 = 797,46 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} \rightarrow$ Chọn công suất trạm XLNT số 1 là 1.200 m³/ngày.đêm;

+ Dự án giai đoạn 1 đầu tư xây dựng trạm XLNT số 1 có công suất 1.200 m³/ngày.đêm lớn hơn lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án khoảng 402,54 m³/ngày.đêm là vì dự án dự kiến sẽ tiếp nhận nước thải tháp T3 thuộc giai đoạn 2 của Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh tiếp giáp phía Nam dự án dẫn về hệ thống để xử lý.

- Nước thải sau xử lý của trạm XLNT đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT, $k=1$ sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực tại đường Thanh Đa trong giai đoạn ngắn hạn, trong giai đoạn dài hạn được thu gom vào tuyến cống bao và đưa về nhà máy xử lý nước thải lưu vực Nhiều Lọc – Thị Nghè, Thành phố Thủ Đức.

Ghi chú: Quy mô dân số theo bảng 1.14 (*) là 4.850 người. Tại bảng 1.4 căn cứ theo quyết định số 4686/QĐ-UBND, ngày 22/12/2020 là 2.877 người. Quy mô dân số tối đa tính toán tại dự án là 4.850 người để đảm bảo cho việc xây dựng trạm XLNT đủ công suất để xử lý lượng nước thải phát sinh tại dự án.

1.3.4. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án như sau:

- Dự án có tổng diện tích sàn là 180.260,76 m² (bao gồm tầng kỹ thuật), diện tích sàn 160.661,27 m² (không bao gồm tầng hầm và tầng kỹ thuật), với quy mô dân số dự án là 4.850 người với 02 khối tháp chung cư cao tầng kết hợp thương mại, dịch vụ ký hiệu tháp T4 và tháp T7 gồm 1.745 căn hộ.

- 02 tháp chung cư kết hợp thương mại, dịch vụ ký hiệu T4 và T7 gồm 1.745 căn hộ, trong đó có 1.065 căn loại 1 phòng ngủ, 520 căn loại 2 phòng ngủ, 160 căn loại 3 phòng ngủ. Số lượng căn hộ sử dụng để tái định cư là 1.047 căn hộ và số lượng căn hộ còn lại để kinh doanh thương mại là 698 căn hộ. Cụ thể được trình bày bằng bảng sau:

Bảng 1. 15. Sản phẩm căn hộ của dự án giai đoạn 1

Stt	Hạng mục	Số lượng căn hộ tái định cư		Số lượng căn hộ thương mại		Tổng cộng		
		Tháp T4	Tháp T7	Tháp T4	Tháp T7	Tháp T4	Tháp T7	Tổng
1	Căn hộ 1 phòng ngủ	376	381	162	146	538	527	1.065
2	Căn hộ 2 phòng ngủ	105	160	127	128	232	288	520
3	Căn hộ 3 phòng ngủ	-	25	70	65	70	90	160
	Tổng cộng	481	566	359	339	840	905	1.745

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Quy trình vận hành

Dự án xây dựng các tòa nhà cao tầng với chức năng căn hộ kết hợp thương mại dịch vụ. Chủ đầu tư xây dựng hoàn thiện công trình sẽ bán hoặc cho thuê căn hộ, một phần căn hộ phục vụ nhu cầu tái định cư của người dân trong dự án và hoạt động thương mại dịch vụ. Trong giai đoạn vận hành dự án, các hoạt động chính của dự án chủ yếu liên quan đến việc vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật và các công trình bảo vệ môi trường đã được xây dựng, bao gồm:

- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc, đường giao thông, cây xanh, khu trung chuyển và tập kết chất thải, hệ thống thu gom nước mưa, hệ thống thu gom thoát nước thải...;

- Đảm bảo công tác vệ sinh môi trường và trật tự an toàn trong khu vực dự án; quản lý/tổ chức thi công các công trình xây dựng, công trình hạ tầng theo quy định của pháp luật;

- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng trạm xử lý nước thải (trạm XLNT) cục bộ công suất 1.200 m³/ngày.đêm nhằm đảm bảo xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của dự án đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, hệ số K=1,0 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Thanh Đa.

1.4.2. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến

1.4.2.1. Máy móc, thiết bị dự kiến trong giai đoạn thi công xây dựng

Các loại máy móc, thiết bị chủ yếu phục vụ cho công tác vận chuyển các cấu kiện nặng, toàn bộ máy móc thiết bị do các nhà thầu thi công chủ động sử dụng và quản lý. Một số loại máy móc thiết bị bao gồm:

Bảng 1. 16. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến trong giai đoạn thi công xây dựng

Stt	Thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Nơi sản xuất	Tình trạng sử dụng
1	Máy thi công tường vây/ cọc nhồi	2	Cái	Nhật Bản	90%
2	Máy khoan lỗ	5	Cái	Nhật Bản	90%
3	Xe tải	10	Cái	Nhật Bản	90%
4	Máy xúc	2	Cái	Nhật Bản	90%
5	Máy đầm	1	Cái	Nhật Bản	90%
6	Máy kéo	1	Cái	Nhật Bản	90%
7	Máy ủi	1	Cái	Nhật Bản	90%
8	Xe trộn bê tông	2	Cái	Nhật Bản	90%
9	Máy rung	2	Cái	Nhật Bản	90%
10	Xe lu	1	Cái	Nhật Bản	90%
11	Cần cẩu	2	Xe	Đức	90%
12	Vận thăng	2	Cái	Nhật Bản	90%
13	Máy rải	1	Cái	Nhật Bản	90%
14	Máy san	1	Cái	Nhật Bản	90%
15	Máy đào	2	Cái	Nhật Bản	90%
16	Máy hàn	10	Cái	Việt Nam	90%
17	Máy đóng cọc bê tông	2	Cái	Nhật Bản	90%
18	Máy nén khí	1	Cái	Nhật Bản	90%
19	Coffa (gỗ, thép...)	1.000	Bộ	Việt Nam	90%

(Nguồn: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, năm 2021)

1.4.2.2. Máy móc, thiết bị dự kiến trong giai đoạn vận hành thương mại

Bảng 1. 17. Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến trong giai đoạn vận hành thương mại của dự án

Stt	Thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Năm sản xuất	Tình trạng sử dụng
I	Khối chung cư và thương mại, dịch vụ và văn phòng				
1	Máy tính	10	Cái	2021-2023	100%
2	Máy in	2	Cái	2021-2023	100%
3	Máy photocopy	2	Cái	2021-2023	100%
4	Máy điều hòa	4	Cái	2021-2023	100%
5	Hệ thống lạnh trung tâm	2	Hệ thống	2021-2023	100%
6	Thang máy tải người	12	Cái	2021-2023	100%
7	Thang máy tải hàng vận chuyển rác thải từ các tầng về tầng hầm 1	2	Cái	2021-2023	100%
8	Thang máy cứu hỏa	2	Cái	2021-2023	100%
9	Máy phát điện dự phòng 1.600 KVA	03	Máy	2021-2023	100%
10	Máy phát điện dự phòng 2.000 KVA	03	Máy	2021-2023	100%
11	Bồn dầu DO	2	Bồn	2021-2023	100%
II	Trạm xử lý nước thải				

1	Máy thổi khí	2	Cái	2021-2023	100%
2	Bơm nước thải chìm	4	Cái	2021-2023	10%
3	Bơm nước sau xử lý	1	Cái	2021-2023	10%
4	Bồn chứa hóa chất	1	Cái	2021-2023	100%

(Nguồn: Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, năm 2021)

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Toàn bộ quá trình chuẩn bị và thi công Dự án triển khai các công tác sau:

- San nền.
- Thi công các hạng mục, công trình hạ tầng kỹ thuật.

Trong quá trình thi công, tại các công trình thi công sẽ sử dụng công nghệ móng cọc nhồi, nên hạn chế được tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Giải pháp kết cấu chính: Sử dụng thi công cọc nhồi, phần thân công trình là hệ khung sàn BTCT, tường tầng hầm BTCT.

Trong quá trình xây dựng Đơn vị thi công ưu tiên sử dụng lao động làm việc tại địa phương. Nên việc xây dựng lán trại, công nhân lưu trú qua đêm tại Dự án trong giai đoạn này là không có. Đơn vị thi công triển khai bố trí xây dựng kho chứa nguyên vật liệu tạm thời.

❖ Giải pháp kết cấu chính

- Tầng hầm:
 - + Hệ vách BTCT chịu lực kết hợp với lõi thang.
 - + Sàn hầm: hệ sàn kết hợp với hệ dầm bê tông cốt thép.
- Tầng điển hình:
 - + Hệ vách BTCT chịu lực kết hợp với lõi thang.
 - + Sàn Bê tông kết hợp với dầm được thiết kế để đảm bảo khả năng chịu lực và độ võng đồng thời vẫn đảm bảo các yêu cầu cho công năng sử dụng.

Giải pháp này sẽ đảm bảo tính kinh tế, độ an toàn, ổn định của công trình, và các công trình lân cận.

❖ Giải pháp kết cấu khung

Kết cấu công trình là kết cấu BTCT toàn khối đổ tại chỗ. Sơ đồ kết cấu là hệ cột BTCT kết hợp với các lõi thang máy và sàn dầm sàn Bê tông là hệ kết cấu chịu tải trọng chính của tòa nhà. Các sàn tầng là sàn Bê tông cốt thép có chiều dày sàn điển hình 170mm, 230mm kết hợp dầm BTCT điển hình 650mm. Bản sàn đóng vai trò tuyệt đối cứng theo phương ngang đảm bảo chịu tải trọng ngang vào cho hệ cột, vách chịu lực. Toàn bộ tải trọng công trình khối tháp sẽ được truyền xuống móng là các cọc khoan nhồi đường kính D1000 và D1200, cọc được ngàm vào trong lớp đá xanh 800mm. Tải trọng công trình khối đế sẽ được truyền xuống móng là các cọc khoan nhồi D600, D1000, D1200; cọc được ngàm vào trong lớp đá xanh (Lớp số 4).

❖ Giải pháp thi công móng hầm

Quy mô dự án các tháp T4, T7 được xây dựng 02 tầng hầm, chiều sâu hố đào đến đáy móng trung bình khoảng 8,5m. Đặc điểm công trình là thi công theo phương pháp đào mở để thi công móng – hầm, trong đó sử dụng tường cừ larsen và hệ chống shoring

bằng đầm H để chống vách hố đào trong quá trình thi công. Trình tự thi công ép cừ larsen và hố đào như sau:

- Giai đoạn 1: Thi công ép cừ larsen.
- Giai đoạn 2: Lắp đặt hệ giằng chống.
- Giai đoạn 3: Đào đất đến cao độ đáy móng và tầng hầm.
- Giai đoạn 4: Thi công hệ đài móng, sàn hầm.

Trong quá trình đào móng, thi công tầng hầm, có phát sinh lượng lớn đất đào, chủ đầu tư không sử dụng đất đào để sử dụng cho quá trình san nền, toàn bộ đất đào phát sinh sẽ được đơn vị thi công vận chuyển đến bãi tập kết theo quy định của thành phố. Đất đào được tập kết tạm thời trong thời gian ngắn tại các khu vực bên cạnh khu đất đào sau đó được vận chuyển đi ngay.

❖ Quá trình thi công theo từng giai đoạn như sau

Dựa trên nhu cầu đầu tư, dự án thực hiện đầu tư giai đoạn 1 trong đồ án quy hoạch như sau:



Hình 1. 10. Giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình của dự án

Giai đoạn chuẩn bị (chuẩn bị mặt bằng):

- Cao độ san nền và phương án san nền:
- + San nền đảm bảo thuận tiện cho giao thông và thoát nước, đảm bảo đầu nổi khu vực liền kề.
- + Cao độ san nền bám theo cao độ vỉa hè các tuyến đường, đồng thời tạo dốc cục bộ để thoát nước ra đường.
- + Cao độ san nền không chế từ +2,5m.
- + San nền với độ dốc trung bình 0,3% hướng dốc về phía các trục đường xung quanh dự án nhằm đảm bảo thu gom nước mặt được triệt để.
- + Vật liệu san nền là cát, được lấy từ các mỏ cát trên thị trường.
- Khối lượng san nền: Dự án giai đoạn 1 như sau:
- + Khu vực dự án phục vụ xây dựng giai đoạn 1 là khu đất trống, Chủ dự án tiến hành san nền mặt bằng trước khi thi công xây dựng, dự án không sử dụng đất đào từ quá trình đào móng tầng hầm để san nền mà mua cát sạch từ bên ngoài đưa về san nền dự án. Cao độ san nền dự án là +2,50m. Căn cứ theo thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 của dự án tính toán khối lượng cát san nền giai đoạn 1 với diện tích khu đất san lấp theo lưới ô vuông là 14.778,4 m². Khối lượng đất đắp (khối chặt) giai đoạn 1 là 24.356 m³, tương đương 35.072,64 tấn, trong đó:
 - Khối lượng đất đắp: 19.922,5 m³;
 - Khối lượng bù vết hữu cơ (chiều dày vết hữu cơ trung bình 0,3m): 14.778,4 x 0,3m = 4.433,5 m³.

Giai đoạn xây dựng công trình kiến trúc và lắp đặt thiết bị:

- Giai đoạn thi công hầm và đào móng:

Quy mô dự án gồm khối tháp T4, T7 thuộc khu I-9 có 02 tầng hầm. Đặc điểm công trình là thi công theo phương pháp đào mở nên sử dụng hệ cọc khoan nhồi nhỏ và cừ lasen chắn đất. Đối với công trình hệ thống cấp thoát nước được đào móng mở. Tổng khối lượng đất đào từ quá trình thi công tầng hầm và đào móng như sau:

Bảng 1. 18. Khối lượng bùn, đất đào từ quá trình thi công xây dựng dự án

Stt	Công trình	Diện tích (m ²)	Chiều sâu (m)	Khối lượng	
				m ³	Tấn
1	Đất đào tầng hầm và hố móng tháp T4 và tháp T7	14.775,27	8,5	125.589,8	180.849,31
2	Bùn từ khoan cọc nhồi	-	-	-	70
3	Đất đào từ thi công đường và hệ thống cấp thoát nước, hố ga thoát nước	-	-	-	8.000
IV	Tổng khối lượng				188.919,31

Như vậy, tổng khối lượng đất đào từ quá trình thi công tầng hầm, đào móng, đất đào từ quá trình thi công đường, hệ thống cấp thoát nước, hố ga thoát nước 188.919,31 tấn. Toàn bộ khối lượng đất thừa thải bỏ sẽ được chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ có chức năng để thu gom vận chuyển chất thải ra khỏi dự án đổ bỏ theo đúng quy định của pháp luật, dự án không sử dụng đất đào hầm để thực hiện san nền mà mua nguyên liệu là cát về để thực hiện san nền.

Thứ tự thi công đề xuất như sau:

- + Bước 1: Thi công cọc khoan nhồi cho toàn dự án.

+ Bước 2: Thi công tường chắn đất (cọc khoan nhồi nhỏ và ép cừ lasen làm tường chắn đất), thi công capping beam, làm hệ shoring chống đỡ.

+ Bước 3: Thi công đào đất đến cao độ đáy móng.

+ Bước 4: Thi công móng cọc khoan nhồi.

+ Bước 5: Thi công bê tông đà sàn B2 và thi công đoạn cột, vách từ B2 đến đáy sàn tầng B1.

+ Bước 6: Thi công bê tông đà sàn B1 và thi công đoạn cột, vách từ B1 đến sàn tầng 1.

+ Bước 7: Thi công bê tông đà sàn tầng 1.

- Giai đoạn thi công xây dựng:

Thi công xây dựng các công trình kiến trúc của dự án:

Nguyên, vật liệu, công cụ, thiết bị... phục vụ thi công và công nhân sẽ được tập kết về khu vực xây dựng các hạng mục công trình, được thực hiện bởi các phương tiện vận tải (vận chuyển bằng đường bộ).

Đơn vị thi công sẽ triển khai bố trí xây dựng kho chứa nguyên vật liệu tạm thời, phòng họp của ban quản lý công trình. Quá trình thi công xây dựng kéo dài từ năm 2022 – 2024 của giai đoạn 1 và xây dựng theo hình thức cuốn chiếu. Sử dụng các máy móc thiết bị để thi công, đầm, nén; trộn vữa, bê tông... việc gia công cấu kiện và khuôn đúc (trụ, sàn...) được thực hiện theo phương thức thủ công dưới sự hỗ trợ của máy móc và thiết bị cầm tay, di chuyển vật liệu lên tầng cao do các cần trục thực hiện.

Sau khi hoàn thành phần hầm, phần kết cấu bên trên sẽ được thi công tiếp tục theo các thứ tự: lắp dựng thép cột/ Lắp dựng ván khuôn cột/ Đổ bê tông cột, Xây tường bao che/ Che chắn công trình theo kỹ thuật, lắp dựng ván khuôn đầm sàn/ Lắp dựng cốt thép đầm, sàn, lắp đặt hệ thống đường ống kỹ thuật đi âm sàn. Tiếp đến sẽ đổ bê tông đầm, sàn, xây tường ngăn, thi công cầu thang, lắp đặt đường ống điện, nước âm tường trát trần, trát tường trong, tường ngoài nhà và hoàn thiện các công trình điện, nước, sơn, ốp gạch, nội thất, sửa lỗi hoàn thiện, vệ sinh công trình.

Công nghệ thi công tường chắn đất là công nghệ cọc khoan nhồi nhỏ tại chỗ vào trong nền đất. Cọc khoan nhồi được hình thành bằng cách dùng các loại máy khoan tạo lỗ trong đất, đá, có kích thước và độ sâu theo thiết kế, sau đó tiến hành hạ lồng thép và đổ bê tông. Kích thước của tường vây thay đổi tùy theo cấu tạo địa chất cũng như chiều sâu đào hầm.

+ Tường chắn đất được dùng với hai mục đích: Bảo vệ hố đào trong quá trình thi công và là tường chắn đất vĩnh cửu trong quá trình sử dụng công trình.

+ Phương pháp thi công: Dùng thiết bị khoan chuyên dụng khoan vào đất, đá tới chiều sâu thiết kế, dùng dung dịch Bentonite hoặc polyme giữ cho thành hố đào ko bị sập, lở. Hạ lồng thép và đổ bê tông theo phương pháp vữa dâng. Tường vây là giải pháp chắn đất hữu hiệu và an toàn trong điều kiện xây dựng các công trình hiện nay.

Nói chung các hoạt động thi công chủ yếu là cơ giới dưới sự điều khiển và kết hợp với công nhân kỹ thuật trên cơ sở tiến độ và các bản vẽ kỹ thuật thi công.... Hoạt động này phát sinh nước thải, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân; bụi, khí thải và tiếng ồn của máy móc thiết bị; bụi, chất thải rắn xây dựng (xà bần) phát sinh từ thi công công trình.

Giải pháp vật liệu hoàn thiện công trình: Công tác hoàn thiện của công trình là một trong những công tác quan trọng nhất trong việc thể hiện công năng của công trình, nâng cao về mỹ thuật, tầm cỡ của một tòa nhà tân cổ điển.

+ Công tác ốp lát ngoài và trang trí ngoại thất: Với dáng vẻ kiến trúc tân cổ điển của tòa nhà, ngoại thất tòa nhà nên được ốp lát bằng các loại vật liệu ốp như đá tự nhiên, kết hợp sơn giả đá, lam nhôm, khung nhôm kính vừa nhẹ, vừa tạo hiệu quả kiến trúc cho mặt đứng của công trình.

+ Công tác lát sàn, cửa ra vào và cửa sổ: Sàn tòa nhà tùy từng vị trí, có thể ốp bằng đá Granite với độ cứng cao không bị trầy xước cho khu vực sảnh tầng 1 và sảnh thang máy các tầng. Ngoài ra, cũng sử dụng các loại gạch thạch anh cho hành lang, nội thất khác. Khu vực vệ sinh công cộng được dùng các loại gạch ốp sàn hạn chế trơn trượt. Cửa ra vào và cửa sổ được sử dụng chủng loại có độ bền cao, khả năng chịu lực tốt. Cửa vào buồng thang thoát hiểm là cửa chống cháy giới hạn chịu lửa 45 phút.

+ Công tác xây tô: Công trình sử dụng hệ khung BTCT đúc tại chỗ. Theo Thông tư số 13/2017/TT-BXD ngày 8/12/2017 của Bộ Xây dựng quy định sử dụng vật liệu không nung trong các công trình xây dựng.

+ Công tác hoàn thiện tường, nước sơn, chống thấm: Vừa hoàn thiện tường là loại chống thấm cho những khu vực sàn sân thượng, ô văng, sân, hành lang ngoài, sàn vệ sinh. Sơn nước nội thất sử dụng loại thích hợp với khí hậu Việt Nam. Tường bao mặt ngoài công trình là tường ngăn cháy, giới hạn chịu lửa 150 phút.

+ Công tác ốp trần: Hệ thống trần tại vị trí sảnh chính, sảnh thang máy kết hợp với trần thạch cao giật cấp, bố trí các đèn có màu sắc nhẹ nhàng nhằm tôn lên vẻ đẹp của không gian, tạo cảm giác trang trọng và tiện nghi.

+ Công tác lan can tay vịn: Tất cả các lan can tay vịn có chiều cao tối thiểu là 1,4m. Trong trường hợp sử dụng lan can kim loại, hạn chế các thanh ngang để không thể leo trèo, sử dụng chủ yếu là thanh đứng. Khoảng hở tối thiểu lọt lòng giữa các thanh kim loại không được lớn hơn 100mm.

+ Công tác thi công đường và hệ thống cấp thoát nước, hố ga thoát nước sẽ làm phát sinh khối lượng đất đào thải bỏ khoảng 8.000 tấn. Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ có chức năng để thu gom vận chuyển chất thải ra khỏi dự án đổ bỏ theo đúng quy định của pháp luật, dự án không sử dụng đất đào hầm để thực hiện san nền mà mua nguyên liệu là cát về để thực hiện san nền.

Chất thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng sẽ được thu gom và bố trí khu tập kết chất thải rắn tạm thời trong khu vực dự án đặt gần cổng giáp với các trục đường của khu đất dự án.

Bảng 1. 19. Khối lượng bùn, đất thừa thải bỏ trong quá trình thi công xây dựng dự án

Stt	Công trình	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
1	Đất đào	188.919,31	
2	Đất đắp để san nền	35.072,64	Mua cát từ các mỏ cát trên thị trường về san nền
3	Đất thừa thải bỏ	188.919,31	

Thi công xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình bảo

vệ môi trường của dự án:

Đối với từng công trình hạ tầng kỹ thuật: đường giao thông, hệ thống thoát nước, cấp điện, cấp nước, trạm XLNT...đều phải tuân thủ các yêu cầu về thiết kế và thi công theo đúng quy định.

Thi công hệ thống thoát nước:

Các tuyến thoát nước mưa và thoát nước thải sẽ được thi công hoàn chỉnh trước khi thi công nền các tuyến đường giao thông trong khu. Quá trình thi công cần có sự phối hợp giữa giao thông và thoát nước dự kiến thứ tự như sau:

- + Định vị các vị trí tìm đường ống, các vị trí hàm ga;
- + Đào đất hố móng đến cao độ thiết kế, gia cố móng công;
- + Thi công lớp đệm cát và bê tông móng công, lắp đặt gối công;
- + Lắp đặt ống công, joint cao su, chỉnh sửa ống công đúng vị trí;
- + Đắp cát phui đào hoàn trả theo hiện trạng;
- + Tại các vị trí ống công kết nối với hàm ga tiến hành thi công như sau:
 - Tiến hành thi công móng hàm ga: gia cố, đệm cát, bê tông lót móng hàm ga;
 - Lắp đặt ván khuôn, cốt thép đổ bê tông hàm ga đến cao độ đáy công dọc thiết kế;
 - Lắp đặt các ống công vào đúng vị trí. Miệng công kê lên phần thành hố ga đang chờ;
 - Lắp đặt ván khuôn, cốt thép thi công bê tông thân hàm ga;
 - Lắp dựng khuôn nắp, nắp hàm ga;
 - Hoàn trả phui đào hàm ga;
 - Lưới chắn rác sẽ lắp đặt trong quá trình thi công nền mặt đường.

Thi công hệ thống đường giao thông:

Nút giao thông chính: Tại các vị trí nút giao sẽ vượt nối giao lộ, căn cứ theo mặt bằng quy hoạch tư vấn thiết kế đề xuất phương án tổ chức giao thông tại nút như sau: bố trí biển báo kết hợp với vạch sơn dẫn hướng để tạo thuận lợi cho xe ra vào nút.

+ Quy hoạch và thiết kế nút giao thông đã gắn liền với quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch xây dựng các khu đất trong dự án. Thời gian tính toán quy hoạch và thiết kế nút là thời gian tính toán, thiết kế đường và lập quy hoạch. Thời gian tính toán để tổ chức giao thông và điều chỉnh giao thông trong quá trình khai thác đã nêu rõ trong giai đoạn lập quy hoạch.

+ Các nút giao được thiết kế trên cơ sở tổ chức giao thông đi lại thuận tiện, nhằm đảm bảo an toàn giao thông tại nút và giảm tối đa cản trở giao thông trên đường chính.

+ Thiết kế hình học nút giao thông đã kết hợp, đồng thời với thiết kế tổ chức giao thông không chỉ trong phạm vi nút, mà còn phải xét đến tổ chức giao thông ở những nút và đường phố có liên quan trực tiếp.

+ Trong thiết kế hình học nút giao thông đồng thời với quy hoạch thoát nước đã xét đến yếu tố môi trường và vệ sinh môi trường, nhằm thoả mãn tối đa thuận lợi giao thông, thoát nước mặt và phù hợp với kiến trúc dự án.

Phần mặt đường: Trình tự thi công nền đường gồm các bước như sau:

- + Vét bùn, đắp bờ bao, trải vải kỹ thuật và bơm cát san lấp dày 0,6-0,8m để các thiết bị thi công có thể đi lại;
- + Xử lý nền đất yếu;

- + Đắp cát đến cao độ đạt kết cấu áo đường.

Bán kính bó vỉa tối thiểu:

- + $R_{min} - 3m$ đối với các vuốt nối từ đường nội bộ các khu nhà ở ra các tuyến đường chính.

- + $R_{min} = 8m$ với các tuyến đường nội bộ trong khu vực ra các tuyến đường chính.

Mặt cắt dọc tuyến:

- + Đảm bảo nước mặt thoát dễ dàng với độ dốc tối thiểu 0.3%.
- + Phù hợp với cao độ hiện trạng của các tuyến đường ngoại khu: đường số 2, đường số 3, đường số 4 và đường số 7 đảm bảo kết nối giao thông thuận lợi.
- + Cao độ thiết kế thấp nhất là 2,5m.

Mặt cắt ngang được thiết kế với độ dốc:

- + Đối với lòng đường độ dốc 2,0%;
- + Đối với phạm vi vỉa hè độ dốc 1,5%.

Hành lang bảo vệ các tuyến đường hạ tầng kỹ thuật:

- + Hành lang bảo vệ sông trên tuyến đường số 7 thay đổi từ 20,0m đến 30,0m;
- + Khoảng lùi xây dựng trên các tuyến đường số 2, đường số 3 và đường số 4 thay đổi từ 3,0m đến 6,0m.

Phần an toàn giao thông:

- + Bố trí vạch sơn: Tất cả các loại sơn phải là sơn dẻo nhiệt, phản quang để đảm bảo người lái xe có thể nhận biết được cả vào ban ngày lẫn ban đêm và trong mọi điều kiện thời tiết.

- + Bố trí biển báo: Biển báo sử dụng loại biển báo phản quang, treo trên cột thép có đường kính 80mm, thân cột sơn trắng đỏ. Biển được đặt bên phía phải của hướng xe chạy, tại vị trí dễ được nhận biết. Biển báo được chia làm 3 loại: biển báo nguy hiểm, biển chỉ dẫn và biển cấm.

Thi công hệ thống cấp nước:

Các tuyến phân phối, dịch vụ thiết kế mạng nhánh, kích thước ống từ Ø30-Ø110.

Đường ống được đặt trên vỉa hè hoặc đi trong tuy nèn kỹ thuật (nếu có), tránh chồng chéo với các đường kỹ thuật khác;

Đường ống đặt trên vỉa hè chôn sâu tối thiểu 0,5m (tính đến đỉnh ống). Đối với đoạn ống qua đường giao thông có xe chạy chôn sâu tối thiểu 0,7 – 1,0m (tính đến đỉnh ống).

Các tuyến ống cấp cho các đối tượng dùng nước phải có đồng hồ đo nước để dễ quản lý và tiết kiệm nước;

Cần thiết kế trạm bơm tăng áp cục bộ (gồm máy bơm và bể chứa).

Thi công hệ thống phòng cháy chữa cháy:

Chữa cháy trong nhà: bố trí thiết bị báo cháy và chữa cháy theo quy định;

Chữa cháy ngoài nhà:

- + Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế kết hợp với hệ thống cấp nước sinh hoạt. Chữa cháy áp lực thấp. Khi có cháy xe cứu hỏa đến lấy nước tại các họng cứu hỏa, áp lực cột nước tự do lúc này không được nhỏ hơn 10m;
- + Họng cứu hỏa được bố trí trên các tuyến ống Ø110mm trở lên;
- + Khoảng cách tối đa giữa các họng cứu hỏa là 150m;
- + Họng cứu hỏa phải được bố trí ở nơi thuận tiện cho việc lấy nước chữa cháy: đặt ở ngã ba, ngã tư đường phố;
- + Khoảng cách tối đa giữa họng và mép đường là 2,5m.

Thi công trạm xử lý nước thải:

Căn cứ vào thiết kế quy hoạch xây dựng trên tổng mặt bằng của công trình, tiến hành định vị của từng hạng mục, định vị các trục chính của hạng mục. Lập lưới khống chế bằng dẫn độ cao quốc gia tương ứng với độ cao +0,00 theo hồ sơ thiết kế đến các hạng mục công trình. Các cột, mốc sử dụng để truyền dẫn đánh dấu được đúc bằng bê tông 100x100x500 được chôn cố định, chắc chắn trong suốt quá trình thi công. Khối lượng đào đất được chuyển ra khỏi khu vực thi công bằng xe tự đổ.

Thi công coffa bê: Coffa dùng để thi công là coffa thép hoặc nhựa, cây chống thép tròn đối với tường. Đối với nắp bể dùng dàn giáo để chống.

Thi công cốt thép:

- + Khi thi công cốt thép đảm bảo các yêu cầu qui định như: thép dùng đúng số hiệu, đường kính, hình dáng và kích thước đồng thời phù hợp với các qui định của TCVN.
- + Vị trí cốt thép đúng với thiết kế sao cho đảm bảo chiều dày lớp bảo vệ, cốt thép phải sạch không bị rỉ sét, vẩy cán, không dính bẩn ảnh hưởng xấu đến độ bám dính giữa bê tông và cốt thép, bảo đảm độ vững chắc và ổn định các mối nối.
- + Cốt thép gia công bằng máy cắt sắt loại nhỏ và máy cắt loại lớn (máy cắt uốn liên hợp). Riêng thép ϕ 6 – 8 cho sàn dùng tời để duỗi thẳng, ϕ 6 – 8 cho các loại đai dùng kéo cắt ra từng đoạn theo chiều dài sử dụng và dùng kẹp sắt để duỗi thẳng. Các mối nối thép được tuân theo qui định của TCVN.
- + Cốt thép sau khi lắp dựng xong được cố định chắc chắn và đảm bảo không bị dịch chuyển trong quá trình đổ bê tông. Công tác đổ bê tông được tiến hành ngay không cho nước mưa hoặc các tác nhân khác làm gỉ sét.
- + Để cố định thanh thép thẳng đứng và đảm bảo lớp bảo vệ 3cm ta đúc sẵn các mẫu bê tông kích thước 50 x 50 x 30 cài vào các vị trí giữa thép và coffa, tránh sai lệch cốt thép dẫn đến kết cấu thép dễ bị gỉ sét ảnh hưởng đến kết cấu và chống thấm sau này.

Thi công bê tông, vật liệu và phụ gia cho bê tông:

- + Vấn đề quan trọng trong thi công bê tông là biện pháp chống thấm trong quá trình thi công. Ngoài phần coffa thép định hình tránh hiện tượng chảy nước xi măng dẫn đến hiện tượng thấm, thì vừa dùng cho bê tông đặc biệt quan trọng.
- + Do bể chứa đặt âm dưới đất và mực nước ngầm cao (gần mặt đất) nên yêu cầu chống thấm đặt ra rất cao, nhằm tăng khả năng chống thấm của bê tông khi thi công dùng vừa có phụ gia chống thấm đặc biệt, loại sika chuyên dùng thi công bê tông ngầm và cấu kiện khối lớn (có thông số kỹ thuật và các ứng dụng kèm theo).

Thi công trát bề nước:

+ Công tác trát thành bể được thực hiện sau khi tháo dỡ ván khuôn thành bể, để thực hiện việc thi công trát bể nước được dễ dàng, an toàn và đạt chất lượng cao thì sau khi thi công xong công tác bê tông mới tiến hành trát bể.

+ Dàn giáo và coffa tường: Sử dụng dàn giáo thép ống, coffa thép định hình. Chung quanh công trình được lắp đặt sàn công tác bằng thép ống và lan can an toàn.

+ Sau khi đổ bê tông xong, các cấu kiện được bảo dưỡng đúng quy trình quy phạm.

+ Coffa thành được tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ tháo khuôn (28h), tiến hành tháo cốt pha ngay khi cho phép để gia tăng hệ số luân chuyển cốt pha dàn giáo một cách có hiệu quả.

+ Quá trình dựng lắp coffa được kiểm tra cao độ và độ thẳng đứng của các cấu kiện bằng máy trắc đạc. Sau khi đổ bê tông xong, các cấu kiện được kiểm tra cẩn thận một lần nữa trước khi làm tiếp phần trên.

- Giai đoạn lắp đặt thiết bị để đi vào hoạt động:

Việc lắp đặt trang thiết bị được tiến hành khi hoàn tất quá trình xây dựng các công trình hạ tầng cơ bản. Thiết bị phục vụ hoạt động như: Hệ thống đèn chiếu sáng, cấp điện, cấp nước nóng, lạnh, biển báo, các thiết bị phục vụ cho căn hộ, thương mại... sẽ được tập kết từ các đơn vị cung cấp thiết bị có uy tín và chất lượng, thông qua các hợp đồng. Dưới sự hỗ trợ của máy móc, phương tiện cùng với đội ngũ công nhân kỹ thuật sẽ tiến hành lắp đặt các thiết bị theo trình tự kỹ thuật và đảm bảo chất lượng. Hoạt động này cũng phát sinh nước thải, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân; bụi, khí thải và tiếng ồn của máy móc, thiết bị phục vụ lắp đặt.

Giai đoạn đi vào vận hành thương mại dự án:

Giao cho đơn vị chuyên nghiệp có năng lực và kinh nghiệm thành lập Ban quản lý chung cư, đào tạo cán bộ để vận hành cho dự án. Trong hoạt động vận hành này sẽ phát sinh nước thải, chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên...; đặc biệt là bụi, khí thải và tiếng ồn của phương tiện vận tải; Hoạt động của dự án sẽ phát sinh các chất thải chính như: Máy phát điện dự phòng sẽ thải: Bụi, khí thải, tiếng ồn.... Hoạt động của khu chung cư, thương mại dịch vụ,... sẽ thải nước thải, CTR và CTNH.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ dự án

Tiến độ thực hiện dự án: Dựa trên nhu cầu đầu tư, tiến độ triển khai dự án Giai đoạn 1 (từ năm 2021 – 2023): Một phần của khu I-9, diện tích thực hiện 14.778,4 m² tại vị trí của 2 lô chung cư hiện hữu (lô IV và lô VI đã di dời). Sẽ triển khai thi công 2 tháp T4 và T7, trong đó 1 phần căn hộ phục vụ cho nhu cầu tái định cư của dự án.

Bảng 1. 20. Tiến độ thực hiện dự án

Stt	Tháng thứ	1 (08/21)	2 (04/22)	3 (06/22)	4 (07/22)	5 (11/23)	6 (12/23)
Nội dung							
1	Lập hồ sơ pháp lý: hồ sơ môi trường, xây dựng	X	X				
2	Thi công xây dựng hệ thống hạ tầng, đào hầm và xây dựng phần móng		X	X			

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường

3	Xây dựng các công trình bảo vệ môi trường: HTXLNT, khu tập kết chất thải, bể tự hoại, hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải			X	X	X	
4	Xây dựng các hạng mục công trình dự án, hoàn thiện công trình kiến trúc và nghiệm thu công trình				X	X	
5	Dự án đi vào vận hành						X

Ghi chú: Tiến độ triển khai đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật và công trình giai đoạn 2 của dự án có thể thay đổi cho phù hợp theo tình hình thực tế nhận bàn giao mặt bằng từ UBND Quận Bình Thạnh bàn giao để đầu tư xây dựng công trình.

1.6.2. Vốn đầu tư

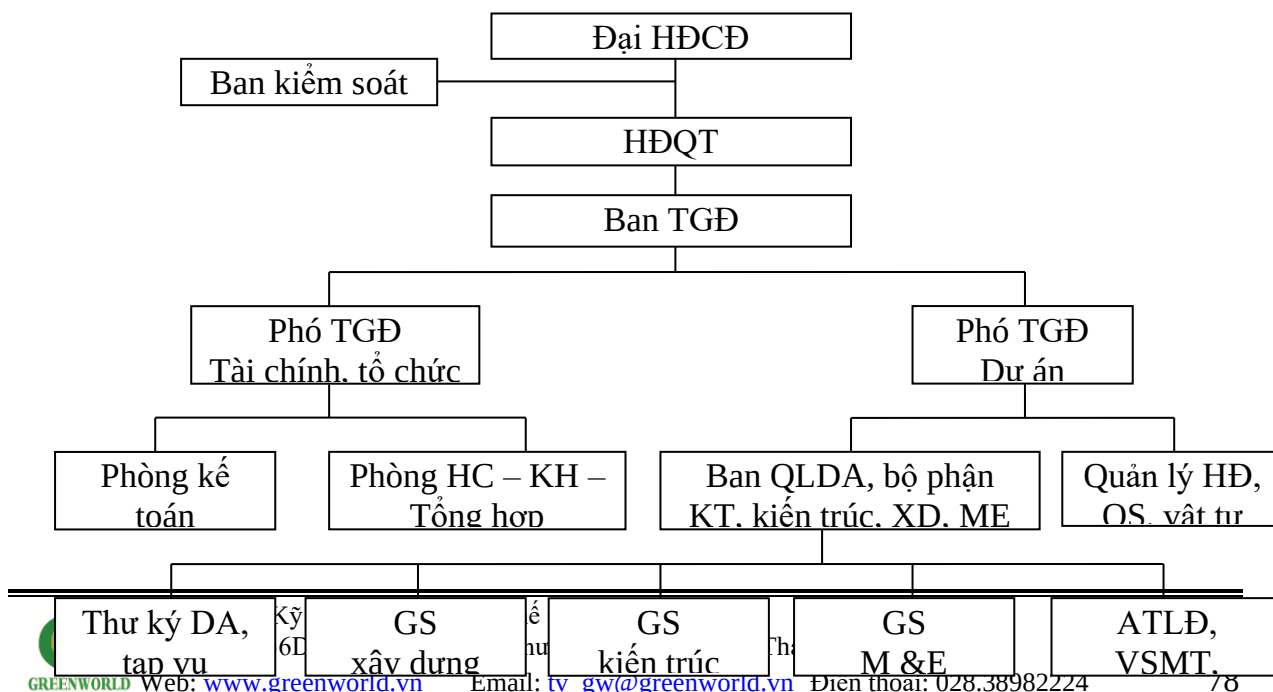
- Tổng vốn đầu tư dự án là: 5.007.974.000.000 đồng (Bằng chữ: Năm nghìn không trăm lẻ bảy tỷ, chín trăm bảy mươi bốn triệu đồng). Chủ đầu tư tự cân đối nguồn vốn để đầu tư, trong đó, tối thiểu 20% tổng mức đầu tư của dự án phải được sử dụng nguồn vốn đầu tư từ vốn chủ sở hữu. Trong đó, vốn đầu tư cho các công trình bảo vệ môi trường của giai đoạn 1 dự án là 3.300.000.000 đồng (Bằng chữ: Ba tỷ ba trăm triệu đồng chẵn).

- Trách nhiệm vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án giai đoạn vận hành gồm vận hành hệ thống xử lý nước thải, lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ nộp lên cơ quan có chức năng, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại...: Khi chưa có ban quản trị tòa nhà Chủ đầu tư sẽ quản lý toàn bộ công tác bảo vệ môi trường của dự án. Sau khi thành lập Ban quản trị tòa nhà chung cư, ban quản trị sẽ thay mặt chủ đầu tư quản lý toàn bộ công tác bảo vệ môi trường của dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

❖ Trong quá trình dự án thi công

Dự án sẽ do Chủ dự án là Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa chủ trì triển khai và thực hiện. Sơ đồ tổ chức nhân sự cho quá trình triển khai dự án như sau:



Hình 1. 11. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

Đại HDCĐ

- Là cấp quyết định cao nhất trong việc thực hiện dự án đầu tư.
- Quyết định phương án, nhiệm vụ, hình thức tổ chức.
- Xem xét, quyết định các giải pháp tài chính, nguồn tài chính.
- Kiểm tra đơn đốc công tác triển khai dự án của cấp dưới.
- Sau khi được sự chấp thuận của Đại HDCĐ và qua Ban kiểm soát, HĐQT triển khai dự án đến Ban GD.

Phó GD quản lý, điều hành phòng tài chính, tổ chức và phòng quản lý dự án.

Giám đốc dự án có nhiệm vụ điều hành, quản lý ban QLDA, bộ phận kỹ thuật, kiến trúc, xây dựng, M&E, quản lý ATLD, VSMT, ANTT, vật tư thiết bị....

Tổ vệ sinh môi trường gồm có 1 nhân sự với bằng cấp chuyên ngành, sẽ có nhiệm vụ giám sát các nhà thầu và báo cáo với Ban Quản lý và Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa các công việc về quản lý môi trường trong quá trình thi công xây dựng dự án: hợp đồng thu gom rác thải sinh hoạt, lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ.

❖ Trong quá trình dự án đi vào vận hành thương mại

Trong quá trình hoạt động, khi chưa có ban quản trị Chủ đầu tư sẽ quản lý toàn bộ công tác bảo vệ môi trường của dự án: Vận hành hệ thống xử lý nước thải, lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ nộp lên cơ quan có chức năng, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại.

Sau khi thành lập Ban quản trị tòa nhà chung cư, ban quản trị sẽ thay mặt chủ đầu tư quản lý toàn bộ công tác bảo vệ môi trường của dự án. Ban quản trị được thành lập ra có quyền kiểm soát, sửa chữa, vận hành các khu vực công cộng và các tiện ích chung của tòa nhà. Ban quản trị có quyền thay mặt dân cư tòa nhà ký kết hợp đồng với tất cả các Công ty điều hành, điều hành nhà chung cư cũng như hợp đồng bảo trì với tất cả những doanh nghiệp có tư cách pháp nhân. Ban quản trị có quyền chỉ định hoặc chấm dứt hoạt động đối với một Công ty vận hành và quyền theo dõi, kiểm tra các công việc của Công ty này. Theo Luật nhà ở, ban quản trị tòa nhà chung cư hoạt động theo nguyên tắc đa số. Mọi vấn đề về việc kiểm soát, tất cả những vấn đề chung của tòa nhà đều được thông qua trong Hội nghị tòa nhà chung cư. Ban quản trị tiến hành lấy ý kiến của cư dân đánh giá bán chất lượng dịch vụ quản trị điều hành của doanh nghiệp điều hành vận hành nhà chung cư; thay mặt cư dân nêu tất cả những đề xuất, xin hỗ trợ, tư vấn từ những cơ quan chức năng nếu cần.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Dữ liệu về điều kiện tự nhiên phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án

2.1.1.1. Vị trí địa lý

Dự án giai đoạn 1 – lô IV và lô VI thuộc lô 8 cư xá Thanh Đa tại phường 27, quận Bình Thạnh với tổng diện tích đất là 14.778,4 m². Vị trí các hướng tiếp giáp của phường 27 như sau:



Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí phường 27, quận Bình Thạnh

2.1.1.2. Đặc điểm địa chất công trình

Dự án thuộc vùng trũng thấp nhất giữa hai vùng gò cao Thủ Đức phía Bắc-Đông Bắc và nội thành Tp.Hồ Chí Minh phía Nam-Tây Nam. Khu vực Thanh Đa có cao độ địa hình thoải về phía Đông Nam, được hình thành do một đoạn sông uốn khúc ngoặt từ cầu Bình Triệu đến cầu Sài Gòn. Địa hình khu vực này thuộc kiểu địa hình sau tích tụ đồng bằng bãi bồi thấp, được cấu tạo bởi các trầm tích bùn sét hữu cơ nguồn gốc sông biển, đầm lầy tuổi Holocene (ambIV), được hình thành do quá trình bồi tụ của hệ thống sông Đồng Nai và sông Sài Gòn. Thành phần gồm: bùn sét xám xanh, xám đen, trong đó thực vật đầm lầy phát triển mạnh.

2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Dự án được xây dựng tại phường 27, quận Bình Thạnh, TP.HCM, nên đặc điểm khí tượng thủy văn tại khu vực dự án mang đặc điểm chung của TP.HCM. Theo tài liệu tham khảo từ Đài khí tượng thủy văn Nam Bộ và niên giám thống kê TP.HCM năm 2019, khí tượng thủy văn tại khu vực TP.HCM như sau:

❖ Nhiệt độ không khí

Trên cơ sở thống kê số liệu từ năm 2015 – 2019 cho thấy:

Khu vực dự án thuộc vùng có nhiệt độ cao và ổn định giữa các tháng trong năm.

Nhiệt độ trung bình hàng năm dao động từ 28,6 - 28,9⁰C, chênh lệch nhiệt độ giữa các tháng trong năm không lớn. Nhiệt độ trung bình cao nhất vào tháng 4/2019 là 30,8⁰C, tháng 12 có nhiệt độ trung bình thấp nhất vào tháng 12/2019 là 27,4⁰C. Diễn biến nhiệt độ trung bình các năm tại trạm Tân Sơn Hòa được trình bày dưới đây:

Bảng 2. 1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm

(Đơn vị: ⁰C)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	26,4	28,7	28,1	27,5	28,3
Tháng 2	26,8	28,3	27,9	27,4	28,6
Tháng 3	29,0	28,8	28,9	29,0	29,6
Tháng 4	29,9	30,8	29,8	30,0	30,8
Tháng 5	30,7	30,9	29,3	29,6	30,0
Tháng 6	29,2	28,9	29,1	28,7	29,4
Tháng 7	28,9	28,7	28,4	28,6	29,0
Tháng 8	29,0	28,7	28,5	28,4	28,5
Tháng 9	28,6	28,4	28,9	28,1	28,2
Tháng 10	28,7	27,7	28,0	28,6	29,0
Tháng 11	29,1	28,7	28,0	28,6	28,2
Tháng 12	28,6	27,4	27,4	28,7	27,4
Bình quân năm	28,7	28,8	28,8	28,6	28,9

(Nguồn: Niên giám thống kê 2019, Cục Thống kê Tp. Hồ Chí Minh)

❖ **Lượng mưa**

Bảng 2. 2. Lượng mưa của các tháng trong năm

(Đơn vị: mm/tháng)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	1,6	29,3	61,2	113,9	1,9
Tháng 2	-	-	56,7	0,2	0,0
Tháng 3	10,2	-	20,2	31,6	0,1
Tháng 4	104,4	-	226,8	13,1	38,8
Tháng 5	104,9	162,1	349,2	388,5	409,8
Tháng 6	143,1	195,9	219,5	243,7	236,1
Tháng 7	246,4	191,4	170,8	207,2	207,8
Tháng 8	126,9	427,1	319,6	236,8	172,4
Tháng 9	504,4	500,4	440,2	399,0	296,1
Tháng 10	339,3	491,7	574,6	257,3	218,0
Tháng 11	174,8	181,2	223,3	454,9	131,8
Tháng 12	4,6	128,6	75,6	57,1	21,6
Bình quân năm	1.760,6	2.307,7	2.737,7	2.403,3	1.734,4

(Nguồn: Niên giám thống kê 2019, Cục Thống kê Tp. Hồ Chí Minh)

Nhận xét: Mùa mưa thường bắt đầu vào khoảng trung bình tháng 5 và kết thúc

vào khoảng tháng 11 hàng năm. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm 84% tổng lượng mưa cả năm. Nhìn chung, mưa tại TP.HCM mang tính chất mưa rào nhiệt đới (mưa đến nhanh và kết thúc cũng nhanh), thường một cơn mưa kéo dài không quá 3 giờ nhưng cường độ mưa khá lớn và dồn dập, có những cơn mưa gây ngập đường phố. Những nơi thấp trũng có thể bị ngập sâu khoảng 20 - 80 cm.

- Lượng mưa tháng lớn nhất: 574,6 mm (tháng 10/2017);
- Lượng mưa tháng nhỏ nhất: < 10 mm (thường vào tháng 1, 2, 3, 4 trong năm).

❖ Độ ẩm không khí

Bảng 2. 3. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm

(Đơn vị: %)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	70,3	66,0	70,0	74,4	62,7
Tháng 2	67,6	62,0	67,8	68,0	64,2
Tháng 3	66,9	67,0	66,5	65,7	67,8
Tháng 4	68,9	68,0	69,7	68,0	68,7
Tháng 5	69,8	70,0	76,7	74,9	73,8
Tháng 6	74,4	78,0	75,7	76,6	74,5
Tháng 7	76,3	76,0	78,1	77,1	72,8
Tháng 8	75,7	79,0	79,3	76,8	76,3
Tháng 9	76,9	77,0	78,0	78,4	75,9
Tháng 10	75,9	83,0	78,8	74,9	72,1
Tháng 11	72,1	76,0	76,9	71,6	70,9
Tháng 12	67,3	78,0	70,2	70,8	66,2
Bình quân năm	71,8	73,3	74,0	73,0	70,5

(Nguồn: Niên giám thống kê 2019, Cục Thống kê Tp. Hồ Chí Minh)

Nhận xét: Độ ẩm không khí lớn, ẩm độ trung bình hàng năm vào khoảng 70,5 - 74%, thời kỳ ẩm trùng với thời kỳ mưa nhiều kéo dài từ tháng 5 đến tháng 11. Tháng có trị số ẩm trung bình cao nhất là 10/2016 độ ẩm lên đến 83%. Thời kỳ khô trùng với mùa khô kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, độ ẩm thấp nhất vào tháng 2/2016 độ ẩm 62%. Bình quân độ ẩm không khí năm 2019 đạt 70,5%/năm.

❖ Chế độ gió

Mùa mưa hướng gió chủ đạo là hướng Tây, Tây Nam với tần suất xuất hiện 70%, từ tháng 5 đến tháng 10.

Mùa khô, hướng gió chủ đạo là gió Đông, Đông Bắc với tần suất 60-70%, từ tháng 11 đến tháng 4.

Vào các tháng mùa mưa, tốc độ gió trung bình lớn hơn mùa khô nhưng chênh lệch các tháng trong năm không nhiều. Tốc độ gió trung bình các tháng trong năm là 2,1m/s, tốc độ gió mạnh nhất quan trắc được có thể đạt được vào khoảng 30 - 40 m/s và xảy ra các cơn giông, phần lớn là vào mùa mưa với hướng gió Tây hoặc Tây Nam.

Gió là yếu tố chuyển tải và pha loãng các chất ô nhiễm trong không khí có ảnh hưởng rõ rệt tới vi khí hậu trong khu vực theo hướng gió như trong bảng:

Bảng 2. 4. Tốc độ gió, tần suất hướng gió trung bình

	Tốc độ gió, tần suất hướng gió trung bình tại trạm Tân Sơn Hòa											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hướng chính	E	SE	E-SE	SW	SW	W	SW	W	W	NW	NW	N
Tốc độ TB	1,8	2,6	2,8	2,2	1,7	2,3	2,3	2,6	1,8	2,1	2,2	1,7
Tốc độ CĐ	12	19	16	22	40	18	20	30	18	16	19	12

(Nguồn: Cục thống kê TP. Hồ Chí Minh, phòng thống kê tổng hợp)

❖ Số giờ nắng

Bảng 2. 5. Số giờ nắng các tháng trong năm

(Đơn vị: giờ)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	184,1	223,4	163,5	136,0	195,2
Tháng 2	206,5	216,2	170,9	199,8	224,4
Tháng 3	265,5	254,4	239,5	238,1	262,6
Tháng 4	221,3	259,2	219,3	218,3	223,0
Tháng 5	206,2	210,9	166,8	185,1	206,4
Tháng 6	170,3	166,5	173,3	167,9	185,0
Tháng 7	183,1	198,6	161,9	184,4	195,2
Tháng 8	217,4	176,0	167,8	177,6	168,7
Tháng 9	181,4	167,4	167,3	150,6	128,3
Tháng 10	179,5	127,9	140,8	176,8	178,7
Tháng 11	183,2	169,4	147,0	157,5	156,5
Tháng 12	183,3	95,2	155,2	149,0	185,2
Bình quân năm	2.381,8	2.265,1	2.073,3	2.141,1	2.309,2

(Nguồn: Niên giám thống kê 2019, Cục Thống kê Tp. Hồ Chí Minh)

Nhận xét: Tại khu vực Thành phố Hồ Chí Minh, số giờ nắng tăng lên trong mùa khô và giảm xuống trong mùa mưa. Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 3, 4 trong năm, sang tháng 6 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng 12/2016 (95,2 giờ nắng). Tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng 3/2015 (265,5 giờ nắng). Số giờ nắng theo các năm từ 2015 đến 2019 biến thiên liên tục từ 2.381,8 giờ xuống 2.073,3 giờ.

❖ Bão, lũ lụt

Bão ít xuất hiện nhưng không phải là không có. Theo thống kê trong 100 năm trở lại đây thì trong số các cơn bão đổ bộ vào nước ta có 10% số cơn bão gây ảnh hưởng trực tiếp hay gián tiếp đến vùng này, trong đó phần đổ bộ trực tiếp chiếm tỷ trọng rất nhỏ (khoảng 2,5%). Những cơn bão gây ảnh hưởng trực tiếp hay gián tiếp đến khu vực xảy ra vào những tháng cuối năm, chủ yếu gây ra mưa lớn (200÷300) mm/ngày trên phạm vi toàn lưu vực và gió cấp 2 đến cấp 10 tức khoảng (20÷25) m/s.

❖ Bức xạ

Tổng lượng bức xạ mặt trời trung bình ngày trong cả năm 365,5 calo/cm². Tổng

lượng bức xạ các tháng mùa khô cao hơn các tháng mùa mưa gần 100 calo/cm²/ngày, cường độ bức xạ lớn nhất trong ngày các tháng 3, tháng 4 trong năm từ 0,8–1,0 calo/cm²/phút, xảy ra từ 10 giờ sáng đến 14 giờ.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn, hải văn

❖ Nước mặt

Dự án nằm trên bán đảo Thanh Đa được bao quanh bởi sông Sài Gòn và kênh Thanh Đa. Tất cả các sông, rạch đều chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều một nửa năm ngọt, một nửa năm mặn, độ mặn tăng cao và kéo dài ngay cả trong mùa mưa.

Phường 27 có sông Sài Gòn đi ngang qua nên chế độ thủy văn chính là chế độ thủy văn của sông Sài Gòn. Các đặc điểm thủy văn của sông Sài Gòn như sau:

Dòng chảy lũ: Các đặc trưng lũ như thời gian xuất hiện lũ, tổng lượng lũ, lưu tốc dòng chảy lũ:

- Lũ ở sông Sài Gòn thường hay xuất hiện vào các tháng 8, 9, 10 và tháng 11 trong năm với tổng lượng nước trong cả mùa lũ ước tính vào khoảng tầm 6,8-6,9 tỷ m³.

- Mức nước lũ biến động nhiều ($H_{max} = 124 - 148\text{cm}$) phụ thuộc vào lượng nước phía thượng lưu về và lượng mưa tại chỗ, lũ càng kéo dài thì mức độ trượt lở bờ càng lớn.

- Lưu tốc dòng chảy lũ: về mùa lũ vận tốc dòng chảy rất lớn là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình trượt lở bờ sông Sài Gòn ($V_{max} = 1.74 - 2.10\text{m/s}$). Với cấu tạo địa chất bờ: Lớp bùn sét có vận tốc giới hạn xâm thực $V_{gh} = 0.5 - 0.87\text{m/s}$, rõ ràng về mùa lũ $V_{max} \gg V_{gh}$ dẫn đến bờ có khả năng bị xói lở rất cao.

- Hướng dòng chảy lũ: ảnh hưởng rất lớn đến quá trình trượt lở bờ khi hướng dòng chảy lũ ép sát và đâm thẳng vào bờ.

Dòng chảy kiệt:

- Mùa kiệt ở sông Sài Gòn thường bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 6, còn tháng 7 và tháng 12 thường là tháng chuyển tiếp, tổng lượng nước mùa kiệt: 2,81–2,87 tỷ m³.

- Dòng chảy kiệt chịu ảnh hưởng của thủy triều biển Đông. Do biên độ triều khá lớn (2,5–3,0m) nên khi triều rút thường sẽ gây mất ổn định bờ.

❖ Nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải của Dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của các cư dân và khách vắng lại tại khu căn hộ và khu thương mại- dịch vụ được dẫn về trạm XLNT của Dự án để xử lý. Nước thải sau xử lý của trạm XLNT được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1 được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa, trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Sài Gòn trong giai đoạn ngắn hạn và thu gom vào tuyến cống bao trên đường số 7 dẫn về nhà máy nước thải lưu vực Nhiều Lộc-Thị Nghè để xử lý trong giai đoạn dài hạn.

❖ Nước ngầm

Qua nghiên cứu của nhóm nghiên cứu của Liên đoàn Quy hoạch và điều tra tài nguyên nước Việt Nam, Quận Bình Thạnh đang được liệt kê vào danh sách vùng cấm khai thác nước ngầm theo kế hoạch khai thác nước ngầm của TP.HCM. Theo đó, các khu vực bị cấm khai thác nước ngầm là những vùng có mực nước ngầm thấp hơn giới hạn cho phép (tầng 1 có mực nước ngầm từ 20m trở xuống, tầng 2 và 3 có mực nước từ

40m trở xuống - theo độ cao chuẩn quốc gia); nằm trong ranh mặn - nhạt; ô nhiễm nito; có hiện tượng lún sụt mặt đất và những khu vực đã được cung cấp nước máy với áp lực tối thiểu 0,2kg/cm².

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án không sử dụng nước ngầm để thi công nên không ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm của khu vực. Ngoài ra, dự án nằm trong khu vực đã sử dụng 100% nước máy và trong quá trình thi công xây dựng cũng như khi dự án đi vào hoạt động Chủ dự án cam kết không sử dụng nước ngầm.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

- Tổng thu ngân sách lũy kế từ đầu năm: 42.893.264.758^d/14.511.978.000^d, đạt 295,57%. Trong đó thu phí lệ phí chi tiêu là 377.939.779^d/870.000.000^d, đạt 43,44%.

- Tổng Chi ngân sách lũy kế đầu năm: 42.069.334.821^d/14.511.978.000^d, đạt 289,89%.

- Chỉ tiêu trong kế hoạch năm 2021 là: 5.304.000.000^d phường thu được 3.790.771.478^d, đạt 72,2%. Trong đó:

+ Thuế công thương nghiệp (GTGT): phường thu được: 1.545.147.457^d.

+ Thuế TNCN: phường thu được: 1.407.715.649^d.

+ Thuế môn bài: phường thu được: 113.150.000^d.

+ Thuế đất PNN: Chỉ tiêu quận giao là: 1.004.000.000^d, phường thu được: 649.163.345^d, đạt 65%.

Tổng số hộ kinh doanh hiện đang hoạt động trên địa bàn phường là 355 hộ. Tổng số doanh nghiệp hiện đang hoạt động là 205 doanh nghiệp.

Thực hiện chỉ đạo của UBND quận Bình Thạnh về thực hiện đăng ký ĐKKD qua mạng internet (dịch vụ công mức độ 3, 4). UBND Phường 27 đã tiếp tục tuyên truyền, niêm yết công khai chương trình thực hiện đăng ký ĐKKD qua mạng Internet (dịch vụ công mức độ 3, 4) tại UBND Phường 27 và ở 05 bản tin ở khu phố, qua đó từ đầu năm 2021 đến nay có 30 hộ kinh doanh thực hiện đăng ký kinh doanh qua mạng.

Thực hiện kế hoạch số 59/KH-UBND ngày 08 tháng 04 năm 2016 của Ủy ban nhân dân quận Bình Thạnh về triển khai Chương trình kết nối ngân hàng - Doanh nghiệp. Qua triển khai kế hoạch, từ đầu năm 2021 cho đến nay chưa có doanh nghiệp, hộ kinh doanh nào có nhu cầu đăng ký vay vốn.

Ủy ban nhân dân phường thông báo rộng rãi cho người dân trên địa bàn thực hiện nghiêm 5 không, nhằm phòng, chống dịch bệnh gia súc, gia cầm. Ủy ban nhân dân phường thường xuyên tăng cường kiểm tra dịch cúm gia cầm, xử lý và giao cho Trạm thú y quận tiêu hủy từ đầu năm 2021 đến nay là 03 con gà sống không rõ nguồn gốc.

Ủy ban nhân dân phường đã tổ chức truyền thông, tuyên truyền cho người tiêu dùng hiểu được lợi ích trong việc sử dụng sản phẩm xăng sinh học (xăng E5) để thay thế sản phẩm xăng truyền thông (Ron 92). Đã thực hiện treo 02 băng rôn.

Rà soát các công ty, doanh nghiệp, hộ kinh doanh bị ảnh hưởng bởi dịch Covid-19, nhằm ghi nhận và tháo gỡ vướng mắc, khó khăn cho doanh nghiệp, hộ kinh doanh trong quá trình hoạt động sản xuất kinh doanh; tạo điều kiện cho các cơ quan quản lý

nhà nước tiếp nhận các phản ánh của doanh nghiệp để đề xuất giải pháp nhằm hỗ trợ doanh nghiệp yên tâm hoạt động kinh doanh trong thời gian này.

Tổ chức họp Hội đồng tư vấn thuế phường nhằm đưa ra các biện pháp tháo gỡ vướng mắc, khó khăn cho các cơ sở kinh doanh trong quá trình hoạt động, tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ sở duy trì ổn định phát triển vượt qua khó khăn trong mùa dịch Covid-19.

(Nguồn: Báo cáo Chỉ đạo, điều hành phát triển Kinh tế - xã hội và ngân sách Phường 27 năm 2021 của UBND Phường 27).

2.1.2.2. Điều kiện về xã hội

*** Văn hóa thông tin:**

Đảng ủy-HĐND-UBND-UBMTTQ và các đoàn thể phường đã tổ chức tổng cộng 20 buổi tuyên truyền nhiều nội dung với các hình thức khác nhau như tuyên truyền miệng, họp mặt, hội nghị, Lễ...

Phát hành bản tin Gia Định: phát hành 04 bản tin, đến 65 TDP, 05 KP, lãnh đạo Đảng ủy, UBND và trưởng các đoàn thể phường.

Thực hiện cổ động trực quan: 125 khẩu hiệu

Tin, bài đăng trên cổng thông tin điện tử quận được 00 bài.

Đã tiến hành tháo dỡ các rao vặt không phép trên địa bàn phường. Kết quả thực hiện tháo dỡ được 213 băng rôn quảng cáo khai trương, mua bán đất... Thường xuyên theo dõi, kiểm tra tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với hoạt động xuất bản, in ấn và phát hành.

Thực hiện cách ly xã hội toàn Thành phố theo tinh thần nội dung Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 31 tháng 3 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ theo nguyên tắc gia đình cách ly với gia đình, tổ dân phố - tổ nhân dân cách ly với tổ dân phố - tổ nhân dân, khu phố - ấp cách ly với khu phố - ấp, xã - phường - thị trấn cách ly với xã - phường - thị trấn, quận - huyện và thành phố Thủ Đức cách ly với quận - huyện và thành phố Thủ Đức.

Yêu cầu mọi người dân ở nhà, chỉ ra đường khi thật sự cần thiết. Trường hợp ra khỏi nhà phải đeo khẩu trang, rửa tay bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn; Không tập trung quá 02 người tại nơi công cộng, ngoài phạm vi công sở, bệnh viện và phải giữ khoảng cách tối thiểu là 02 mét.

Tạm dừng tất cả các loại hình kinh doanh dịch vụ không thiết yếu, hoạt động bán vé số, các dịch vụ ăn uống mang về.

Trong thời gian tới Ủy ban nhân dân phường tiếp tục phối hợp cùng Mặt trận tổ quốc và các đoàn thể phường tổ chức đẩy mạnh tuyên truyền sâu rộng đến các tổ dân phố mặt trận và từng hộ dân trên địa bàn phường về các biện pháp phòng chống dịch qua đó nâng cao nhận thức của người dân trong việc tham gia phòng chống dịch, góp phần ngăn chặn dịch bệnh lây lan trong cộng đồng.

*** Y tế:**

Tập trung thực hiện công tác phòng, chống dịch Covid-19 trên địa bàn phường. Hàng ngày có loa tuyên truyền phổ biến sâu rộng tới người dân trên địa bàn tại cổng Ủy ban nhân dân phường về việc phòng, chống dịch Covid-19.

Tuyên truyền công tác phòng, chống bệnh Covid-19 qua bảng điện tử. Tổ chức phát loa trong khu dân cư, khu vực chợ Thanh Đa nhằm thông tin, tuyên truyền kịp thời về công tác phòng, chống cũng như về tình hình dịch bệnh do chủng mới vi rút Corona gây ra. Qua đó giúp cho người dân không hoang mang lo lắng quá mức và thực hiện tốt các biện pháp phòng, chống hiệu quả theo đúng chỉ đạo, khuyến cáo của Bộ Y tế. Ủy ban nhân dân phường thường xuyên tuyên truyền vận động người dân vững tin vào các biện pháp chống dịch của chính quyền địa phương, kịp thời thông tin các phản ánh kiến nghị của người dân để có biện pháp giải quyết phù hợp. Ủy ban nhân dân phường thường xuyên tuyên truyền vận động người dân vững tin vào các biện pháp chống dịch của chính quyền địa phương, kịp thời thông tin các phản ánh kiến nghị của người dân để có biện pháp giải quyết phù hợp.

Tiếp tục tập trung triển khai công tác xét nghiệm theo hướng dẫn của Ban Chỉ đạo phòng, chống dịch Covid-19 Thành phố và quận; đẩy nhanh tiến độ tiêm Vắcxin theo Kế hoạch 211/KH-UBND ngày 13/9/2021 của Ủy ban nhân dân quận Bình Thạnh về tổ chức chiến dịch cao điểm tiêm chủng Vắcxin phòng Covid-19 trên địa bàn quận Bình Thạnh; trong đó đến ngày 15/9/2021 đảm bảo 90% người dân trên 18 tuổi được tiêm Vắcxin mũi 1; 20% người dân được tiêm mũi 2; đây là yếu tố quan trọng để sớm đạt độ bao phủ miễn dịch cộng đồng và từng bước phục hồi các hoạt động kinh tế, văn hóa, xã hội khi dịch bệnh cơ bản được kiểm soát.

Tổng số lần chăm sóc sức khỏe cho nhân dân là 9917 trường hợp, khám chữa bệnh 7910 trường hợp. Trạm Y tế phường đã lấy được 29.249 mẫu xét nghiệm Covid-19, với 8 đợt lấy mẫu cộng đồng.

Tỷ lệ tiêm chủng (mũi 1) cho người dân trên 18 tuổi đạt 99,45%.

Tỷ lệ tiêm chủng (mũi 2) cho người dân trên 18 tuổi đạt 95,28%.

Cấp phát 995 túi thuốc A+B, 130 túi thuốc C, 169 túi thuốc A+B+spO2 cho F0 cách ly tại nhà đúng chỉ định, đầy đủ và kịp thời.

*** Giáo dục:**

Luôn giữ vững duy trì sinh hoạt giao Ban chỉ đạo “Xây dựng xã hội học tập và xóa mù chữ, phổ cập giáo dục” cũng như sinh hoạt Hội Khuyến học; kịp thời đánh giá và trao đổi những thông tin về tình hình giáo dục ở địa phương với các ban giám hiệu nhà trường đóng trên địa bàn phường; đảm bảo 100% trẻ vào lớp một; phối hợp vận động cùng các đoàn thể phường về việc học sinh bỏ học, động viên, giúp đỡ các em học sinh có hoàn cảnh khó khăn có điều kiện đến trường... Bên cạnh đó, công tác xóa mù và điều tra phổ cập duy trì tốt hàng năm. Trung tâm học tập cộng đồng được đặt tại UBND phường và 5 khu phố, hàng năm các khu phố đều mở lớp dạy theo yêu cầu của người dân và theo thể mạnh của từng khu phố: khu phố 1, 3, 5 có sân cầu long, bóng bàn... báo cáo tổng kết trung tâm học tập cộng đồng.

*** Lao động – Thương binh xã hội:**

- Tổng kinh phí dự toán giao, kinh phí do Ủy ban MTTQ VN cấp: 234.800.000 đồng.

- Tổng kinh phí rút dự toán Ngân sách nhà nước; rút từ tài khoản tiền gửi: 26.936.500.000 đồng.

Trong năm 2021, bộ phận Lao động – Thương binh xã hội phường thực hiện được những công tác như sau:

Tổng số tiền đã chi hỗ trợ người lao động tự do bị mất việc làm gồm:

- Tổng số người đã cấp phát đợt 1: 1.824 người (Khu phố 1: 77 người, Khu phố 2: 402 người, Khu phố 3: 346 người, Khu phố 4: 379 người, Khu phố 5: 620 người).
- Tổng số người đã cấp phát đợt 2: 2.428 người (Khu phố 1: 150 người, Khu phố 2: 597 người, Khu phố 3: 476 người, Khu phố 4: 450 người, Khu phố 5: 755 người).

Hộ lao động có hoàn cảnh khó khăn:

- Tổng số hộ đã được Phòng lao động thương binh và xã hội quận duyệt: 2.545 hộ.

- Tổng số tiền đã chi thực tế:

+ 935 hộ x 1.200.000 = 1.122.000.000 đồng

+ 1.398 hộ x 1.500.000 = 2.097.000.000 đồng

Hộ nghèo, hộ cận nghèo:

- Tổng số hộ nghèo, hộ cận nghèo được Phòng Lao động thương binh và xã hội phê duyệt: 255 hộ (trong đó: 83 hộ nghèo, 172 hộ cận nghèo).

- Tổng số tiền thực tế đã chi: 129 hộ x 1.200.000đ = 154.800.000 đồng.

Thực hiện chi hỗ trợ người dân gặp khó khăn ảnh hưởng dịch Covid-19 (đợt 3):

- Tổng số hộ được Phòng Lao động thương binh và xã hội quận duyệt: 15.377 người.

- Tổng số tiền đã chi thực tế: 12.185 người.

- Tổng số tiền hỗ trợ còn lại chưa chi: 3.192 người.

Tình hình thực hiện hỗ trợ gạo dự trữ quốc gia:

+ Đợt 1: Thực hiện theo hướng dẫn số 899/LĐTBXH ngày 27/08/2021 phường cấp phát ưu tiên cho những người có hoàn cảnh khó khăn nhất, đặc biệt là những người có công, người nghèo, người cao tuổi, người khuyết tật, người yếu thế, người mất việc làm có chăm sóc trẻ em...

+ Đợt 2: Thực hiện theo hướng dẫn số 990/LĐTBXH ngày 24/09/2021, phường cấp phát ưu tiên cho người nghèo, người có hoàn cảnh thật sự khó khăn, sau khi phát hết người có hoàn cảnh thật sự khó khăn nếu còn dư sẽ phát thêm cho những người đã nhận tại đợt 1, do phát gạo đợt 1 cách thời gian phát gạo đợt 2 là 01 tháng.

Kết quả thực hiện hỗ trợ cấp phát gạo:

+ Đợt 1: Phường đã phát hết 3.500 người, số gạo: 52.500kg (1 người/15kg)

+ Đợt 2: Phường phát 18.400 người, số gạo: 276.000kg (1 người /15 kg) (theo công văn phân bổ của Quận về cấp phát cho Phường: 277.500 kg, Quận chuyển về Phường là: 280.000kg). Đã phát đạt 100%.

*** Hoạt động dân số - gia đình và trẻ em:**

- Tổ chức Hội nghị phát động thực hiện chiến dịch truyền thông lồng ghép dịch vụ SKSS/KHHGD đợt 1 và 2/2021, thành phần tham dự gồm Ban chấp hành các đoàn thể Mặt trận, Thanh niên, Phụ nữ, Cựu chiến binh, Chữ thập đỏ, Thành viên Ban DS.KHHGD phường, Ban điều hành khu phố, tổ dân phố, CTV.

- Tổ chức truyền thông 10 nhóm lớn (trong đó 09 chuyên đề giáo dục SKSS) tổng số 1671 người dự.

- Trong năm 2021 đã tổ chức truyền thông 31 nhóm nhỏ tại địa bàn và tổ dân phố có 1651 người dự.

Tuyên truyền về sức khỏe sinh sản vị thành niên – thanh niên, đề án “Sàng lọc trước sinh và sàng lọc sơ sinh”, đề án “Giảm thiểu mất cân bằng giới tính khi sinh”, chăm sóc sức khỏe người cao tuổi nhất là tập trung vào các cặp vợ chồng đang trong độ tuổi sinh sản và đã có 2 con trở lên...

- Tổ chức sơ kết thực hiện sơ kết công tác DS-KHHGD 6 tháng đầu năm. và giao ban hàng tháng, hàng quý 1, 2, 3, giữa thành viên Ban dân số phường và cộng tác viên dân số.

- Phân phối các dụng cụ tránh thai cho chị em phụ nữ và các đối tượng có nhu cầu. Tuyên truyền 9 nhóm lớn và 31 nhóm nhỏ về sức khỏe sinh sản và vận động những người trong độ tuổi sinh đẻ thực hiện các biện pháp tránh thai hiện đại.

- Tư vấn và vận động cha, mẹ của trẻ dưới 6 tuổi đến nhận thẻ BHYT về thực hiện các biện pháp tránh thai như: đặt vòng, uống thuốc, sử dụng bao...

- Báo cáo danh sách sinh con thứ 3 (6 trường hợp) tại tổ 1, 23, 28, 48, 67, 58).

- Trong năm phát sinh 06 trường hợp sinh con thứ 3.

- Số sinh: 325 trẻ

- Số tử: 130 người.

- Kết hôn: 152 trường hợp

- Chuyển đến: 446 hộ, 946 nhân khẩu

- Chuyển đi: 890 hộ, 1834 nhân khẩu

- Kết quả thực hiện chỉ tiêu kế hoạch hoá gia đình trong năm:

+ Triệt sản: 00 ca.

+ Dụng cụ tử cung: 70 ca.

+ Tiêm tránh thai: 04 ca.

+ Cấy tránh thai: 02 ca.

+ Bao cao su: 890 ca.

+ Thuốc tránh thai: 699 ca.

+ Thực hiện tư vấn khám xã hội hóa THN: 4/4 ca

- Duy trì giao ban cộng tác viên hàng tháng.

- Tiếp tục công tác vãng gia thu thập và cập nhật thông tin vào sổ quản lý hộ gia đình đầy đủ, kịp thời.

- Kịp thời phân phối các phương tiện tránh thai dưới dạng xã hội hóa phương tiện tránh thai (thuốc ngừa thai, bao cao su) cho các phụ nữ trong diện lao động nghèo, nhập cư trên địa bàn quản lý của cộng tác viên từng địa bàn.

- Thường xuyên kết hợp với trạm y tế, phụ nữ, tuyên truyền vận động, vãng gia đến từng hộ gia đình để thực hiện kế hoạch hóa gia đình.

*** Công tác bảo vệ và chăm sóc trẻ em:**

Tổng số trẻ em dưới 16 tuổi: 4639 trẻ (nam 2339, nữ 2300).

Trẻ em có hoàn cảnh đặc biệt trên địa bàn:

- + Trẻ khuyết tật: 19 trẻ
- + Trẻ nạn nhân chất độc hóa học: 00 trẻ
- + Trẻ mồ côi, trẻ bị bỏ rơi: 05 trẻ
- + Trẻ bị ảnh hưởng bởi HIV/AIDS: 04 trẻ
- + Trẻ vi phạm pháp luật: không có trẻ nguy cơ VPPL: không có (Đánh giá từng trẻ).
- + Trẻ em được hưởng TCXH hàng tháng: 13 trẻ

Triển khai cho Công tác viên điều tra ghi chép sổ theo dõi trẻ em trong hộ gia đình và nhập dữ liệu phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu về trẻ em năm 2021.

Trong năm đã lập danh sách đề nghị cấp phát 20 được thẻ BHYT miễn phí cho trẻ dưới 6 tuổi. Cân đo và hướng dẫn cho trẻ chích ngừa, tiêm chủng mở rộng trong tháng có 29 em; dịch vụ 274 em.

Tiến hành điều tra trẻ thuộc diện có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn, nắm được tâm tư, nguyện vọng của trẻ và gia đình.

Phối hợp kiểm tra các quán ăn, phát hiện kịp thời và xử lý các trường hợp sử dụng lao động sớm.

*** Công tác Bình đẳng giới - vì sự tiến bộ Phụ nữ:**

- Tuyên truyền phổ biến sâu rộng trong cán bộ công nhân viên chức, cán bộ hội viên Hội LHPN, lực lượng tuyên truyền viên về các chủ trương, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước.

- Ngày 25/11/2020 Ban Vì sự tiến bộ phụ nữ và bình đẳng giới tổ chức Lễ phát động “Tháng hành động quốc gia vì bình đẳng giới và phòng, chống bạo lực trên cơ sở giới” và hưởng ứng “Ngày thế giới xóa bỏ bạo lực đối với phụ nữ 25/11” năm 2020 tại Ủy ban nhân dân Phường 27 có 51 người tham dự.

- Ngày 23/01/2020 tổ chức tuyên truyền “Lợi ích sàng lọc trước sinh và sau sinh” tại hội trường nhà văn hóa khu phố 3 có 51 người tham dự.

- Ngày 2/2/2021 Phối hợp với ban dân số truyền thông mất cân bằng giới tính khi sinh tại nhà văn hóa khu phố 3 với 55 người tham dự.

- Ngày 30/03/2021 Phối hợp với dân số tổ chức tuyên truyền phòng tránh các bệnh nham tính không lây tại hội trường nhà văn hóa khu phố 2 với 57 người tham dự.

- Ngày 14/04/2021 phối hợp bộ phận Dân số tổ chức truyền thông Chăm sóc sức khỏe vị thành niên, thanh niên cho 66 đoàn viên, thanh niên trong trường THCS Thanh Đa.

- Ngày 06/04/2021 tổ chức truyền thông “Bình đẳng giới trong lĩnh vực gia đình” cho hơn 66 người tham dự tại hội trường Ủy ban nhân dân Phường 27.

*** Công tác giảm nghèo bền vững:**

Trong năm số lao động nghèo và hộ cận nghèo được đào tạo nghề (nghề ngắn hạn): 00 người. Số người nghèo, người cận nghèo được giới thiệu việc làm: 00 người.

Số tổ tự quản giảm nghèo hoạt động trên địa bàn 14 tổ.

Số lượng tổ tự quản tổ chức sinh hoạt trong tháng 14 tổ.

Tỷ lệ hộ nghèo, hộ cận nghèo tham gia sinh hoạt 100%.

Tổ chức các buổi báo cáo gương điển hình, các mô hình tiêu biểu làm ăn có hiệu quả trong chương trình giảm nghèo tại địa phương.

Cung cấp danh sách hộ nghèo, hộ cận nghèo có nhu cầu cần trợ giúp cho các doanh nghiệp trên địa bàn phường, như nhu cầu về nhà ở, nhu cầu về chăm lo học bổng, nhu cầu về chống dốt...

(Nguồn: Báo cáo Chỉ đạo, điều hành phát triển Kinh tế - xã hội và ngân sách Phường 27 năm 2021 của UBND Phường 27).

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền trong khu vực dự án, Chủ dự án đã kết hợp với Trung tâm Nghiên cứu, Dịch vụ Công nghệ và Môi trường đã tiến hành khảo sát, lấy mẫu hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước mặt tại khu vực Dự án vào ngày 08/10/2021.

Trung tâm Nghiên cứu, Dịch vụ Công nghệ và Môi trường đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu: VIMCERTS 089 ngày 23/01/2019, Vilas 495 (về việc công nhận phòng thí nghiệm) và có chứng nhận ISO/IEC 17025:2005.

- Địa chỉ: số 20, đường số 4, Phường 15, quận Gò Vấp, TP.Hồ Chí Minh

- Số điện thoại: 028 3916 2814

- Người đại diện: Bà Nguyễn Thị Mai Thảo

- Giấy phép hoạt động: 0302000976

Mô tả thời gian và điều kiện thời tiết lấy mẫu:

- Ngày khảo sát và lấy mẫu: 07h30 – 17h00 ngày 08/10/2021 được lấy vào 03 thời điểm khác nhau;

- Điều kiện thời tiết thời điểm lấy mẫu: trời nắng, gió nhẹ, nhiệt độ ngoài trời dao động khoảng từ 29,2 – 31,9°C.

(Sơ đồ vị trí lấy mẫu đính kèm phần Phụ lục 3).

Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước mặt, đất được lấy vào 3 thời điểm tại khu vực dự án được xem là môi trường nền đặc trưng tại khu vực dự án và sẽ là cơ sở để so sánh, đánh giá những thay đổi về chất lượng môi trường do hoạt động của dự án gây ra.

2.2.1.1. Hiện trạng không khí xung quanh

❖ Thời gian và vị trí lấy mẫu

Bảng 2. 6. Thời gian và vị trí các điểm lấy mẫu môi trường không khí khu vực dự án

Số lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Kí hiệu	Kí hiệu mẫu	Tọa độ VN2000		Vị trí
				X (m)	Y (m)	
Lần 1	Lúc 8h30	KK1.1	KK.081021.001	1196481	605594	Không khí khu vực công dự án
Lần 2	Lúc 11h00	KK1.2	KK.081021.005			
Lần 3	Lúc 14h30	KK1.3	KK.081021.009			
Lần 1	Lúc 9h30	KK2.1	KK.081021.002	1196476	605553	Không khí khu vực giữa dự án
Lần 2	Lúc 11h30	KK2.2	KK.081021.006			
Lần 3	Lúc 15h00	KK2.3	KK.081021.010			
Lần 1	Lúc 10h00	KK3.1	KK.081021.003	1196606	605466	Không khí khu vực ngay góc phía Tây Bắc dự án (tiếp giáp với KDC hiện hữu và đường số 7)
Lần 2	Lúc 12h00	KK3.2	KK.081021.007			
Lần 3	Lúc 15h30	KK3.3	KK.081021.011			
Lần 1	Lúc 10h30	KK4.1	KK.081021.004	1196413	605650	Không khí khu vực góc phía Đông Bắc dự án
Lần 2	Lúc 12h30	KK4.2	KK.081021.008			
Lần 3	Lúc 16h00	KK4.3	KK.081021.012			

❖ Chỉ tiêu phân tích

Chất lượng môi trường không khí được đánh giá thông qua những thông số đặc trưng sau: Nhiệt độ, Tốc độ gió, Độ ồn, Bụi, SO₂, NO₂, CO.

❖ Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá chất lượng môi trường không khí khu vực dự án là đo đạc, khảo sát và phân tích các chỉ tiêu chất lượng không khí xung quanh. Kết quả phân tích sẽ là cơ sở cho việc so sánh, đánh giá mức độ gây ô nhiễm do hoạt động của dự án đến môi trường. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 7. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí

Stt	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT
2	Tốc độ gió	
3	Độ ẩm	
4	Độ ồn	TCVN 7878-2:2010
5	Bụi	TCVN 5067:1995
6	SO ₂	TCVN 5971:1995
7	NO ₂	TCVN 6137:2009
8	CO	HDPP-60
9	VOC	NIOSH Method 1501

(Đơn vị phân tích: Trung tâm Nghiên cứu, Dịch vụ Công nghệ và Môi trường, năm 2021)

❖ Kết quả phân tích

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2. 8. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			KK1.1	KK1.2	KK1.3	KK2.1	KK2.2	KK2.3	KK3.1	KK3.2	KK3.3	KK4.1	KK4.2	KK4.3		
1	Bụi	mg/m ³	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	0,17	0,18	0,17	0,16	0,19	0,17	0,20	0,3	-
2	SO ₂	mg/m ³	0,062	0,060	0,064	0,051	0,050	0,058	0,068	0,065	0,069	0,065	0,061	0,064	0,35	-
3	NO ₂	mg/m ³	0,046	0,048	0,045	0,035	0,033	0,040	0,051	0,053	0,057	0,059	0,055	0,059	0,2	-
4	CO	mg/m ³	6,82	5,95	5,55	5,60	5,25	5,87	6,54	6,24	6,40	6,77	6,14	5,90	30	-
5	Tiếng ồn	dBA	61,2	62,5	60,1	59,3	58,1	60,2	57,1	58,2	57,8	63,1	62,6	64,1	-	≤ 70
6	Nhiệt độ	°C	30,1	30,5	31,9	30,5	31,2	29,5	29,3	29,8	30,7	29,5	30,8	29,2	-	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,4-0,9	0,4-1,1	0,5-1,0	0,5-1,1	0,5-1,3	0,5-1,1	0,8-1,3	0,6-1,2	0,6-1,1	0,5-0,8	0,6-1,2	0,6-1,0	-	-
8	Độ ẩm	%	72,3	73,2	72,1	74,4	73,7	60,2	75,1	75,5	74,8	76,3	75,4	76,5	-	-
9	VOC	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	-	-	-	KPH	KPH	KPH	-	-	-	-	-

(Đơn vị phân tích: Trung tâm Nghiên cứu, Dịch vụ Công nghệ và Môi trường, năm 2021)

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình trong 01 giờ);
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét: Đối chiếu kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án cả 3 lần lấy mẫu với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Kết quả phân tích thể hiện đúng hiện trạng chất lượng không khí tại khu vực. Khu vực dự án thuộc phường 27, Quận Bình Thạnh với xung quanh có khuôn viên công viên và trồng nhiều cây xanh, hiện xung quanh gần khu vực chủ yếu là hộ dân và khu dân cư sinh sống. Chứng tỏ môi trường không khí xung quanh dự án chưa bị ô nhiễm do các tác động xung quanh. Đây là môi trường không khí nền đặc trưng tại khu vực dự án, là cơ sở để đánh giá mức độ ảnh hưởng của dự án đến môi trường xung quanh trong quá trình thi công xây dựng và giai đoạn vận hành dự án.

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước mặt

❖ Thời gian và vị trí lấy mẫu

Bảng 2. 9. Thời gian và vị trí lấy mẫu nước mặt

Số lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Kí hiệu	Kí hiệu mẫu	Vị trí	Tọa độ VN 2000	
					X (m)	Y (m)
Lần 1	Lúc 7h30	NM1.1	NM.081021.001	Nước mặt kênh Thanh Đa	1196478	605380
Lần 2	Lúc 13h30	NM1.2	NM.081021.003			
Lần 3	Lúc 16h30	NM1.3	NM.081021.005			
Lần 1	Lúc 8h00	NM2.1	NM.081021.002	Nước mặt sông Sài Gòn	1196647	605455
Lần 2	Lúc 14h00	NM2.2	NM.081021.004			
Lần 3	Lúc 17h00	NM2.3	NM.081021.006			

❖ Chỉ tiêu phân tích

Chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực được đánh giá thông qua những thông số đặc trưng sau: pH, TSS, COD, BOD₅, DO, Amoni (theo N), NO₃⁻ (theo N), PO₄³⁻ (theo P), Fe, tổng dầu mỡ, Coliform.

❖ Phương pháp đánh giá

Phương pháp phân tích các chỉ tiêu được trình trong bảng sau:

Bảng 2. 10. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước mặt

Stt	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích
1	pH	TCVN 6492:2011
2	COD	SMEWW 5220C:2017
3	BOD ₅	TCVN 6001-2:2008
4	TSS	TCVN 6625:2000
5	N-NH ₄ ⁺	SMEWW 4500-NH ₃ .F:2012
6	N-NO ₃ ⁻	US EPA Method 352.1
7	P-PO ₄ ³⁻	TCVN 6202:2008
8	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B,F:2012
9	Tổng Coliform	TCVN 6187-2:1996
10	DO	TCVN 7325:2016
11	Fe	SMEWW 3111B:2012

(Đơn vị phân tích: Trung tâm Nghiên cứu, Dịch vụ Công nghệ và Môi trường, năm 2021)

❖ Kết quả phân tích

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2. 11. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08-MT:2015/BT NMT, cột A2
			NM1.1	NM1.2	NM1.3	NM2.1	NM2.2	NM2.3	
1	pH	-	6,3	6,4	6,6	6,5	6,7	6,4	6 – 8,5
2	TSS	mg/l	11,2	12,6	12,9	12,6	14,1	14,3	30
3	BOD ₅	mgO ₂ /l	3,6	4,7	3,7	8,1	9,3	9,7	6
4	COD	mgO ₂ /l	9,4	8,1	8,5	18,9	19,2	18,9	15
5	DO	mgO ₂ /l	7,7	7,5	7,1	8,0	7,9	7,7	≥ 5

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường

6	N-NH ₄ ⁺	mg/l	2,03	2,12	2,09	2,22	2,54	2,60	0,3
7	N-NO ₃ ⁻	mg/l	0,35	0,39	0,37	0,42	0,40	0,39	5
8	P-PO ₄ ³⁻	mg/l	0,097	0,099	0,085	0,120	0,115	0,117	0,2
9	Sắt	mg/l	0,38	0,39	0,41	0,44	0,46	0,45	1
10	Tổng dầu mỡ	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	3300	3400	3200	4000	3800	3400	5.000

(Đơn vị phân tích: Trung tâm Nghiên cứu, Dịch vụ Công nghệ và Môi trường, năm 2021)

Ghi chú:

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, Cột A2 dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2;

- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét: Đối chiếu kết quả phân tích môi trường nước mặt sông Sài Gòn và kênh Thanh Đa lân cận dự án tại 3 lần đo với QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A2 cho thấy có một số chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép như tại kênh Thanh Đa vượt chỉ tiêu amoni, tại sông Sài Gòn vượt chỉ tiêu amoni, BOD₅, COD. Còn các chỉ tiêu còn lại đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước mặt là do tiếp nhận lượng nước thải sinh hoạt không qua xử lý của khu dân cư lân cận.

2.2.1.3. Hiện trạng môi trường đất

❖ Vị trí lấy mẫu

Bảng 2. 12. Thời gian và vị trí lấy mẫu đất khu vực dự án

Số lần lấy mẫu	Thời gian lấy mẫu	Kí hiệu	Kí hiệu mẫu	Vị trí	Tọa độ VN 2000	
					X (m)	Y (m)
Lần 1	Lúc 9h00	Đ1.1	Đ.081021.001	Mẫu đất khu vực giữa dự án	1196481	605571
Lần 2	Lúc 11h15	Đ1.2	Đ.081021.003			
Lần 3	Lúc 14h50	Đ1.3	Đ.081021.005			
Lần 1	Lúc 9h45	Đ2.1	Đ.081021.002	Mẫu đất khu vực ngay góc phía Đông dự án	1196415	605651
Lần 2	Lúc 11h40	Đ2.2	Đ.081021.004			
Lần 3	Lúc 15h15	Đ2.3	Đ.081021.006			

❖ Chỉ tiêu phân tích

Chất lượng môi trường đất được đánh giá thông qua những thông số đặc trưng sau: As, Cd, Pb, Zn, Cu, Cr.

❖ Phương pháp đánh giá

Phương pháp phân tích các chỉ tiêu được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 13. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu chất lượng đất

Stt	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích
1	As	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017
2	Cd	
3	Pb	
4	Zn	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017
5	Cu	
6	Cr	

❖ **Kết quả phân tích**

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 14. Kết quả phân tích chất lượng đất

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị							QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất dân sinh)
			Đ1.1	Đ1.2	Đ1.3	Đ2.1	Đ2.2	Đ2.3	
1	Asen (As)	mg/kg	0,8	0,9	0,8	0,9	1,1	1,0	15
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5	0,7	2
3	Chì (Pb)	mg/kg	15,4	15,9	16,1	17,3	18,1	18,9	70
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	18,7	20,4	20,8	20,1	19,8	21,4	200
5	Cu	mg/kg	30,5	31,4	30,9	36,9	35,2	34,5	100
6	Cr	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	200

(Đơn vị phân tích: Trung tâm Nghiên cứu, Dịch vụ Công nghệ và Môi trường, năm 2021)

Ghi chú:

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

- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT về đất dân sinh. Như vậy, chất lượng đất trong khu vực dự án không chứa thành phần nguy hại, không phát hiện dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng, phù hợp cho mục đích sử dụng làm đất dân sinh.

(Một số hình ảnh lấy mẫu hiện trạng môi trường của dự án được đính kèm Phụ lục 2).

2.2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án

Khu đất thực hiện dự án thuộc khu lô số cư xá Thanh Đa gồm 08 lô chung cư tại phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh được xây dựng trước năm 1975, là nơi cư trú của khoảng 1.427 hộ dân, hiện nay đã xuống cấp, không đảm bảo an toàn cho người sử dụng. Đặc biệt là lô IV và lô VI bị nghiêng lún mạnh, có nguy cơ bị sập và UBND quận Bình Thạnh đã di dời toàn bộ các hộ dân ra khỏi 02 lô chung cư này và đã hoàn thành tháo dỡ xong 2 lô này.

Ngày 21/04/2015 UBND Quận Bình Thạnh ban hành thông báo số 342/TB-UBND về mời gọi đầu tư dự án phát triển nhà ở theo Nghị định số 71/2010/NĐ-CP ngày 23/06/2010 của chính phủ Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số - Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh và thông báo số 406/TB-UBND ngày 08/05/2015 về điều chỉnh một số nội dung của Thông báo số 342/TB-UBND ngày 21/04/2015 của UBND quận Bình Thạnh về mời gọi đầu tư dự án phát triển nhà ở theo Nghị định số 71/2010/NĐ-CP ngày 23/06/2010 của chính phủ Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số - Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

Ngày 19/12/2017 UBND Thành phố Hồ Chí Minh ban hành công văn số 7852/UBND-ĐT về công nhận Công ty Phát triển nhà Thanh Đa được làm chủ đầu tư

dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh.

Ngày 03/04/2020 UBND quận Bình Thạnh ban hành quyết định số 2406/QĐ-UBND-QLĐT về duyệt Nhiệm vụ quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/2000 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh và quyết định số 4546/QĐ-UBND ngày 21/10/2019 về duyệt điều chỉnh cục bộ đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư phường 27, quận Bình Thạnh. Đồng thời, UBND quận Bình Thạnh đã phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết đô thị tỷ lệ 1/500 qua quyết định số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020.

Đồng thời, theo kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí, đất, nước mặt, nước ngầm tại khu vực dự án vào ngày 8/10/2021 trước khi triển khai xây dựng dự án cho thấy chất lượng môi trường hiện trạng nền tương đối tốt, chưa bị ảnh hưởng bởi hoạt động hiện hữu và các tác động xung quanh.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

- Hệ sinh thái trên cạn: Gồm những sinh vật tự dưỡng trong quần xã, có khả năng sử dụng năng lượng mặt trời và các chất vô cơ để tổng hợp nên các chất hữu cơ cho cơ thể gồm:

+ Thành phần thực vật: cây bụi nhỏ và cỏ dại cũng là một phần trong cấu trúc hệ sinh thái, ngoài ra còn có cây thân gỗ như cây cau, cây bàng, cỏ dại, măng xanh... hệ sinh thái thực vật tại khu vực dự án tương đối ít.

+ Thành phần động vật trên cạn: Hệ động vật trên cạn trong khu vực đa số là các loài côn trùng nhỏ: kiến, sâu, dế nháy,... Ngoài ra còn có chim, bướm,...

- Hệ sinh thái dưới nước: Từ dự án trong vòng bán kính 1km có kênh Thanh Đa, sông Sài Gòn, hệ sinh thái dưới nước khu vực này chủ yếu là các sinh vật thủy sinh nhỏ, không có giá trị về mặt kinh tế.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

- Tại khu vực thực hiện dự án không có khu bảo tồn sinh thái hay vườn quốc gia. Dân cư trong khu vực dự án đông đúc, chủ yếu là dân cư thuộc các lô I, II, VIII, IX, X và XI thuộc Dự án cư xá Thanh Đa hiện hữu dự kiến sẽ bố trí tái định cư sang Dự án giai đoạn 1 và có kế hoạch thi công sau khi Dự án giai đoạn 1 hoàn thành, các khu chung cư này chủ yếu là chung cư thấp tầng dưới 6 tầng, nhà cũ kỹ đã xuống cấp. Ngành nghề của người dân trong khu vực quy hoạch của dự án chủ yếu là nhân viên văn phòng, người lao động tự do,....

- Hiện trạng công trình kiến trúc khu vực thực hiện dự án: Trong phạm vi ranh giới xây dựng Dự án giai đoạn 1 nói riêng và tổng quy hoạch dự án nói chung có 1.130 hộ dân đang cư trú trong 06 lô chung cư này. Hiện trạng nhà ở được phân bố theo cụm. Riêng khu vực ven sông Sài Gòn và kênh Thanh Đa mật độ dân cư tập trung đông hơn so với các khu vực khác.

- Về mặt tiêu thoát nước thải và nguồn tiếp nhận: Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa sau đó thoát ra sông Sài Gòn trong giai đoạn ngắn hạn hoặc nước thải được thu gom vào tuyến cống bao và đưa về nhà máy xử lý nước thải lưu vực Nhiêu Lộc – Thị Nghè, Thành phố Thủ Đức trong giai đoạn dài hạn.

- Về mặt tiêu thoát nước mưa và nguồn tiếp nhận: Nguồn tiếp nhận nước mưa của dự án là hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa, sau đó thoát ra sông Sài Gòn và kênh Thanh Đa.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Dự án của Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa triển khai tại phường 27, Quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh đã được UBND Quận Bình Thạnh cấp văn bản số 4418/QĐ-UBND-QLĐT ngày 30/06/2020 về duyệt đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số Cư xá Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh. Đây là khu vực đã được UBND Thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư phường 27, Quận Bình Thạnh tại quyết định số 4546/QĐ-UBND ngày 21/10/2019 nên không ảnh hưởng gì đến quy hoạch chung của khu vực.

Đồng thời, Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh” đã được UBND thành phố Hồ Chí Minh chấp thuận đầu tư tại Quyết định số 4686/QĐ-UBND ngày 22/12/2020.

Hạ tầng khu vực cũng đã được xây dựng hoàn chỉnh công trình thoát nước, hệ thống cấp nước, điện, giao thông nên việc đầu tư xây dựng dự án tại phường 27, Quận Bình Thạnh hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương, hạ tầng kỹ thuật đáp ứng yêu cầu cho sự phát triển bền vững.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di cư, tái định cư

Khu đất thực hiện dự án đã được UBND quận Bình Thạnh hoàn thành việc bồi thường và tái định cư cư dân đang sinh sống tại lô IV và lô VI và bàn giao cho Chủ đầu tư với diện tích 14.778,4 m² để triển khai xây dựng giai đoạn 1 theo quy hoạch được phê duyệt. Do đó việc chiếm dụng đất, di dân và tái định cư trong giai đoạn này là không có.

3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hiện trạng lô đất thuộc giai đoạn 1 của dự án đã hoàn thành giải phóng mặt bằng tại 02 lô IV và lô VI, chủ yếu là thảm cỏ đại và 08 loại cây thân gỗ như cây bàng.

Vì vậy, quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu là phát quang cây cối bên trong khu vực dự án. Do đó, giai đoạn giải phóng mặt bằng chỉ đánh giá công tác phát quang cây cối và san ủi mặt bằng.

3.1.1.2.1. Nguồn ô nhiễm do chất thải rắn

❖ Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động phát quang

Hiện trạng trên khu đất xây dựng giai đoạn 1 có khoảng 8 cây thân gỗ như cây bàng (*chiếm khoảng 40 m²*) và thảm cỏ đại diện tích 14.738,4 m². Khi chặt cây để xây dựng, các loại cây này trở thành nguồn chất thải rắn. Loại chất thải này như thân cây, lá cây, cành cây nhỏ được vận chuyển đến bãi đổ.

Lượng chất thải từ việc phát quang sinh khối là tương đối nhiều. Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3. 1. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vựa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Tổng cộng	143,129	25,727	10,271	19,621	5,000	203,748

(Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato)

Đối với thảm cỏ có thể xem là loại cây hàng năm (lượng sinh khối chủ yếu chỉ là lá và rễ), lượng sinh khối khoảng 7,5 tấn/ha. Vậy lượng sinh khối từ giải phóng mặt

bằng đối với thảm cỏ của khu đất là: $(14.738,4 \times 7,5) : 10.000 = 11,05$ tấn

Đối với các loại cây thân gỗ khác như phượng, trứng cá, bàng, tràm... có thể xem là loại cây như rừng trồng, lượng sinh khối khoảng 41 tấn/ha. Vậy lượng sinh khối từ giải phóng mặt bằng đối với các loại cây thân gỗ trong khu đất là: $(40 \times 41) : 10.000 = 0,16$ tấn

Tổng khối lượng sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang thực bì, mảng xanh của khu đất cho dự án là: $11,05$ tấn + $0,16$ tấn = $11,21$ tấn

Sau khi tiến hành phát quang sẽ được thu gom và vận chuyển đến khu vực tập kết rác đúng nơi quy định.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân giai đoạn chuẩn bị mặt bằng**

Với khối lượng công nhân trong giai đoạn chuẩn bị ước tính khoảng 15 người. Theo điều tra thực tế, mỗi công nhân thải ra môi trường khoảng 0,5 kg/người/ngày. Lượng rác thải sinh hoạt hằng ngày thải ra trong quá trình phá dỡ công trình hiện hữu, chuẩn bị mặt bằng cho giai đoạn xây dựng là:

$$15 \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 7,5 \text{ kg/ngày.}$$

Thời gian thực hiện giai đoạn chuẩn bị khoảng 90 ngày (*bao gồm thời gian phát quang và san ủi mặt bằng*). Tổng khối lượng rác thải phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị khoảng 675 kg. Khối lượng rác thải phát sinh giai đoạn này sẽ được thu gom và tập kết tới khu vực chứa chất thải nhất định và đem thải bỏ đúng quy định.

Dư báo tác động: Thành phần phát sinh bao gồm: vỏ đồ hộp, bao nilon, chai nhựa, thực phẩm thừa.... Chất thải rắn từ sinh hoạt hằng ngày của công nhân nếu không xử lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, dễ lây lan dịch bệnh. Thức ăn dư thừa, giấy,... khi thải vào môi trường làm tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,... trong nguồn nhận. Túi nilon làm tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất.

Các loại rác có thể phân hủy tạo điều kiện cho vi khuẩn, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân của các dịch bệnh, đồng thời gây ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Ngoài ra sự phân hủy rác thải loại này còn gây mùi rất khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân xây dựng và dân cư khu vực xung quanh. Đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý hợp lý.

3.1.1.2.2. Nguồn ô nhiễm môi trường không khí

❖ **Bụi, khí thải do hoạt động bốc xúc, vận chuyển sinh khối**

Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, quá trình bốc xúc, chuyên chở khối thực bì chủ yếu là các máy xúc và các xe tải vận chuyển ra vào dự án. Với tổng khối lượng chất thải rắn, khối thực bì cần vận chuyển là $11,21$ tấn.

Tải trọng trung bình của xe vận chuyển là 10 tấn, số lượng xe vận chuyển vào ngày khoảng 1 lượt xe/ngày (tính cho thời gian vận chuyển giai đoạn này là 30 ngày).

Bụi đường bị khuếch tán từ mặt đường do các phương tiện vận chuyển. Theo Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA – Emission Factors – 2011 thì hệ số phát thải bụi được tính như sau:

$$E = [k(sL)^{0,91} \times (W)^{1,02}] \left(1 - \frac{P}{4N}\right) (*)$$

Trong đó:

- E: Hệ số phát thải (g/km.lượt xe) (phụ thuộc vào đơn vị của k);
- k: Hệ số kích thước bụi (g/km.lượt xe). Trong trường hợp này đánh giá bụi TSP (kích thước bụi < 30µm) nên lấy k = 3,23;
- sL: Tải lượng bụi mặt đường (g/m²), lấy sL = 400g/m² (chọn giá trị lớn nhất để tính toán. Theo Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA – Emission Factors – 2011), thì “sL: 0,03 - 400g/m²”.
- W: Tải trọng xe, lấy bằng 10 tấn;
- N: Số ngày trong năm, N = 360 ngày;
- P: Số ngày mưa/năm, chọn P = 0 (vì thời điểm xe chạy phát sinh bụi là tức thời).

Bảng 3. 2. Hệ số k theo kích thước bụi

Kích thước bụi (µm)	< 30	15	10	2,5
Hệ số k (kg/km/lượt xe)	3,23	0,77	0,62	0,15

(Nguồn: Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA – Emission Factors – 2011)

Thế số vào công thức (*) ta có:

$$E = [3,23(400)^{0,91} \times (10)^{1,02}] = 7,9 \text{ kg/km/lượt xe.}$$

Vậy hệ số phát thải bụi đường từ phương tiện vận chuyển là: E = 7,9 (kg/km/lượt xe).

$$7,9 \text{ kg/km/lượt xe} \times 1 \text{ lượt xe/ngày} = 7,9 \text{ kg/km/ngày.}$$

Với lượng bụi theo tính toán ở trên nếu không có biện pháp che chắn thích hợp sẽ làm rơi vãi cát, đất, bụi...trên các tuyến đường vận chuyển gây mất mỹ quan khu vực xung quanh, làm ảnh hưởng sức khỏe người dân xung quanh. Vì vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục và trình bày cụ thể ở bên dưới chương này.

❖ Bụi hoạt động san nền

Hiện trạng khu đất dự án có địa hình tương đối bằng phẳng dốc hướng về phía kênh Thanh Đa và sông Sài Gòn, tuy nhiên địa hình tự nhiên tương đối thấp và trùng với cao độ tự nhiên trung bình +1,32m. Khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp từ triều cường trên sông Sài Gòn và thường bị ngập lụt vào mùa mưa. Do đó, khi triển khai dự án để đảm bảo thuận lợi cho giao thông và thoát nước, đầu nối khu vực liền kề nên dự án thiết kế cao độ san nền là +2,5m. Chủ dự án tiến hành san nền mặt bằng trước khi thi công xây dựng, dự án không sử dụng đất đào từ quá trình đào móng tầng hầm để san nền mà mua cát sạch từ bên ngoài đưa về san nền dự án. Căn cứ theo thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 dự án được tính toán khối lượng đất đắp như sau:

- Khối lượng đất đắp (khối chặt) là 24.356 m³. Theo tổ chức WHO, tải trọng đất bán khô là 1,44 tấn/m³, tương đương 35.072,64 tấn.

Với khối lượng này sẽ sử dụng xe 15 tấn để vận chuyển chất thải, quãng đường vận chuyển trung bình là 30km. Với 60 ngày san lấp thì số lượt xe vận chuyển khoảng 39 lượt xe/ngày. Lượng đất này sẽ được Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để mua về san nền.

Hoạt động san nền, vận chuyển trong phạm vi công trường gây ô nhiễm môi trường không khí do bụi, khí thải của máy móc trên công trường và tiếng ồn của hoạt động máy móc, tuy nhiên tác động này chỉ có tính cục bộ và ngắn hạn trên khu vực dự án. Trong đó nguồn đất san nền là nguồn gây ô nhiễm chính, được đánh giá như sau:

Tải lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi san lấp mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đắp đất. Theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

$$E = 0,0016 \times k \times \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \quad (1)$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất
 - k: Hệ số kích thước bụi. Trong trường hợp này đánh giá bụi TSP (kích thước bụi < 30 μ m) nên lấy k = 0,74
 - U: Tốc độ gió trung bình U = 2,5 m/s (tính trung bình vận tốc gió theo kết quả đo đặc hiện trạng tại chương 2);
 - M: độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 48%;
- Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi:

$$E = 0,0016 \times 0,74 \times \frac{(2,5/2,2)^{1,3}}{(0,48/2)^{1,4}} = 0,0103 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với tổng khối lượng san nền của dự án cho từng giai đoạn được tính toán như trên, thời gian dự kiến thực hiện phần san lấp là 60 ngày cho giai đoạn này thì bụi phát sinh do đắp đất san nền trong giai đoạn giải phóng mặt bằng là:

- 35.072,64 tấn x 0,0103 kg bụi/tấn = 361,24 kg, tương đương 6,02 kg/ngày = 209,03 mg/s (làm việc 8h/ngày);

Lượng bụi này bao gồm chủ yếu là bụi sa lắng (*hạt bụi thường lớn, dễ sa lắng không phát tán đi xa*) và một ít bụi lơ lửng (*hạt bụi có kích thước nhỏ, dễ phát tán đi xa*). Tải lượng bụi phát tán trong quá trình thi công san nền có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân trên công trường, đối với giai đoạn 1 còn ảnh hưởng đến sức khỏe người dân còn sinh sống trên khu đất dự kiến triển khai giai đoạn 2 xung quanh dự án.

Theo tổ chức Y tế thế giới WHO ở điều kiện đứng gió (giả định không gió thì nồng độ ô nhiễm được tính toán như sau: $C_{bui} = L \times 10^6 / 24/V$ (mg/m³))

Trong đó:

- L là tải lượng bụi (13,46 kg/ngày);
- V là thể tích vùng bị ảnh hưởng: $V = S \times H$ (m³) (tính cho H = 10m, $S_1 = 14.778,4 \text{ m}^2$, $S_2 = 58.432,6 \text{ m}^2$)

Thay giá trị vào ta có nồng độ bụi phát sinh tại giai đoạn thi công là:

$$- C_{bui} = 13,46 \times 10^6 / 24 / (14.778,4 \times 10) = 3,803 \text{ mg/m}^3$$

Nhận xét: Theo tính toán nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đắp đất san nền là 0,962 mg/m³ đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên đây là nguồn gây tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thi công công trường vì vậy chủ đầu tư và đơn vị thi công cần áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu lượng bụi phát sinh tối đa để đảm bảo sức khỏe cho công nhân. Các biện pháp được trình bày tại mục 3.1.2 của báo cáo.

❖ Khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên liệu để san nền

Dựa trên khối lượng nguyên liệu cần vận chuyển Theo định mức phát thải mới trong cuốn “Emission inventory manual” của UNEP (2013), khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối với phương tiện giao thông hạng nặng (có sự kiểm soát khí thải) được thống kê tại bảng dưới:

Bảng 3. 3. Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO của các phương tiện vận chuyển

Stt	Yếu tố phát thải	Định mức phát thải (g/km) (*)	Tổng quãng đường (km)		Tổng tải lượng (g/km/giờ)		Tổng tải lượng (µg/m/s)	
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Bụi	0,4	1.170	4.620	468	1.848	0,13	0,51
2	SO ₂	1,2	1.170	4.620	1.404	5.544	0,39	1,54
3	CO	4,5	1.170	4.620	5.265	20.790	1,46	5,78
4	NO ₂	12,6	1.170	4.620	14.742	184.212	4,1	51,17

(Nguồn: (*) UNEP(2013), Emission inventory manual, 2013)

Ghi chú: Tổng tải lượng = Tổng quãng đường di chuyển * Định mức phát thải

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

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

Trong đó:

- C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương thẳng đứng (m), trong trường hợp này tính toán tại độ cao mà con người có thể bị ảnh hưởng trung bình là 1,5m.
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0 m
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), chọn u = 2,5 m/s (tốc độ gió trung bình tại khu vực đo đạc được nêu tại chương 2 báo cáo)
- σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển; $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$.
- x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Khi áp dụng phương trình Gauss, ở đây lựa chọn z = 1,5m (theo tiêu chuẩn lấy mẫu khí xung quanh) và độ cao mặt đường bằng độ cao điểm tính toán và h = 0(m) thì phương trình trở thành:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z.u} = \frac{0,8E \cdot \left\{ 2 \cdot \exp \left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z.u}$$

Ghi chú: Mô hình Gauss – Chương 4 – Mô hình hoá môi trường, Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

Trị số hệ số khuếch tán δZ trong trường hợp nguồn đường giao thông thông thường được xác định theo công thức Slade (1968):

$$\delta Z = 0,53 \cdot X^{0,73} \quad (2)$$

Với X là khoảng cách của điểm tính so sánh với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m). Hệ số khuếch tán của bụi được tính toán ở bảng dưới:

Bảng 3. 4. Hệ số khuếch tán bụi trong không khí theo phương Z

X	10	20	30	50
δZ	2,85	4,72	6,35	9,22

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn phát quang, san nền giải phóng mặt bằng, có cộng thêm nồng độ môi trường nền được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 5. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn giải phóng mặt bằng

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ - Giai đoạn 1 (mg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		z = 1,5	z = 10	
Bụi	2	0,411	0,245	0,3
	4	0,387	0,267	
	6	0,355	0,284	
	8	0,338	0,292	
	10	0,326	0,294	
NO ₂	2	0,469	0,062	0,2
	4	0,408	0,121	
	6	0,349	0,166	
	8	0,306	0,185	
	10	0,274	0,191	
CO	2	0,148	0,002	30
	4	0,126	0,024	
	6	0,105	0,040	
	8	0,090	0,046	
	10	0,078	0,048	
SO ₂	2	0,013	0,000	0,35
	4	0,011	0,002	
	6	0,009	0,004	
	8	0,008	0,004	
	10	0,007	0,004	

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

Nhận xét: Theo kết quả tính toán ở bảng trên:

+Trong phạm vi 2-10m và độ cao dưới 1,5m nồng độ bụi và khí thải NO_x phát sinh nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Trong phạm vi này những đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công, ngoài ra, trong giai đoạn này còn ảnh hưởng đến cư dân hiện còn đang cư trú tại các khu căn hộ bên trong khu đất dự kiến triển khai trong giai đoạn 2.

+Các chỉ tiêu còn lại sau khi cộng thêm nồng độ môi trường nền được đo đạc tại

Dự án đều nằm trong giới hạn cho phép do khối lượng. Đồng thời, khu vực dự án có diện tích rộng, không gian thoáng đãng, vì vậy khí thải từ hoạt động phương tiện vận chuyển không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng không khí xung quanh cũng như người dân trong khu vực.

3.1.1.2.3. Nguồn ô nhiễm môi trường nước

Trong giai đoạn chuẩn bị dự án, Chủ dự án tiến hành phát quang cây cối và san ủi mặt bằng để lấy quỹ đất xây dựng. Thời gian phát quang diễn ra 30 ngày và san ủi mặt bằng xây dựng diễn ra trong khoảng 60 ngày cho giai đoạn này. Số lượng công nhân thực hiện phát quang cây cối và san ủi mặt bằng là 15 người.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 33-2006 ban hành kèm theo quyết định số 03/2006/QĐ-BXD ngày 17/03/2006 mỗi công nhân tiêu thụ 45 lít nước/ngày/ca. Lượng nước thải phát sinh của công nhân viên thi công cho từng giai đoạn thi công được tính bằng 100% lượng nước sử dụng.

$$Q_{\text{thải}} = 15 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 0,68 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Theo tài liệu PGS.TS.Nguyễn Việt Anh “*Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến của – Trường Đại học Xây dựng*, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội – 2007” hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh, chưa qua xử lý được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 6. Hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)
1	SS	60-65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30-35
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	65
4	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	8
5	Photphas (P ₂ O ₅)	3,3
6	Clorua (Cl ⁻)	10
7	Chất hoạt động bề mặt	2-2,5

(Nguồn: PGS.TS.Nguyễn Việt Anh, *Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến của – Trường Đại học Xây dựng*, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội – 2007)

Nồng độ nước thải được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3. 7. Nồng độ nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	BOD ₅	250	50
2	COD	500	-
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	220	100
4	Amoni (NH ₄ ⁺)	-	10
5	Tổng nitơ (tính theo N)	40	-
6	Tổng photpho	8	-
7	Dầu mỡ động thực vật	-	20
8	Coliform (MPN/100ml)	-	5.000

(Nguồn: Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga)

Nhận xét: So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT cột B ta thấy các chỉ tiêu đều vượt quy chuẩn cho phép, cần phải xử

lý trước khi thải ra môi trường.

Thời gian làm việc chuẩn bị của dự án diễn ra trong vòng 60 ngày. Tổng lượng nước thải phát sinh cho cả giai đoạn chuẩn bị khoảng 40,8 m³ nước thải sinh hoạt. Với lượng nước thải sinh hoạt hằng ngày của công nhân khoảng 0,68 m³/ngày lượng nước thải sinh hoạt này không đáng kể, tuy nhiên lượng nước thải này không xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

3.1.1.2.4. Tác động do tiếng ồn, rung

Tác động chủ yếu hoạt động trong giai đoạn này là tiếng ồn.

Bảng 3. 8. Các thiết bị sử dụng trong phát quang và san ủi mặt bằng

Stt	Thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)
1	Máy ủi	77 – 96
2	Máy xúc	80 – 93
3	Máy đầm	85 – 97
4	Máy gàu ngoạm	72 – 93

(Nguồn: World Health Organization Part I and II, 1993)

Ngoài ra, giao thông khu vực chắc chắn sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn của các xe vận chuyển nguyên vật liệu và phế thải từ quá trình phát quang của dự án.

Mức ồn từ các máy móc được xem như nguồn ồn điểm, do đó có thể giảm mức ồn bằng cách gia tăng khoảng cách từ máy móc vận hành. Độ chênh lệch công suất âm của các khoảng cách r₁ và r₂:

$$\Delta L = L_1 - L_2 = k_b 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

Trong đó: - L₁ là mức ồn ở khoảng cách r₁ (m).

- L₂ là mức ồn ở khoảng cách r₂ (m).

- K_b là hệ số hấp thụ âm bề mặt.

Trong trường hợp của dự án xem như thiết bị thi công được đặt trên mặt đất phẳng nên K_b = 1,0. Nếu giả sử mỗi thiết bị thi công được vận hành riêng lẻ (tại thời điểm khác nhau), mức ồn theo khoảng cách tại những vị trí đặt thiết bị trên công trường đến khu vực xung quanh được ước tính và trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 9. Ước tính mức ồn từ mỗi thiết bị thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị

Thiết bị	Mức ồn theo khoảng cách đến thiết bị (dBA)						
	1,5 m	15 m	30 m	60 m	90 m	120 m	150m
Máy ủi	104	95	87	81	75	72	63
Máy xúc	104	95	87	82	76	72	69
Máy đầm	96	72	65	61	58	55	53
Máy gàu ngoạm	93	73	67	61	57	55	53
QCVN 26:2010/BTNMT: Tiếng ồn khu vực thông thường là 6h-21h: 70 dBA, 21h-6h: 55dBA							

(Nguồn: Tính toán dựa vào mức ồn do từng thiết bị và công thức $L_2 = L_1 - k_b 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$)

Mức ồn trong trường hợp máy móc thiết bị hoạt động đồng thời được ước tính theo công thức $L\Sigma = L + 10 \lg n$, (n là số lượng máy móc).

Nếu trường hợp các thiết bị này được vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng sẽ khác và có giá trị lớn hơn được trình bày trong Bảng 3.9. Ví dụ các thiết bị gây ồn đồng thời tính theo khoảng cách 1,5 m bao gồm:

- | | | |
|-----|--------------------|---|
| (1) | 02 máy khoan | $L_2 = 114 + 10 \lg 2 = 117 \text{ dBA};$ |
| (2) | 02 máy đục bê tông | $L_3 = 114 + 10 \lg 2 = 117 \text{ dBA};$ |
| (3) | 01 máy gầu ngoạm | $L_4 = 93 \text{ dBA};$ |

Tương tự tính toán cho các trường hợp tại khoảng cách 15m, 30m, 60m, 90m, 120m, 150m.

Mức ồn từ các máy móc thi công được xem như nguồn ồn điểm, do đó, có thể giảm mức ồn bằng cách gia tăng khoảng cách từ máy móc vận hành. Tác động tiếng ồn cộng hưởng được ước tính theo công thức sau:

$$L = 10 \times \lg \sum 10^{0,1L_i}$$

Như vậy tổng mức ồn cộng hưởng của các thiết bị khi vận hành đồng thời tại khoảng cách 1,5 m là: $L = 10 \times \lg(10^{117} + 10^{117} + 10^{9,3}) = 120 \text{ (dBA)}$.

Tính toán tương tự cho các khoảng cách 15m, 30m, 60m, 90m, 120m, 150m.

Bảng 3. 10. Ước tính mức ồn từ thiết bị thi công và phương tiện thi công theo khoảng cách tính từ vị trí đặt thiết bị

Thiết bị	Số lượng	Mức ồn theo khoảng cách đến thiết bị (dBA)						
		1,5 m	15 m	30 m	60 m	90 m	120m	150m
Máy ủi	01	120	100	94	88	84	82	80
Máy xúc	02	120	100	94	88	84	82	80
Máy đầm	01	96	76	70	64	60	58	56
Máy gầu ngoạm	01	96	76	70	64	60	58	56
Xe tải		82	73	59	40	31	22	19
Mức ồn cộng hưởng theo tổng thiết bị theo khoảng cách		102	104	87	79	70	65	58

Trên cơ sở công thức trên, cho thấy mức ồn cộng hưởng khoảng 104 dBA tại vị trí 1,5m tác động sẽ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và các dân cư xung quanh vị trí thi công, đặc biệt gần vị trí thi công có nhà dân xung quanh khu vực dự án như dân cư phía đường Thanh Đa, đường số 3... do đó tác động của tiếng ồn sẽ gây tác động trực tiếp đến người dân xung quanh dự án. Chủ dự án và các nhà đầu tư sẽ đề xuất các biện pháp giảm thiểu hiệu quả để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

3.1.1.2.5. Tác động của dự án đến khu vực lân cận

Hoạt động phát quang cây cối, san ủi mặt bằng của dự án sẽ gây ô nhiễm chéo giữa các công trình đã xây dựng và đang xây dựng. Điều này có thể dẫn đến một số hiện tượng như bụi làm ố vàng các tường mới quét vôi, hoặc việc phá dỡ, độ rung của máy

móc làm ảnh hưởng công trình đang hiện hữu... Ngoài ra, tác động cộng hưởng giữa các khu vực thi công của các dự án khác nhau cũng có thể làm tăng nguy cơ ô nhiễm về bụi, khí thải, tiếng ồn hoặc gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông. Chủ dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch phá dỡ, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại này.

Ngoài ra, quá trình phát quang và san ủi sẽ có sự tham gia của các máy móc thiết bị, có tiếng ồn lớn sẽ ảnh hưởng tới dân cư chủ yếu là dân cư xung quanh dự án. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng tới người dân xung quanh.

3.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị dự án

3.1.1.3.1. Nguồn ô nhiễm môi trường không khí

❖ Bụi phát sinh do hoạt động đào đất thi công tầng hầm, đào hố móng và thi công hệ thống cấp thoát nước, xử lý nước thải

Bụi phát sinh trong quá trình đào đất hố móng, thi công tầng hầm và thi công hệ thống cấp thoát nước, xử lý nước thải tại dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 3. 11. Khối lượng bùn, đất thải bỏ trong quá trình thi công dự án

Stt	Công trình	Diện tích (m ²)	Chiều sâu (m)	Khối lượng	
				m ³	Tấn
1	Đất đào tầng hầm và hố móng tháp T4 và tháp T7	14.775,27	8,5	125.589,8	180.849,31
2	Bùn từ khoan cọc nhồi	-	-	48,61	70
3	Đất đào từ thi công đường và hệ thống cấp thoát nước, hố ga thoát nước	-	-	5.556	8.000
	Tổng khối lượng đất thải bỏ			131.194,41	188.919,31

Dự án mua đất cát sạch về thực hiện san nền dự án, không tận dụng đất đào để đắp nền. Như vậy, toàn bộ lượng bùn, đất thải bỏ từ quá trình thi công dự án sẽ được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển ra khỏi công trình đổ thải bỏ theo đúng quy định.

Bảng 3. 12. Hệ số phát sinh bụi trong xây dựng

Stt	Nguồn phát sinh bụi	Hệ số phát thải
1	Hoạt động đào đất, san ủi mặt bằng (bụi đất, cát...)	1 – 100 g/m ³
2	Hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, cát...)	0,1 – 1 g/m ³
3	Hoạt động vận chuyển cát, đất đá rơi vãi trên mặt đường (bụi đất, cát...)	0,1 – 1 g/m ³

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 2013)

Căn cứ vào hệ số phát thải và khối lượng đất đào trong quá trình thi công tầng hầm, đào đất hố móng và thi công hệ thống cấp thoát nước, hệ thống đường giao thông và thi công hệ thống xử lý nước thải của dự án ước tính lượng bụi phát sinh bay vào không khí trong thời gian này như sau:

Với thời gian thi công hầm tòa nhà của giai đoạn này khoảng 3 tháng và thi công hệ thống cấp thoát nước, xử lý nước thải và thi công đường giao thông khoảng 1 tháng (làm việc 30 ngày/tháng và 8h/ngày), tải lượng bụi phát sinh ước tính:

$$131.194,41 \text{ m}^3 \times (1 - 100 \text{ g/m}^3)/(4 \times 30 \times 8) = 136,66 - 13.666,08 \text{ g/h.}$$

Từ tải lượng trên, ta tính được nồng độ bụi phát sinh trong phạm vi phát thải trung bình của dự án là 14.778,8 m^2 , với chiều cao phát thải là 10m trung bình trong 1 giờ như sau:

$$[136,66 - 13.666,08 \text{ g/h} \times 1\text{h} \times 10^3 : (14.778,4 \text{ m}^2 \times 10 \text{ m})] = 0,925 - 92,473 \text{ mg/m}^3.$$

Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ trong quá trình đào móng công trình và đào đất tầng hầm được ước tính khoảng 1,19 – 92,738 mg/m^3 đã tính toán thêm số liệu nền (Số liệu nền theo giá trị đo thực tế tại khu vực bên trong dự án là 0,265 mg/m^3).

Như vậy, trung bình trong 1 giờ, nồng độ bụi phát sinh do quá trình đào tầng hầm, đất hố móng và đào đất thi công hệ thống cấp thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, thi công hệ thống đường giao thông tối đa là 92,738 mg/m^3 vượt gấp nhiều lần so với quy chuẩn kỹ thuật cho phép QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, đối với bụi là 0,3 mg/m^3 (trung bình trong 1 giờ). Trong phạm vi này những đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công trực tiếp thi công tại dự án. Tuy nhiên hầu hết lượng bụi phát sinh này có kích thước, tỷ trọng tương đối lớn nên không có khả năng phát tán xa, những tháng mưa cũng sẽ làm giảm lượng bụi phát sinh vào không khí. Tuy nhiên, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình này phụ thuộc vào phương pháp thi công, thời tiết và tính chất của loại đất đào. Do đó, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu thích hợp, được thể hiện trong phần sau.

❖ Bụi đường do quá trình vận chuyển đất dư thừa thải bỏ

Theo tính toán tại bảng 3.11 của báo cáo thì khối lượng bùn, đất đào thải bỏ được Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ có chức năng để thu gom vận chuyển chất thải theo đúng quy định của pháp luật. Dự án không sử dụng đất đào để tận dụng san nền mà mua cát sạch về san nền cho dự án. Toàn bộ lượng đất đào và bùn thải bỏ là 188.919,31 tấn thì với tải trọng xe 15 tấn, thời gian vận chuyển trong giai đoạn là 180 ngày thì số lượt xe ra vào dự án trong giai đoạn này mỗi ngày:

- 70 lượt xe/ngày (lượt xe không tải tính bằng $\frac{1}{2}$ lượt xe có tải);

Như vậy, tổng số lượt xe vào ra khu vực dự án trong suốt quá trình thi công để vận chuyển đất đào, bùn thải bỏ khu vực dự án là 70 lượt xe/ngày.

Bụi đường bị khuếch tán từ mặt đường do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu. Theo *Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA – Emission Factors – 2011* thì hệ số phát thải bụi được tính như sau:

$$E = [k(sL)^{0,91} \times (W)^{1,02}](1 - \frac{P}{4N}) \quad (*)$$

Trong đó:

- E: Hệ số phát thải (g/km.lượt xe) (phụ thuộc vào đơn vị của k);
- k: Hệ số kích thước bụi (g/km.lượt xe). Trong trường hợp này đánh giá bụi TSP (kích thước bụi < 30 μm) nên lấy k = 3,23
- sL: Tải lượng bụi mặt đường (g/m^2), lấy sL = 400 g/m^2 (chọn giá trị lớn nhất để tính toán. Theo *Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA – Emission Factors – 2011*), thì “sL: 0,03 - 400 g/m^2 ”
- W: Tải trọng xe, lấy bằng 15 tấn
- N: Số ngày trong năm, N = 365 ngày

- P: Số ngày mưa/năm, chọn P = 0 (vì thời điểm xe chạy phát sinh bụi tức thời).

Bảng 3. 13. Hệ số kể đến kích thước bụi

Kích thước bụi (μm)	< 30	15	10	2,5
Hệ số k (kg/km/lượt xe)	3,23	0,77	0,62	0,15

(Nguồn: Air pollutant emission factors, Vol I, U.S. EPA – Emission Factors – 2011)

Thế số vào công thức (*) ta có:

$$E = [3,23(400)^{0,91} \times (15)^{1,02}] = 11,93 \text{ kg/km/lượt xe}$$

Như vậy, hệ số phát thải bụi đường từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu là: $E_1 = 11,93 \text{ (kg/km/lượt xe)}$.

Từ đó ta tính toán được tải lượng bụi đường phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đào, bùn thải bỏ như sau:

- $11,93 \text{ kg/km/lượt xe} \times 70 \text{ lượt xe/ngày} = 835,1 \text{ kg/km/ngày} = 34.795.833,33 \text{ mg/h}$;

Từ tải lượng trên, ta tính được nồng độ bụi phát sinh trong phạm vi phát thải trung bình từ quá trình vận chuyển đất thải bỏ trong giai đoạn này của dự án là: $14.778,8 \text{ m}^2$, với chiều cao phát thải là 10m trung bình trong 1 giờ như sau:

$$- [34.795.833,33 \text{ mg/h} : (14.778,4 \text{ m}^2 \times 10\text{m})] = 235,45 \text{ mg/m}^3.$$

Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ trong quá trình vận chuyển đất thừa thải bỏ trong quá trình thi công xây dựng được ước tính khoảng $235,65 \text{ mg/m}^3$ đã tính toán thêm số liệu nền (Số liệu nền theo giá trị đo tại thực tế dự án là $0,20 \text{ mg/m}^3$).

Nhận xét: Như vậy, trung bình trong 1 giờ, nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển trên đường nhựa vượt nhiều lần so với quy chuẩn kỹ thuật cho phép QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, đối với bụi là $0,3 \text{ mg/m}^3$ (trung bình trong 1 giờ). Với lượng bụi theo tính toán ở trên nếu không có biện pháp che chắn thích hợp sẽ làm rơi vãi cát, đất, bụi,... trên các tuyến đường vận chuyển gây mất mỹ quan khu vực xung quanh, làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân hai bên đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển đi qua. Vì vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục và được trình bày cụ thể ở chương 3.

❖ Bụi phát sinh do hoạt động bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình cần phải vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thi công dự án. Các loại nguyên vật liệu này bao gồm đất, cát, xi măng, sắt thép,... việc tập kết sẽ làm phát sinh bụi trên khu vực, ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và khí thải của các phương tiện vận chuyển ra vào dự án.

Như đã tính toán khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của dự án được trình bày tại bảng 1.13 chương 1, khối lượng nguyên vật liệu như cát, đá, xi măng, sắt thép,... cần thiết cho xây dựng công trình (thời gian xây dựng khoảng 2 năm) cũng như các hạng mục công trình tràn nhựa đường, đổ bê tông sàn dự án được ước tính là:

- 577.257,5 tấn, trong đó: cát, xi măng là 142.000 tấn; đá, gạch, bê tông thương phẩm, nhựa đường và các vật liệu khác là 435.257,5 tấn,....

Dựa vào các hệ số ô nhiễm của WHO (1993) có thể ước tính tổng tải lượng bụi

phát sinh trong vận chuyển và bốc dỡ vật liệu xây dựng dự án như trình bày bảng sau:

Bảng 3. 14. Hệ số nhiễm bụi phát sinh do bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng

Nội dung đánh giá	Hệ số ô nhiễm của WHO (*)	Tải lượng ô nhiễm trung bình/ngày (kg/ngày)
Cát, xi măng xây dựng	0,134 kg/tấn	26,428
Vật liệu xây dựng (đá, bê tông...)	0,17 kg/tấn	102,77
Tổng cộng		129,198

(Nguồn: (*) Tính toán theo Tổ chức y tế thế giới WHO, 1993)

Ghi chú:

- Tải lượng bụi do bốc dỡ cát xây dựng là: $(0,134 \text{ kg/tấn} \times \text{tổng khối lượng nguyên liệu tấn}) / (720 \text{ ngày}) = \text{kg/ngày}$.

- Tải lượng bụi do bốc dỡ đá là: $(0,17 \text{ kg/tấn} \times \text{tổng khối lượng nguyên liệu tấn}) / (720 \text{ ngày}) = \text{kg/ngày}$.

Mức độ ô nhiễm bụi ở quy mô toàn bộ khu vực trong điều kiện đứng gió được đánh giá theo mô hình Gauss cải tiến theo bảng sau:

Bảng 3. 15. Đánh giá về mức độ ô nhiễm bụi do bốc dỡ vật liệu xây dựng

Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (*) $(\text{g}/\text{m}^2/\text{ngày})$	Nồng độ bụi trung bình tính toán (**) (mg/m^3)	Nồng độ bụi trung bình (***) (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h) (mg/m^3)
129,198	8,7424	109,28	109,48	0,30

Ghi chú:

- (*): Hệ số phát thải bụi bề mặt $(\text{g}/\text{m}^2/\text{ngày}) = \text{Tải lượng (kg/ngày)} \times 10^3 / \text{Diện tích (m}^2)$

- Diện tích mặt bằng Dự án là $S = 14.778,4 \text{ m}^2$;

- (**): Nồng độ bụi trung bình $(\text{mg}/\text{m}^3) = \text{hệ số tải lượng (g}/\text{m}^2/\text{ngày}) \times 10^3 / 8 \text{ giờ}/H \text{ (m)}$

- (***) : Nồng độ bụi trong điều kiện có cộng giá trị nồng độ bụi nền theo giá trị đo được tại thực tế dự án là $0,20 \text{ mg}/\text{m}^3$

- $H = 10\text{m}$ (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m);

Nhận xét: Qua kết quả tính toán trên và so sánh với quy chuẩn kỹ thuật cho phép QCVN 05:2013/BTNMT–Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh, ta thấy nồng độ bụi theo tính toán tại giai đoạn thi công vượt cao hơn so với quy định cho phép. Trong điều kiện có gió, bụi do bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu sẽ theo gió phát tán vào môi trường không khí xung quanh gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường, người dân xung quanh khu vực.

❖ **Bụi đường do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, máy móc, thiết bị trên đường nhựa bị gió cuốn lên**

Như đã tính toán khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của dự án được trình bày tại chương 1 của báo cáo thì khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển phục vụ dự án là 577.257,5 tấn gồm nguyên vật liệu xây dựng, bê tông thương phẩm, nhựa đường/bê tông nhựa. Toàn bộ khối lượng nguyên vật liệu được vận chuyển bằng đường bộ, tải trọng xe vận chuyển là 15 tấn, thời gian vận chuyển mỗi giai đoạn là 2 năm thì số lượt xe ra vào dự án từng giai đoạn mỗi ngày:

- 80 lượt xe/ngày (lượt xe không tải tính bằng $\frac{1}{2}$ lượt xe có tải);

Như vậy, tổng số lượt xe vào ra khu vực dự án trong suốt quá trình thi công để vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị là: 80 lượt xe/ngày.

Tương tự như trên, hệ số phát thải bụi đường từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị (tải trọng xe 15 tấn) là: $E_2 = 11,93$ (kg/km/lượt xe).

Từ đó ta tính toán được tải lượng bụi đường phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị như sau:

- $11,93 \text{ kg/km/lượt xe} \times 80 \text{ lượt xe/ngày} = 954,4 \text{ kg/km/ngày} = 39.766.666,67 \text{ mg/h (*)}$;

Từ tải lượng trên, ta tính được nồng độ bụi phát sinh trong phạm vi phát thải trung bình từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị của dự án là: $14.778,8 \text{ m}^2$, với chiều cao phát thải là 10m trung bình trong 1 giờ như sau:

- $[39.766.666,67 \text{ mg/h} : (14.778,4 \text{ m}^2 \times 10\text{m})] = 269,09 \text{ mg/m}^3$.

Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công và máy móc thiết bị trên đường nhựa bị gió cuốn lên được ước tính khoảng $269,29 \text{ mg/m}^3$ đã tính toán thêm số liệu nền (Số liệu nền theo giá trị đo tại thực tế dự án là $0,20 \text{ mg/m}^3$).

Nhận xét: Như vậy, trung bình trong 1 giờ, nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển trên đường nhựa là $269,29 \text{ mg/m}^3$ vượt nhiều lần so với quy chuẩn kỹ thuật cho phép QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, đối với bụi là $0,3 \text{ mg/m}^3$ (trung bình trong 1 giờ). Với lượng bụi theo tính toán ở trên nếu không có biện pháp che chắn thích hợp sẽ làm rơi vãi cát, đất, bụi,... trên các tuyến đường vận chuyển gây mất mỹ quan khu vực xung quanh, làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân hai bên đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển đi qua. Vì vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục và được trình bày cụ thể ở phần sau của chương 3.

❖ Khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất dư thừa và nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

Chủ dự án sử dụng xe tải để vận chuyển đất dư thừa và nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án bằng xe tải 15 tấn. Theo tính toán số lượt xe vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng được tính toán ở trên được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 3. 16. Khối lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Thông số	Dự án	
	Vận chuyển đất thừa	Vận chuyển nguyên vật liệu thi công
Tổng khối lượng (tấn)	188.919,31	577.257,5
Xe tải (tấn)	15	15
Số lượng (xe)	12.594	38.483
Thời gian vận chuyển (ngày)	180	720
Số lượng xe/ngày	26	54
Số lượt xe/ngày (bao gồm lượt xe không tải tính bằng $\frac{1}{2}$ lượt xe có tải)	70	80
Quãng đường vận chuyển trung bình (km/lượt)	25	25

Tổng số lượng xe vận chuyển trong giai đoạn thi công là:

- 80 xe/ngày = 10 xe/giờ (làm việc 8h/ngày). Lượng xe vận chuyển tối đa: 19 lượt xe/giờ, không vận chuyển cùng lúc đất thừa và nguyên vật liệu xây dựng. Tổng quãng đường vận chuyển (giờ) là 25 (km/lượt) x 15 (lượt/giờ) = 375 km.

Theo định mức phát thải mới trong cuốn “Emission inventory manual” của UNEP (2013), khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối với phương tiện giao thông hạng nặng (có sự kiểm soát khí thải) được thống kê tại bảng dưới:

Bảng 3. 17. Khối lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO của các phương tiện vận chuyển

Stt	Yếu tố phát thải	Định mức phát thải (g/km) (*)	Tổng quãng đường (km)		Tổng tải lượng (g/km/giờ)		Tổng tải lượng (µg/m/s)	
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Bụi	0,4	375	900	150	360	0,04	0,1
2	SO ₂	1,2			450	1.080	0,13	0,3
3	CO	4,5			1.687,5	4.050	0,47	1,13
4	NO ₂	12,6			4.725	11.340	1,31	3,15

(Nguồn: (*) UNEP(2013), Emission inventory manual, 2013)

Ghi chú: Tổng tải lượng = Tổng quãng đường di chuyển * Định mức phát thải

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

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

Trong đó:

- C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương thẳng đứng (m), trong trường hợp này tính toán tại độ cao mà con người có thể bị ảnh hưởng trung bình là 1,5m.
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0 m
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), chọn u = 2,5 m/s (tốc độ gió trung bình tại khu vực đo đạc được tại chương 2 báo cáo)
- σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển; $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$.
- x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Khi áp dụng phương trình Gauss, ở đây lựa chọn z = 1,5m (theo tiêu chuẩn lấy mẫu khí xung quanh) và độ cao mặt đường bằng độ cao điểm tính toán và h = 0(m) thì phương trình trở thành:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp\left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} = \frac{0,8E \cdot \left\{ 2 \cdot \exp\left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u}$$

Ghi chú: Mô hình Gauss – Chương 4 – Mô hình hoá môi trường, Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

Trị số hệ số khuếch tán δZ trong trường hợp nguồn đường giao thông thông thường được xác định theo công thức Slade (1968):

$$\delta Z = 0,53 \cdot X^{0,73} \quad (2)$$

Với X là khoảng cách của điểm tính so sánh với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m). Hệ số khuếch tán của bụi được tính toán ở bảng dưới:

Bảng 3. 18. Hệ số khuếch tán bụi trong không khí theo phương Z

X	10	20	30	50
δZ	2,85	4,72	6,35	9,22

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng, có cộng thêm nồng độ môi trường nền được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 19. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn thi công

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ - Giai đoạn 1 (mg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		z = 1,5	z = 10	
Bụi	2	0,330	0,245	0,3
	4	0,346	0,267	
	6	0,339	0,284	
	8	0,329	0,292	
	10	0,320	0,294	
NO ₂	2	0,284	0,062	0,2
	4	0,327	0,121	
	6	0,307	0,166	
	8	0,281	0,185	
	10	0,258	0,191	
CO	2	0,082	0,002	30
	4	0,097	0,024	
	6	0,090	0,040	
	8	0,081	0,046	
	10	0,073	0,048	
SO ₂	2	0,007	0,000	0,35
	4	0,009	0,002	
	6	0,008	0,004	
	8	0,007	0,004	
	10	0,006	0,004	

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

Nhận xét: Theo kết quả tính toán ở bảng trên:

+Trong phạm vi 2-10m và độ cao dưới 1,5m nồng độ bụi và khí thải NO_x phát sinh nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Trong phạm vi này những đối tượng bị ảnh hưởng là công nhân thi công, ngoài ra, trong giai đoạn 1 còn ảnh hưởng đến cư dân hiện còn đang cư trú tại các khu căn hộ bên trong khu đất dự kiến triển khai trong giai đoạn 2.

+Các chỉ tiêu còn lại sau khi cộng thêm nồng độ môi trường nền được đo đạc tại Dự án đều nằm trong giới hạn cho phép do khối lượng. Đồng thời, khu vực dự án có diện tích rộng, không gian thoáng đãng, vì vậy khí thải từ hoạt động phương tiện vận chuyển không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng không khí xung quanh cũng như người dân trong khu vực.

❖ Bụi do xây dựng các tầng cao

Khi bốc dỡ các nguyên vật liệu xây dựng từ các phương tiện vận chuyển, nguyên vật liệu lên cao hoặc khi thi công các hạng mục trên cao sẽ làm gia tăng khả năng phát tán bụi làm ảnh hưởng đến các khối công trình lân cận đang hoạt động (làm dơ bề mặt tường) hoặc mái nhà, vách tường do các nhà lân cận như dãy nhà khu dân cư phía Bắc dự án

Trong quá trình tháo dỡ cốt-phá khi bê tông đã đạt cường độ cũng gây ra bụi đáng kể, bụi này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm công tác tháo dỡ. Tuy nhiên, hoạt động tháo dỡ các vật liệu sẽ diễn ra nhanh nên mức độ tác động chỉ là tạm thời và gián đoạn qua từng công đoạn xây dựng.

Bụi phát sinh trong quá trình hoàn thiện công trình như cắt hàn sắt, thép, cắt gạch men để lát tường và sảnh, chà nhám,... sẽ làm phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trực tiếp làm việc và các công trình lân cận. Bụi là khía cạnh môi trường đáng kể nhất trong quá trình thi công. Dạng bụi mịn dễ phát tán ra không khí và ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, nhất là khi có gió. Do đó, để giảm thiểu bụi phát sinh ảnh hưởng đến công nhân và dân cư xung quanh, Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp quản lý nội vi nhằm hạn chế đến mức thấp nhất lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng. Biện pháp giảm thiểu tác động được trình bày cụ thể ở chương III của báo cáo.

❖ Khí thải từ quá trình hàn lắp thiết bị thi công, lắp đặt các máy móc thiết bị dự án

Máy hàn được sử dụng trong quá trình ghép coppha, đổ bê tông cột, lắp đặt giàn giáo...và lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ cho hoạt động của dự án. Quá trình hàn gắn các máy móc thiết bị cũng sẽ phát sinh khí thải. Khi hoạt động, máy hàn thải ra khói hàn bao gồm các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO... tồn tại ở dạng bụi khói, ngoài ra còn có các khí khác như CO, NO_x. Hệ số ô nhiễm của các chất khi sử dụng que hàn và số lượng que hàn tối đa được phép sử dụng trong 1 giờ được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 3. 20. Hệ số ô nhiễm của que hàn

Thông số	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính que hàn		
	3,2 mm	4 mm	5 mm
Khối hàn	508	706	1.100
CO	15	25	35
NO ₂	20	30	45

Khối lượng que hàn sử dụng trong quá trình lắp đặt thiết bị ước tính khoảng 1 kg/ngày (khối lượng que hàn khoảng 50 que/kg), như vậy số lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn này khoảng 50 que/ngày. Ước tính tỷ lệ sử dụng các loại que hàn là 35% loại đường kính 3,2 mm, 35% loại đường kính 4mm, 30% loại đường kính 5mm. Tải lượng chất ô nhiễm từ quá trình hàn được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 21. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình hàn

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/ngày)		
		3,2mm	4mm	5mm
1	Khói hàn	4.445	6.177,5	8.250
2	CO	131,25	218,75	262,5
3	NO _x	175	262,5	337,5

Bảng 3. 22. Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của máy hàn

Thông số	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³) ứng với đường kính que hàn θ			TCVSLĐ 3733/2002/TC-BYT của Bộ Y tế (mg/m ³)
	3,2 mm	4 mm	5 mm	
Khói hàn (*)	0,03	0,04	0,06	5
CO	0,0008	0,0015	0,0018	40
NO ₂	0,0012	0,0018	0,0023	10

Ghi chú:

- Giả sử phạm vi ảnh hưởng khí thải của máy hàn trong phạm vi không gian khu vực thi công của dự án $S_1=14.778,8 \text{ m}^2$. Như vậy, thể tích không khí chịu ảnh hưởng là $V_1 = S_1 \times h = 14.778,4 \times 10 = 147.784 \text{ m}^3$ (xét chiều cao bị ảnh hưởng trong khu vực không gian là 10m).

- Tải lượng ô nhiễm của que hàn = Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) x Số que hàn sử dụng

- Nồng độ ô nhiễm của que hàn = Tải lượng ô nhiễm của que hàn/Thể tích V (m³)

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm của que hàn so với TCVSLĐ 3733/2002/TC-BYT của Bộ Y tế cho thấy với số lượng que hàn đơn vị thi công sử dụng như trên thì khí thải phát sinh từ nguồn này là đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, chất ô nhiễm được phân tán trong môi trường rộng, thoáng. Do đó, nguồn thải này hầu như không gây tác động đến môi trường. Tuy nồng độ ô nhiễm được đánh giá không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn, do vậy cần có các phương tiện bảo hộ cho công nhân hàn sẽ hạn chế được mức độ ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân.

❖ Bụi do hoạt động chà nhám và sơn hoàn thiện công trình

Bụi do hoạt động chà nhám: Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám bề mặt khi hoàn thiện công trình sẽ khuếch tán vào gió gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, công đoạn chà nhám bề mặt tường chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và quá trình được che chắn nên tác động này không đáng kể, chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động tại công trường.

Bụi và khí thải từ quá trình sơn hoàn thiện công trình: Hàm lượng dung môi phát sinh trong quá trình sơn bề mặt công trình được tính toán theo công thức:

$$g = \frac{A \times m \times F}{100 \times Z} \quad (\text{g/h})$$

Trong đó:

- A: Lượng sơn tiêu thụ trong 1m² bề mặt vật liệu (g/m²)
- F: Tổng diện tích bề mặt sơn dự án ước tính khoảng: giai đoạn 1 là F1 = 764.520 m²;
- Z: Thời gian khô sơn (h) là 2h cho 01 lần sơn (để hoàn thiện bề mặt ta tiến hành sơn 02 lần)
- Thời gian thi công sơn trong vòng 1 tháng;
- m: Hàm lượng chất bay hơi trong sơn (%) ta lựa chọn theo bảng sau:

Bảng 3. 23. Hệ số lượng sơn và hàm lượng chất bay hơi trong sơn

Stt	Loại Sơn và phương pháp sơn	A (g/m ²)	m (%)
1	Sơn không màu quét bằng chổi	200	92
2	Sơn màu và men tráng bằng máy	180	75
3	Chất phủ nitor quét bằng chổi	100 - 180	35 - 10
4	Keo nitor quét bằng chổi	160	80 - 5
5	Sơn phun	60 - 90	35

Như vậy, hàm lượng dung môi phát sinh trong quá trình sơn hoàn thiện của dự án như sau:

$$- g_1 = \frac{200 \times 92\% \times 764.520}{100 \times 1} = 1.406.716,8 \text{ g/h}$$

Nồng độ hơi dung môi phát sinh từ công đoạn sơn hoàn thiện của dự án như sau:

Áp dụng công thức tính nồng độ các chất ô nhiễm C (mg/m³) = tải lượng (g/h)/V (m³); trong đó:

- Tải lượng: $g_1 = 1.406.716,8 \text{ g/h}$;
- V: Thể tích vùng ảnh hưởng (m³); $V = S \times h$. Như vậy, thể tích không khí chịu ảnh hưởng là $V_1 = S_1 \times h = 14.778,4 \times 10 = 147.784 \text{ m}^3$. Trong đó:

+ Diện tích khu vực bị ảnh hưởng trong quá trình sơn của từng giai đoạn thi công là toàn bộ diện tích của giai đoạn $S_1 = 14.778,8 \text{ m}^2$.

+ Chiều cao vùng ảnh hưởng là 10m.

Nồng độ hơi dung môi phát sinh trong khu vực dự án là:

$$- C_1 = 1.406.716,8 \text{ g/h} / 147.784 \text{ m}^3 = 9,52 \text{ g/m}^3 = 9.520 \text{ mg/m}^3$$

Nhận xét: Từ tính toán nồng độ hơi dung môi tại quá trình sơn hoàn thiện trong từng giai đoạn của dự án vượt so với Tiêu chuẩn vệ sinh lao động số 3733/2002/QĐ-BYT (toluene <300mg/m³; xylen <300mg/m³). Do vậy cần phải có giải pháp kỹ thuật để xử lý các nguồn ô nhiễm này nhằm đảm bảo các quy chuẩn về nguồn thải cũng như tiêu chuẩn cho phép trong môi trường lao động để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân. Tuy nhiên, đây không phải là nguồn gây ô nhiễm nghiêm trọng nhưng dự án sẽ có các biện pháp thích hợp nhằm đảm bảo các cho phép trong môi trường lao động để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân.

❖ Khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới

Hoạt động của các phương tiện cơ giới như: Máy thi công tường vây, lu rung sắt, lu rung bánh lốp, máy đầm, máy đào đất, máy cắt thép, máy khoan bê tông, máy ủi, xe tải... Các phương tiện này chạy bằng dầu Diesel nên thải ra một lượng bụi, khí thải như: SO₂, NO₂, CO, VOC,... gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe công nhân xây dựng và tác động đến cảnh quan trong khu vực.

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.

Bảng 3. 24. Định mức tiêu hao nhiên liệu của một số thiết bị thi công

Stt	Thiết bị, phương tiện	Số lượng	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/8giờ)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/8giờ)
1	Máy thi công tường vây/cọc nhồi	02	56	112
2	Xe tải 15 tấn	10	73	730
3	Máy xúc lật 0,65m ³	02	29	58
4	Đầm chân cừ 12 tấn	01	29	29
5	Máy ủi 75 CV	01	38	38
6	Xe trộn bê tông	02	53	106
7	Lu rung 10 tấn	02	26	52
8	Máy lu	01	38	38
9	Cần cẩu	02	81	162
10	Máy rải	01	63	63
11	Máy san	01	39	39
12	Máy đào đất 0,4m ³	02	43	86
13	Máy đóng cọc bê tông	02	65	130
14	Máy nén khí	01	28	28
15	Ô tô tưới nước	01	23	23
Lượng dầu DO sử dụng 1 ca (8h)			31	1.694
Lượng dầu trung bình trong 1 giờ				211,75

(Nguồn: Tính toán theo Thông tư số 11/2019/TT- BXD ngày 26/12/2019)

Theo nguồn tham khảo ở trên, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 01kg dầu DO (S =0,05%) ở điều kiện chuẩn khoảng 22 - 24 m³ khí thải/kg dầu DO (tùy phương tiện). Như vậy, tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường là:

$$- 211,75 \text{ lít/giờ} \times 0,85 \text{ kg/lít} \times 24 \text{ m}^3/\text{kg} = 4.319,7 \text{ m}^3/\text{h} = 1,2 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Tính tải lượng và nồng độ ô nhiễm:

$$- \text{Tải lượng (g/s)} = \text{số dầu sử dụng} \times 0,85 \times \text{hệ số ô nhiễm}/3600.$$

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

Dựa vào hệ số ô nhiễm do (WHO) lập, tính được tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện thi công như trong bảng sau:

Bảng 3. 25. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*)	Tải lượng (g/s)
------------------	-------------------	-----------------

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường

	(kg chất ô nhiễm/tấn dầu)	Tải lượng (g/s)
Bụi	0,28	0,01
SO ₂	20 × S	0,0005
NO _x	2,84	0,14
SO ₃	0,28 × S	0,000007
CO	0,71	0,04
VOC	0,035	0,002

(Nguồn: (*)) Tính toán theo Tổ chức Y tế thế giới, 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 %

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

Bảng 3. 26. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải

Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B; K _p =1; K _v = 0,6 (mg/Nm ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
Bụi	8,33	120	0,3
SO ₂	4,16	300	0,35
NO _x	116,66	510	0,2
CO	333,33	600	30
VOC	1,66	-	-

Nhận xét: Kết quả tính toán trên ta thấy hầu hết các chỉ tiêu đều thấp hơn so với quy chuẩn quy định 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. Tuy nhiên, nếu so sánh với môi trường không khí xung quanh, thì nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường cho phép QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải và các thiết bị thi công cơ giới sử dụng các loại nhiên liệu (xăng, dầu DO,...) có chứa bụi, SO_x, NO_x, CO_x, THC và aldehyt gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công và môi trường không khí xung quanh.

Đánh giá chung: Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án có thể gây ra những ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp tại công trường nếu không có biện pháp xử lý thích hợp, tác hại của chúng cụ thể như bảng sau:

Bảng 3. 27. Các tác động ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại công trường

Stt	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê

		tông và các công trình nhà cửa - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn
3	Oxyt cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin
4	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi - Gây hiệu ứng nhà kính - Tác hại đến hệ sinh thái
5	Tổng hydrocarbons (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính : suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong

Nhận xét: Nhìn chung nguồn gây ô nhiễm này mang tính chất cục bộ, chỉ xảy ra trong thời gian thi công các hạng mục công trình, có khả năng tác động đến công nhân và dân cư xung quanh dự án cũng như dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Chủ Dự án sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp quản lý nội vi, nhằm hạn chế đến mức thấp nhất lượng bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển, thi công xây dựng công trình của Dự án. Các biện pháp này sẽ được trình bày cụ thể ở phần biện pháp bên dưới của chương 3.

3.1.1.3.2. Nguồn ô nhiễm môi trường nước

❖ Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn xây dựng của Dự án không xây dựng lán trại cho công nhân, vào thời kỳ cao điểm, số lượng công nhân tập trung trên công trường có thể lên tới khoảng 350 người. Ngoài ra, mỗi giai đoạn thi công xây dựng Dự án có hoạt động khu văn phòng nhà thầu xây dựng với số lượng nhân viên 50 người. Định mức sử dụng nước của công nhân xây dựng là 45 lít/người/ngày (TCXDVN 33:2006) và của nhân viên quản lý dự án là 100 lít/người/ngày. Lượng nước cấp cho quá trình sinh hoạt của công nhân viên cho giai đoạn thi công xây dựng như sau:

- + Lượng nước cấp cho công nhân: 300 người x 45 lít/người/ngày = 13,5 m³/ngày
 - + Lượng nước cấp cho nhân viên quản lý dự án: 50 người x 100 lít = 5m³/ngày.
 - + Tổng lưu lượng nước cấp trong giai đoạn thi công xây dựng là: 18,5 m³/ngày.
- Vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này là 18,5 m³/ngày.

Nồng độ ô nhiễm các chất trong nước thải do sinh hoạt của công nhân làm việc tại khu vực dự án được thể hiện bảng sau:

Bảng 3. 28. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ trung bình	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	pH	-	6,8	5,0 - 9
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	220	100
3	BOD ₅	mg/l	220	50
4	COD	mg/l	500	-
5	Tổng Nito	mg/l	40	-
6	Tổng Phốtpho	mg/l	8	-
7	Coliform	MPN/100ml	10 ⁷ – 10 ⁸	5.000

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế trung bình, Lâm Minh Triết –Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân, NXB Đại học Quốc gia

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn kỹ thuật QCVN 14:2008/BTNMT (Giá trị C_{max} , cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa có hệ thống xử lý đều vượt quy chuẩn kỹ thuật cho phép.

Dự báo tác động: Lượng nước thải này có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn lơ lửng, các vi sinh vật gây bệnh và cùng với chất bài tiết, cho nên nguồn nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng có thể gây ô nhiễm nguồn nước hệ thống thoát nước chung của khu vực. Một số tác động của nước thải được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 29. Một số tác động của nước thải sinh hoạt

Stt	Thông số	Tác động
1	Các chất hữu cơ	- Làm giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước. - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh. - Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ. - Gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh
2	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước và tài nguyên thủy sinh. - Tăng độ đục, giảm khả năng quang hợp của một số loại sinh vật hoại sinh.
3	Các chất dinh dưỡng (N, P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng hóa, ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước và sự sống của vi sinh vật thủy sinh. - Phát sinh nhiều loại sinh vật không mong muốn.
4	Các vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân gây các bệnh: thương hàn, phó thương hàn, tả, lỵ,.... - Coliform là nhóm gây bệnh đường ruột. - E.coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform.

❖ Nước thải từ quá trình thi công xây dựng

Nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là nước thải từ súc rửa, vệ sinh các dụng cụ thi công như thước, bay, thùng xô đựng vữa,... và nước vệ sinh các phương tiện giao thông (xe vận chuyển nguyên vật liệu, đất đào, bùn thải bỏ,...) trước khi ra khỏi công trường.

Nước rửa (bánh) xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trước khi rời công trường cũng có thể bị nhiễm bẩn bởi dầu, mỡ, vụn vật liệu xây dựng trong thời gian xây dựng. Lượng nước rửa cho mỗi xe khoảng 0,09 m³/xe, số lượng xe ra vào công trình thi công là 80 xe/ngày. Lượng nước rửa xe ước tính khoảng 7,2 m³/ngày. Cùng với lượng nước rửa nguyên vật liệu, nước vệ sinh máy móc thiết bị thi công, nước thải từ quá trình đào móng, tầng hầm... thì ước tính lượng nước thải từ quá trình thi công xây dựng của dự án khoảng 10 m³/ngày (Lượng nước thải ước tính bằng 100% nhu cầu nước cấp).

Thành phần nước thải từ quá trình thi công xây dựng chứa lẫn cát bụi, vật liệu san nền nên có nồng độ chất rắn lơ lửng khá cao (nồng độ trung bình khoảng 70 – 80mg/lít), tuy nhiên ít bị ô nhiễm hữu cơ, coliform. Ngoài ra, việc rửa các phương tiện máy móc dẫn đến nước thải chứa dầu mỡ khoáng (nồng độ trung bình 3 – 4 mg/lít).

Với đặc thù của một số chất có khả năng gây ô nhiễm cao: chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng có trong nước thải thi công xây dựng sẽ gây tác động ô nhiễm môi trường nước nếu nước thải này được thải ra ngoài môi trường mà không qua xử lý gây hiện

tượng đục nguồn nước, làm cản trở dòng chảy, ảnh hưởng đến môi trường sống của các sinh vật dưới nước. Ngoài ra, do thi công trên nền đất cát nên khả năng tự thấm là rất cao, rất dễ làm ô nhiễm tầng nước dưới đất nếu không được thu gom và xử lý nguồn nước thải này. Do đó, chủ đầu tư cần phối hợp chặt chẽ với đơn vị thi công xây dựng, tư vấn giám sát đề ra các quy định trong quá trình thi công và thu gom xử lý nước thải thi công xây dựng để giảm thiểu tối đa tác động từ nguồn nước thải này. Các biện pháp giảm thiểu được trình bày tại mục sau của báo cáo.

❖ Nước mưa chảy tràn

Thời gian xây dựng các hạng mục công trình của dự án tương đối dài. Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong thời gian thi công vào mùa mưa cuốn theo đất, cát, xi măng, xăng dầu và các loại rác sinh hoạt gây ô nhiễm khu vực xung quanh. Lưu lượng nước mưa được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau: $Q = q.F.\varphi$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng tính toán (l/s);
- q: cường độ mưa ($q = 2.307,7 \text{ mm/năm}$)
- φ : Hệ số dòng chảy (Theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế, đối với diện tích là mặt cỏ chọn $\varphi = 0,34$);
- F: Diện tích lưu vực (giai đoạn 1: $F_1 = 14.778,4 \text{ m}^2$);
- Toàn bộ diện tích trên khu vực là đất trống và tính lưu lượng nước mưa đổ trên khu vực như sau: $Q = [(2.307,7 \text{ mm} \times 0,34 \times 14.778,4 \text{ m}^2)]:12 = 966.283,22 \text{ m}^3/\text{tháng} = 0,07 \text{ l/s}$;

Trước khi triển khai dự án, thảm thực vật đóng vai trò vật cản, giảm tốc độ chảy tràn của nước mưa, đất vốn thấm nước rất tốt đã lưu giữ được một lượng lớn nước mưa. Khi thảm thực vật bị tróc bỏ, nền đất được tôn cao thì đất rất dễ bị xói mòn. Vào mùa mưa, nước chảy tràn gây ngập úng và rửa trôi lớp đất mặt; bên cạnh đó đất được bê tông hóa dẫn đến khả năng thấm nước mưa giảm đáng kể kéo theo chất lượng đất giảm vì thiếu hụt chất dinh dưỡng, mùn, lân kali...

Nếu các nguồn gây ô nhiễm không được khống chế theo đúng quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm (rác thải sinh hoạt, nước thải, dầu nhớt, xi măng...) gây chảy tràn ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh, kênh rạch và gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm. Hệ thống thu gom nước mưa là một mạng lưới dày đặc rạch thoát nước và đường ống thoát nước. Nước mưa được thu gom và cho chảy vào vùng đất trũng nằm dọc theo mỗi vùng hứng nước. Những đường ống thoát nước có đường kính lớn thường được đặt bên trong những khu vực có mật độ cao hơn, còn những đường ống nhỏ hơn sẽ được đặt trong các khu dân cư.

Nhìn chung tác động ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng là không lớn, nước mưa chủ yếu có độ đục cao do cuốn theo đất đá và một phần vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình thi công. Ảnh hưởng của nguồn tác động là nước mưa chảy tràn trên khuôn viên dự án là không thể tránh khỏi. Chủ dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu tối đa tác động này đến môi trường..

3.1.1.3.3. Nguồn ô nhiễm môi trường chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Việc tập trung nhiều công nhân xây dựng làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực công trường. Với số lượng công nhân thi công và nhân viên tại văn phòng của nhà thầu xây dựng của dự án là 350 người. Theo điều tra thực tế, mỗi công nhân thải ra môi trường khoảng 0,5 kg/người/ngày. Lượng rác thải sinh hoạt hàng ngày thải ra trong quá trình thi công xây dựng dự án là:

$$- 350 \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 175 \text{ kg/ngày.}$$

Dự báo tác động: Chất thải rắn từ sinh hoạt hàng ngày của công nhân xây dựng nếu không xử lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, dễ lây lan dịch bệnh. Thức ăn dư thừa, giấy,... khi thải vào môi trường làm tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,... trong nguồn nhận. Túi nilon làm tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất. Các loại rác có thể phân hủy tạo điều kiện cho vi khuẩn, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân của các dịch bệnh, đồng thời gây ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Ngoài ra sự phân hủy rác thải loại này còn gây mùi rất khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân xây dựng và dân cư khu vực xung quanh.

❖ **Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng**

Chất thải từ quá trình thi công tường vây/khoan cọc nhồi:

Trong quá trình thi công tường chắn/ cọc nhồi sẽ có bùn thải và nước thải từ Bentonite. Dung dịch bentonite, là dung dịch của một loại bột khoáng sét pha với dung môi là nước, để làm dung dịch giữ thành vì dung dịch bentonite có đầy đủ tính chất yêu cầu trên, đảm bảo ngăn chặn được nước từ các khe nước ngầm và giữ được ổn định cho thành hố khoan. Dung dịch này thường được thu lại sau khi làm sạch hố khoan, hố đào và được sử dụng cho các lần khoan tiếp theo.

Quá trình thi công tường vây/ cọc nhồi này sẽ làm phát sinh các chất thải như: dung dịch khoan (Bentonite), vữa bê tông, đất đá, bùn thải,...khối lượng bùn bentonite từ quá trình khoan cọc nhồi trong giai đoạn này khoảng 70 tấn. Các chất thải này không có thành phần nguy hại. Bentonite là một loại đất sét tự nhiên được nghiền thành bột và đóng thành bao tương tự bao xi măng. Khi trộn với nước tạo thành chất huyền phù Thixotropic, chất này bền vững trong nhiều tuần. Thành phần khoáng gồm có: Monmorilonit 77,3%; Thạch anh 6,0%; Dolomit 10,0%; Hydromica 6,7%; Hàm lượng cát 0,2 - 0,7%. Khi thi công lượng phối từ 20 - 50 kg trong 1m³ nước để bơm xuống hố khoan. Lượng dung dịch sau khi bị đẩy lên trong quá trình đổ bê tông sẽ được tập trung vào các hố lắng để tách dung dịch với lượng nước ngầm.

Qua phân tích ở trên cho thấy dung dịch Bentonite thải ra trong quá trình thi công tường vây/cọc nhồi không chứa các thành phần độc hại cũng như tác động đến môi trường. Tuy nhiên lượng bùn lắng, các tạp chất chứa trong dung dịch như đất cát hòa trộn trong dung dịch nếu không được xử lý sẽ gây nhiều ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh như: tắc nghẽn hệ thống thoát nước do tích tụ lượng bùn lắng, đất cát, ảnh hưởng đến cuộc sống, mỹ quan trong thành phố đặc biệt vị trí dự án lại nằm ngay trung tâm thành phố, lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom, xử lý triệt để sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh như: tắc nghẽn hệ thống thoát nước do tích tụ lượng bùn lắng, đất cát, ảnh hưởng đến cuộc sống mỹ quan trong thành phố. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thuê các đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển ra khỏi khu vực dự án. Biện pháp cụ thể nêu ở chương 3 bên dưới.

Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng:

Chất thải rắn xây dựng được phân loại, lưu trữ và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng. Chất thải rắn sinh ra trong quá trình thi công xây dựng dự án gồm:

- Chất thải rắn có khả năng tái chế được: thủy tinh, sắt thép, gỗ, giấy, chất dẻo.
- Chất thải rắn có thể được tái sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác: đất đá, chất thải rắn từ vật liệu xây dựng bao gồm gạch, ngói, vữa, bê tông được tái chế làm vật liệu xây dựng hoặc tái sử dụng làm vật liệu san lấp cho các công trình xây dựng.
- Chất thải không tái chế, tái sử dụng được: vật liệu kết dính quá hạn sử dụng,...
- Chất thải nguy hại được phân loại riêng và quản lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và các văn bản pháp luật hướng dẫn về quản lý CTNH.

Theo Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 19/12/2019 của Bộ xây dựng ban hành định mức xây dựng, khối lượng hao hụt vật liệu được ước tính là 0,5 – 2,0%, khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình xây dựng như sau:

- Với 495.000 tấn nguyên vật liệu thì khối lượng chất thải rắn xây dựng sẽ phát sinh khoảng 2.475 tấn – 9.900 tấn/ 2 năm.

Phần chất thải rắn này không ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan khu vực, 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 nếu không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất. Mặt khác, đây là loại chất thải có giá trị sử dụng nên chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu, vì vậy các loại chất thải rắn này ít có khả năng phát thải ra môi trường bên ngoài.

❖ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị chủ yếu từ các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển và thi công xây dựng do sử dụng các nguyên liệu, nhiên liệu mang tính nguy hại. Tổng khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng ước khoảng 70 kg/tháng. Thành phần chất thải nguy hại bao gồm: dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, bóng đèn huỳnh quang, thùng đựng sơn, que hàn.

Khối lượng và thành phần chất thải nguy hại dự kiến như sau:

Bảng 3. 30. Danh mục chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong thi công xây dựng

Stt	Danh mục CTNH	Khối lượng (kg/tháng)	Mã số CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	1	16 01 06
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	5	18 01 02
3	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	5	07 04 01
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	14	17 02 03
5	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác). giẻ lau, vải	20	18 02 01

	bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.		
6	Cặn son, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác.	25	08 01 01
	Tổng khối lượng	70	

Dự báo tác động: Chất thải nguy hại này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý theo quy định thì có thể gây ô nhiễm môi trường đất, thấm sâu vào nước ngầm, hoặc bị nước mưa cuốn trôi vào lưu vực, kênh mương gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

3.1.1.3.4. Tác động do tiếng ồn và độ rung

❖ Tiếng ồn

Ngoài việc phát sinh bụi và khí thải, các phương tiện vận tải và thi công các hạng mục công trình còn phát sinh tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tại khu vực Dự án. Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình mới chủ yếu là tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển, máy trộn bê tông, máy đầm bê tông, thiết bị thi công cọc, máy ủi. Mức độ gây tiếng ồn của một số thiết bị, máy móc thi công được xác định như trong bảng sau:

Bảng 3. 31. Mức độ ồn của các thiết bị thi công

Stt	Thiết bị	Độ ồn cách 1m (dBA)
1	Thiết bị thi công tường vây/cọc	82 – 96
2	Máy khoan lỗ	76 – 99
3	Xe tải	82 – 95
4	Máy xúc	81 – 97
5	Máy đầm	72 – 88
6	Máy kéo	77 – 94
7	Máy ủi	79 – 93
8	Máy trộn bê tông	75 – 87
9	Máy phát điện	71 – 82
10	Máy rung	70 – 80
11	Xe lu	72 – 75
12	Cần cẩu	75 - 77
13	Máy nén khí	72 – 87
14	Máy san	80 – 93
15	Máy đào	72 - 93

(Nguồn: Boltet al. (1971, 1987); Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991); LSA Associates (2002))

Trên thực tế, khu vực công cộng có rất nhiều nguồn và các hoạt động phát sinh tiếng ồn khác nhau, chúng cộng hưởng với nhau, do đó tiếng ồn trong thực tế sẽ lớn hơn. Độ ồn cần được bổ sung do cộng hưởng được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3. 32. Độ ồn cần bổ sung khi có nhiều hoạt động xảy ra cùng 1 lúc

Sự khác nhau giữa các độ ồn (dB)	Độ ồn cần bổ sung (dB)	Sự khác nhau giữa các độ ồn (dB)	Độ ồn cần bổ sung (dB)
0	3,0	7	0,8
1	2,6	8	0,6
2	2,1	10	0,4

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường

3	1,8	12	0,3
4	1,5	14	0,2
5	1,2	16	0,1
6	1,0		

(Nguồn: Lê Trình, *Đánh giá tác động môi trường-Phương pháp và ứng dụng*, 2000)

Như vậy, độ ồn của các phương tiện, máy móc trên công trường khi có sự cộng hưởng ở mức lớn nhất như bảng sau:

Bảng 3. 33. Dự báo tiếng ồn phát sinh bởi một số máy móc, phương tiện khi có sự cộng hưởng ở mức lớn nhất tại các khoảng cách

Stt	Thiết bị	Độ ồn (dBA)			
		Cách 1m	Cách 10m	Cách 20m	Cách 30m
1	Thiết bị thi công tường vây/cọc	82 – 97,8	65 – 77,8	59 – 71,8	55 – 67,8
2	Máy khoan lỗ	77 – 99	57,2 – 79	51,2 – 73	47,2 – 69
3	Xe tải	84,6 – 96,5	64,6 – 76,5	58,6 – 70,5	54,6 – 66,5
4	Máy xúc	83,6 – 99,1	63,6 – 79,1	57,6 – 73,1	53,6 – 69,1
5	Máy đầm	72,4 – 88,35	52,4 – 68,35	46,4 – 62,4	42,4 – 58,4
6	Máy kéo	75,2 – 94,15	55,2 – 74,15	49,2 – 68,15	45,2 – 64,2
7	Máy ủi	80,8 – 94	60,8 – 74	54,8 – 68	50,8 – 64
8	Máy trộn bê tông	75,8 – 87,3	55,8 – 67,3	49,8 – 61,3	45,8 – 57,3
9	Máy phát điện	71,35 – 82	51,35 – 62	45,35 – 56	41,4 – 52
10	Máy rung	70,3 – 80	50,3 – 60	44,3 – 54	40,3 – 50
11	Xe lu	72,4 – 75	52,4 – 55	46,4 – 49	32,4 – 45
12	Cần cẩu	77 – 99	57 – 79	51 – 73	47 – 69
13	Máy nén khí	84 – 96	64 – 76	58 – 70	54 – 66
14	Máy san	83 – 99	63 – 79	57 – 73	53 – 69
15	Máy đào	72 – 88	52 – 68	46 – 62	42 – 58
QCVN 26:2010/BTNMT (từ 6h – 21h)		70			
QCVN 26:2010/BTNMT (từ 21h – 6 h)		55			

Mức độ ồn sẽ bị suy giảm theo khoảng cách và được ước lượng dựa vào công thức: $L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$

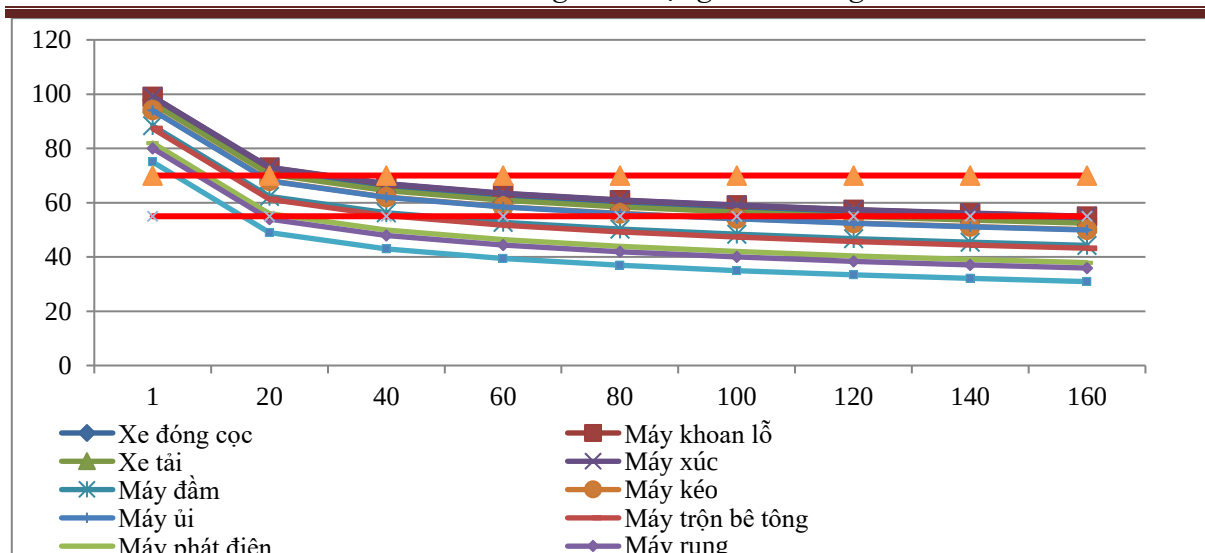
- $L_p(x_0)$: độ ồn tại khoảng cách 1m (dBA)

- $x_0 = 1m$

- $L_p(x)$: Mức ồn tại khu vực tính toán (dBA)

- X: Khoảng cách từ chỗ tính toán đến nguồn ồn.

Sử dụng công thức này, mức ồn từ các nguồn có thể tính toán như Hình 3.1.



Hình 3. 1. Mức ồn của thiết bị thi công theo khoảng cách

Mức ồn từ các máy móc thi công được xem như nguồn ồn điểm, do đó, có thể giảm mức ồn bằng cách gia tăng khoảng cách từ máy móc vận hành.

Tác động tiếng ồn cộng hưởng được ước tính theo công thức sau:

$$L = 10 \times \lg \sum 10^{0,1L_i}$$

Như vậy tổng mức ồn cộng hưởng của các thiết bị khi vận hành đồng thời tại khoảng cách 1 m với số lượng mỗi loại 1 máy là:

$$L = 10 \times \lg(10^{9,78} + 10^{9,9} + 10^{9,65} + 10^{9,91} + 10^{8,835} + 10^{9,415} + 10^{9,4} + 10^{8,73} + 10^{8,2} + 10^{8,0} + 10^{7,5}) = 105 \text{ (dBA)}$$

Mức ồn từ các máy móc tháo dỡ công trình được xem như nguồn ồn điểm, do đó có thể giảm mức ồn bằng cách gia tăng khoảng cách từ máy móc vận hành. Mức độ ồn sẽ bị suy giảm theo khoảng cách và được ước lượng dựa vào công thức:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

- $L_p(x_0)$: độ ồn tại khoảng cách 1m (dBA)
- $x_0 = 1\text{m}$
- $L_p(x)$: Mức ồn tại khu vực tính toán (dBA)
- X : Khoảng cách từ chỗ tính toán đến nguồn ồn.

Mức ồn cộng hưởng giảm theo khoảng cách từ vị trí đặt thiết bị trên công trường đến các vị trí được thể hiện trong bảng sau :

Bảng 3. 34. Mức ồn cộng hưởng các thiết bị thi công theo khoảng cách đặt thiết bị

	Mức ồn giảm theo khoảng cách khoảng cách (dBA)						
	1 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m
Độ ồn cộng hưởng	105	85	79	76	73	71	70
QCVN 26:2010: tiếng ồn khu vực thông thường là: 6h-21h: 70 dBA, 21h-6h: 55dBA							

(Nguồn: Tính toán dựa vào mức ồn cộng hưởng ở vị trí 1m và công thức $L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$)

Nhận xét: Với khoảng cách 60m trở lên hầu hết tiếng ồn các thiết bị thi công và

tiếng ồn cộng hưởng đều nằm trong quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT (6h-21h). Tuy nhiên, dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động tiếng ồn.

❖ Tiếng ồn do quá trình đổ bê tông

Trong quá trình xây dựng, chủ đầu tư hợp đồng với các đơn vị cung cấp bê tông tươi để đổ bê tông các hạng mục công trình như sàn các tầng, vách cầu thang, sân nền, đường nội bộ.... Quá trình này phát sinh tiếng ồn chủ yếu như sau:

- Tiếng ồn từ máy bơm bê tông: Bơm tĩnh: Là loại máy gồm phần máy bơm chính không kèm hệ thống đường ống bơm mà sẽ được đấu vào đường ống bơm đặt sẵn tại công trình. Loại máy bơm này không tự di chuyển được mà phải gắn vào xe tải và được kéo đến công trường. Từ tầng 9 của công trình, chủ đầu tư sẽ áp dụng loại bơm tĩnh.

Các loại bơm bê tông đều phát sinh tiếng ồn do pit tông của máy bơm sử dụng áp lực để đẩy bê tông trong ống tới vị trí cần đổ, tiếng ồn do động cơ nổ. Ước tính, độ ồn dao động khoảng 80-83dBA. Thông thường máy bơm bê tông được đặt bên trong khu vực công trình, khoảng cách tới các công trình xung quanh tương đối xa nên hạn chế được độ ồn.

- Tiếng ồn do máy đầm rung, đầm dùi bê tông: là thiết bị xây dựng không thể thiếu trong quá trình thi công các khối bê tông dạng khối. Máy đầm rung bê tông là phương thức đầm bê tông là tạo lực rung lắc để nén chặt hỗn hợp, quá trình đầm, lên bê tông giúp bê tông rắn chắc và bền vững là một việc vô cùng quan trọng.

Cấu tạo máy đầm rung được làm theo nguyên lý chấn động để giảm ma sát và có lực dính giữa các hạt vật liệu, và dùng khối lệch tâm quay với vận tốc cao hoặc có thể dùng vật nặng để dao động với tần số lớn nhằm mang lại tác dụng nhanh chóng. Trong quá trình thi công, cần thiết phải sử dụng các loại đầm để làm tăng độ kết dính, độ chặt bê tông. Quá trình đổ bê tông sàn cần sử dụng khoảng 4 máy đầm rung cầm tay, thời gian sử dụng tương đối ngắn, khoảng 8 tiếng, chính vì vậy đây là nguồn gây ồn phân tán và ảnh hưởng ít đáng kể.

❖ Độ rung

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị có phát sinh độ rung đáng kể như máy ủi, búa máy và hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng bằng xe tải. Rung động được đặc trưng bằng ba đại lượng: biên độ (m), tốc độ (m/s) và gia tốc điều hòa (m²/s). Mức rung của các phương tiện thi công được trình bày bảng sau:

Bảng 3. 35. Dự báo mức rung của các phương tiện thi công (dBA)

Stt	Thiết bị	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy ủi	79	69	59
2	Máy đầm bê tông	82	72	62
3	Máy khoan	75	65	55
4	Máy nén Diesel	81	71	61
5	Máy trộn bê tông	76	66	56
6	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT khu vực thông thường (6h-21h)		75 dBA		

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng cách 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30m trở lên theo quy chuẩn kỹ thuật QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (đối với khu vực thông thường từ 6h – 21h). Nhìn chung, tiếng ồn và độ rung phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, một số khu vực xung quanh trong phạm vi dưới 30m.

Dự báo tác động: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ các phương tiện máy móc phục vụ trong quá trình xây dựng vượt quy chuẩn đối với các vị trí có khoảng cách nhỏ hơn 30m. Xung quanh khu vực dự án là các nhà dân và một số tòa nhà cao tầng hoạt động khu căn hộ, thương mại, văn phòng xung quanh. Do vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp để làm giảm thiểu tiếng ồn gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án.

3.1.1.3.5. Tác động đến kinh tế - xã hội

Bên cạnh các tác động đến môi trường tự nhiên, hoạt động của Dự án cũng sẽ có một số tác động đáng kể đến các hoạt động xã hội, cụ thể như:

- Tác động tích cực:

+ Tạo cơ hội việc làm cho các công nhân xây dựng tại địa phương; tạo cơ hội kinh doanh dịch vụ cho các cửa hàng vật liệu xây dựng trong khu vực.

+ Tạo điều kiện cho các dịch vụ như cho thuê nhà trọ, kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí khác phát triển nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án trong giai đoạn này.

- Tác động tiêu cực:

+ Gia tăng sự lưu thông trong khu vực do có thêm lưu thông của công nhân xây dựng và phương tiện vận chuyển vật liệu, thiết bị; có thể gây hư hỏng mặt đường và gia tăng tỉ lệ gây tai nạn trong khu vực.

+ Ngoài ra, còn gây ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân tại khu dân cư lân cận do tiếng ồn, bụi do sự tập trung đông người và máy móc thiết bị thi công.

3.1.1.3.6. Tác động chất lượng đường giao thông, hạ tầng kỹ thuật giao thông

Trong quá trình tập kết nguyên vật liệu phục vụ xây dựng, vận chuyển đất đào thải bỏ và thi công xây dựng thì lượng các phương tiện giao thông ra vào thường xuyên khá lớn, tổng số lượt xe vận chuyển trong giai đoạn này là 80 lượt xe/ngày, xe vận chuyển với trọng tải lớn gây hư hỏng hệ thống đường giao thông trong vùng như đường Thanh Đa, đường Bình Quới... Ngoài ra, việc vận chuyển còn gia tăng mật độ giao thông tại khu vực, gia tăng tai nạn lao động, tai nạn giao thông, làm ảnh hưởng đến đời sống, công tác và sinh hoạt của nhân dân sống trong khu vực và vùng lân cận dự án tại phường 27, quận Bình Thạnh.

Khi dự án đi vào thi công, số lượt xe vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng tương đối nhiều và với diện tích mặt bằng các xe vận chuyển nguyên vật liệu khá lớn (khoảng 12 - 15m²) cộng với mật độ giao thông hiện hữu trong khu vực và các phường lân cận sẽ gây ra hiện tượng tắc nghẽn giao thông cục bộ. Khí thải từ các phương tiện giao thông thải lượng lớn các chất như: Bụi, CO, NO_x, SO_x, hơi xăng dầu, bụi chì,

benzen... vào môi trường không khí. Đặc biệt, tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động giao thông cũng đóng vai trò chủ yếu trong việc gây ô nhiễm. Có 60 - 80% các nguyên nhân do tiếng ồn từ động cơ như: Do ống xả, do rung động các bộ phận xe, đóng cửa xe, còi xe, phanh xe, do sự tương tác giữa lốp xe và mặt đường.... Tiếng ồn gây tác hại rất lớn đến toàn bộ cơ thể nói chung và cơ quan thính giác nói riêng. Tiếng ồn mạnh, thường xuyên gây nên bệnh đau đầu, chóng mặt, trạng thái tâm thần bất ổn, mệt mỏi.... Tuy nhiên các tác động này có thể giải quyết bằng cách tổ chức thi công thích hợp.

3.1.1.3.7. Tác động chéo giữa công trình đang thi công và các dự án lân cận hiện hữu trong khu vực dự án

Hoạt động xây dựng dự án sẽ gây ô nhiễm chéo giữa các công trình đã xây dựng và đang xây dựng, có thể gây tác động đến các hộ dân xung quanh và các công trình lân cận. Điều này có thể dẫn đến một số hiện tượng như bụi làm ố vàng các tường mới quét vôi, hoặc quá trình đóng cọc gây nứt, lún, đổ sập các công trình đã có sẵn gần bên, hay việc đào móng, độ rung của máy móc làm ảnh hưởng công trình đang hiện hữu... Ngoài ra, tác động cộng hưởng giữa các khu vực thi công của các dự án khác nhau cũng có thể làm tăng nguy cơ ô nhiễm về bụi, khí thải, tiếng ồn hoặc gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động trong các hoạt động thi công dự án, tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, quá trình thi công dự án được cách ly bằng đường giao thông nội bộ chính, cộng thêm việc kiểm soát nguồn ô nhiễm chặt chẽ nên có thể đánh giá tác động ô nhiễm chéo trên khu vực dự án là ít có khả năng xảy ra. Song nguy cơ gây ra các thiệt hại về kinh tế và sự cố an toàn lao động trong các trường hợp xảy ra nêu trên, Chủ dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại này.

3.1.1.3.8. Tác động của sự cố cháy nổ và tai nạn lao động

❖ Tai nạn lao động

Nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động rất đa dạng, có thể là các tai nạn trong quá trình thi công các hạng mục công trình cho tới các tai nạn giao thông xảy ra trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị xây dựng,.... Các tai nạn lao động xảy ra trong quá trình thi công như:

- Sập giàn giáo, bắt cẩu rơi từ trên cao.

- Công nhân vận hành cầu tháp không đúng kỹ thuật, không cố định vững chắc trên nền móng, quá trình neo cẩu trục không đảm bảo, không nhìn kỹ các đối tượng xung quanh,... có thể dẫn đến đổ cầu tháp, va đập vào công trình xung quanh, gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân và các công trình lân cận và người dân.

Do đó, khi tiến hành xây dựng, chủ đầu tư sẽ lựa chọn nhà thầu kỹ càng, nhà thầu phải là đơn vị có uy tín trong lĩnh vực thi công xây dựng về chất lượng thi công và an toàn lao động, đồng thời, chủ dự án thường xuyên cùng với nhà thầu giám sát thi công để đảm bảo quá trình thi công đúng kỹ thuật và ngăn ngừa các sự cố đáng tiếc xảy ra.

❖ Sự cố tai nạn giao thông

Trong quá trình thi công dự án cần vận chuyển khối lượng lớn vật liệu xây dựng và máy móc từ nơi khác về công trình, do vậy lượng phương tiện ra vào công trường vào các ngày cao điểm theo ước tính là tương đối cao, đặc biệt tập trung nhiều tại khu vực lân cận cổng chính dẫn vào công trường thi công, gây cản trở giao thông và tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông nếu không có biện pháp quản trị lái xe cũng như các

biện pháp điều tiết hợp lý.

Các tai nạn giao thông xảy ra thường gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người, gây mất an toàn cho người dân trong vùng khi đi qua khu vực dự án.

❖ Sự cố cháy nổ

Trong quá trình xây dựng có thể gây ra các sự cố cháy nổ là:

- Do không tuân thủ các quy định về phòng cháy trong các khâu thiết kế, thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị, ví dụ như: hàn điện, chập điện, hút thuốc tại những nơi có các nguồn gây cháy nổ như khu vực chứa nguyên nhiên liệu xăng, dầu, giấy, gỗ tranh tre.

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO) thường được xây dựng tạm bợ chính là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế 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.

- Sự cố cháy do bất cẩn của công nhân lao động: Việc sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy nổ.

Tuy nhiên trong quá trình xây dựng, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra nếu hoạt động thi công được lên kế hoạch và chuẩn bị tốt, người lao động quan tâm đến các biện pháp an toàn phòng chống cháy. Nhưng nếu đã xảy ra thì thường là gây tác động lớn đến môi trường sinh thái và tính mạng tài sản của con người. Do các sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào nên chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp phòng chống, khống chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Không có.

3.1.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu các tác động trong giai đoạn giải phóng mặt bằng

3.1.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu xây dựng sẽ thuê 01 nhà vệ sinh di động loại 02 buồng đặt trong khu vực dự án để công nhân sử dụng trong giai đoạn này, chất thải phát sinh định kỳ sẽ thuê đơn vị hút hầm cầu đến thu gom, vận chuyển đưa đến nơi xử lý đúng quy định. Ngoài ra, chủ dự án tuyên truyền đến ý thức công nhân trong việc bảo vệ môi trường, an toàn trong lao động.

Kích thước nhà vệ sinh loại 2 buồng là 1.300 x 1.800 x 2.420 cm, bằng vật liệu composite nguyên khối, có thể tích bồn nước là 1.050 lít và bồn phân 1.200 lít.

❖ Nước mưa chảy tràn

Bản thân nước mưa là nước sạch nếu không kéo theo chất bẩn, để giảm thiểu môi trường nước mưa bị ô nhiễm trong giai đoạn giải phóng, san ủi mặt bằng Chủ đầu

tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Có kế hoạch phát quang và san ủi hợp lý.
- Quá trình phát quang và san ủi mặt bằng được thực hiện cuốn chiếu, phát quang đến đâu, san ủi đến đó đặc biệt là chất thải dư thừa sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển ra khỏi công trường ngay trong ngày.
- Cấm công nhân phóng uế, vứt rác bừa bãi trên công trường.
- Do mặt bằng dự án trong giai đoạn này là đất, cây xanh vì vậy nước mưa chủ yếu tự thấm và thoát theo địa hình.
- Sẽ hạn chế phát quang và san ủi vào những ngày mưa. Sẽ tạm ngưng quá trình này trong những ngày mưa lớn.

3.1.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

❖ Bụi từ quá trình phá dỡ khối thực bì

Trước khi phá dỡ khối thực bì, Chủ dự án sẽ dựng hàng rào chống bụi, chống ồn, dựng hàng rào có chiều cao 2,5-3m. Lắp dựng hàng rào chắn bụi bằng hệ thống được che chắn bạt dứa và lưới ni lông với hai hệ thống:

- Hệ thống chắn bụi từ xa: Che bạt dứa phía ngoài, lớp trong che chắn bằng lưới ni lông, toàn bộ hệ thống chắn bụi được bố trí hình răng cưa để hút âm và được liên kết với hệ thống giáo ồng.
- Hệ thống chắn bụi trực tiếp: Hàng ngày có công nhân làm vệ sinh liên tục trên công trình, thu gom phế thải và phun nước thường xuyên, tránh hiện tượng trời hanh khô, gặp gió lớn bụi bay ra ngoài các khu dân cư xung quanh của Dự án, gây ảnh hưởng xấu tới môi trường xung quanh khu vực thi công.
- Tại các vị trí sát với các công trình kiến trúc liền kề bố trí lưới chắn vật rơi, chắn bụi, lan can an toàn tại từng chót thi công.
- Nhà thầu thi công xây dựng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, tập kết chất thải, vận chuyển, xử lý và thải bỏ theo đúng quy định.

❖ Bụi từ quá trình san ủi mặt bằng

Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng đơn vị thi công chỉ sử dụng các phương pháp thủ công để thực hiện. Tuy nhiên vẫn phát sinh bụi thải từ quá trình này và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trực tiếp thi công trên công trường. Một số biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực trong quá trình giải phóng mặt bằng như sau:

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa công đoạn thi công: san lấp và phát quang mặt bằng;
- Dùng bạt che kín thùng xe chở đất đào dư thừa phải được che kín bằng bạt tránh vương vãi ra tuyến đường vận chuyển gây ô nhiễm môi trường, mất vẻ đẹp cảnh quan đô thị cũng như tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông.
- Chú ý hướng gió tránh làm bụi phân tán lan rộng khi phát quang và san lấp;
- Tưới nước các khu vực phát quang, san lấp trong những ngày nắng để hạn chế bụi phát tán ra môi trường.
- Trang bị khẩu trang và các thiết bị bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân trong suốt thời gian thi công.

❖ Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công trên công trường

- Có kế hoạch vận chuyển hợp lý tránh ùn tắc giao thông và gây hư hỏng đường giao thông khu vực.
- Cần kiểm tra xe tải, thiết bị xây dựng trước khi cho phép vận hành. Các thiết bị

này cần đạt tiêu chuẩn quy định về khí thải và độ ồn (hoặc phải có biện pháp chống ồn). Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, hiện nay dầu diesel với nồng độ S chỉ 0,05%, thấp hơn nhiều lần so với trước đây (từ 1-4%).

- Không chở quá tải.
- Các loại máy móc thiết bị tham gia giao thông sẽ thường xuyên kiểm tra bảo trì để hạn chế khí thải phát sinh.
- Thường xuyên nhắc nhở các lái xe tuân thủ các quy định về tốc độ, không phóng nhanh, vượt ẩu.
- Hạn chế nổ máy không tải, hạn chế sử dụng còi.
- Phân bổ kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc.
- Để hạn chế bụi phát sinh trên đường vận chuyển: Xe chở thực bì, đất san nền phải được che chắn cẩn thận tránh vương vãi trên đường vận chuyển ảnh hưởng tới người dân hai bên đường và làm mất mỹ quan đô thị.

3.1.2.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

❖ Chất thải rắn từ quá trình phát quang

Đối với thực bì thải bỏ sau khi phát quang, chủ đầu tư sẽ liên hệ các đơn vị có chức năng để hợp đồng và vận chuyển thực bì ra khỏi công trình đổ bỏ vị trí theo quy định.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Chủ đầu tư sẽ trang bị 04 thùng chứa chất thải thể tích 600 - 120 lít, có nắp đậy, có dán nhãn để phân loại tại nguồn và lưu trữ tạm thời tại khu vực cố định.
- Hướng dẫn công nhân phân loại rác vào thùng thu gom CTR sinh hoạt của dự án theo quy định.
- Quy định công nhân làm việc tại khu vực phải để rác đúng nơi quy định, không được phép xả rác bừa bãi và có phân khu vực riêng biệt.
- Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định.

3.1.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm tiếng ồn, rung

Để giảm thiểu mức ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung đến công nhân và các khu vực lân cận trong quá trình chặt phá cây cối và san nền mặt bằng, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Lập kế hoạch phá dỡ, giải phóng mặt bằng hợp lý để rút ngắn thời gian thực hiện, tránh những giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi của người dân xung quanh và các cơ sở lân cận.
- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm.
- Hạn chế nổ máy không tải, hạn chế sử dụng còi.
- Tránh các hoạt động gây ra tiếng ồn và rung lớn liên tục khi đi qua khu dân cư vào đêm khuya, giờ nghỉ trưa...
- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc đảm bảo các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế các rung động;

3.1.2.3. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giảm thiểu các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị

3.1.2.3.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân và nhân viên văn phòng của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng là: 18,5 m³/ngày. Vì vậy, chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công xây dựng sẽ thuê nhà vệ sinh di động (2 hoặc 3 buồng), được trang bị từ khi bắt đầu triển khai dự án đến khi kết thúc giai đoạn xây dựng để phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân của công nhân xây dựng và nhân viên văn phòng tại dự án (định mức 10 người/1 buồng vệ sinh).

- Bố trí 10 nhà vệ sinh di động. Kích thước là 1350 x 1.800 x 2.420 cm, thể tích bồn chứa nước sạch 1.050 lít, thể tích hầm phân 1.200 lít. Các nhà vệ sinh di động được bố trí 2 nhà vệ sinh tại tầng trệt trong khuôn viên dự án và 8 nhà vệ sinh di động được bố trí trên các tầng cao công trình (*Số lượng nhà vệ sinh được đầu tư theo tiến độ xây dựng dự án không đầu tư đồng loạt ngay từ khi bắt đầu triển khai dự án*).

Chất thải phát sinh từ nhà vệ sinh di động, chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút, vận chuyển và xử lý khi đầy bể, không xả thải ra môi trường, tăng tần suất thu gom và xử lý tùy theo thực tế khi đầy. Khi giai đoạn thi công kết thúc, nhà vệ sinh di động sẽ được trả lại dịch vụ cho thuê. Nhà vệ sinh di động được lắp đặt trong khu vực dự án để thu gom hết lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của công nhân xây dựng.

Quy trình: nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.

Một mẫu nhà vệ sinh di động được minh họa ở hình sau:



Hình 3. 2. Mô hình nhà vệ sinh di động

❖ Nước thải từ quá trình thi công xây dựng

Nước thải trong quá trình xây dựng chủ yếu là nước rửa vật liệu, nước vệ sinh máy móc, dụng cụ thi công, nước rửa chất bẩn xe vận chuyển ra vào công trình. Các biện pháp chủ đầu tư sẽ thực hiện nhằm hạn chế nước thải thi công xây dựng như sau:

- Chỉ sử dụng nước vừa đủ để tránh lãng phí nước;
- Yêu cầu nhà thầu xây dựng làm hố lắng nước thải từ quá trình thi công để lắng bùn cát bảo đảm không làm ảnh hưởng môi trường nước mặt, nước ngầm khu vực dự án.
- Với lưu lượng nước thải xây dựng phát sinh khoảng 10 m³/ngày, thì 1h lưu lượng thải là 1,25 m³, tính thời gian lưu 3h. Như vậy, chủ đầu tư xây dựng 01 hố lắng có thể tích là 5m³ gần khu vực công ra vào công trường thi công tại khu đất I-9 để tách dầu và lắng cặn (*tận dụng bể lắng này để lắng bùn thải từ nước rửa bánh, thùng xe vận chuyển ra vào công trình*).
- Sử dụng các thiết bị chuyên dụng để vớt lượng dầu nổi, nước rửa sau khi lắng cặn và tách dầu được tái sử dụng để tưới nước dập bụi trên công trường thi công, làm

ấm vật liệu và đất thải trước khi vận chuyển. Bùn, đất và cát tại hố lắng, lọc được nạo vét và vận chuyển xử lý cùng chất thải thi công; váng dầu mỡ được thu gom định kỳ và vận chuyển lưu chứa cùng với chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công Dự án.

- Tái sử dụng đối với nước thải rửa cốt liệu bê tông, rửa thiết bị thi công cho các mục đích khác như trộn vữa, phun ẩm...

- Nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong tới đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay tới đó nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất ô nhiễm gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Quy trình xử lý: Nước rửa bánh xe → bể lắng → tách dầu → lắng cặn → làm ấm vật liệu và đất thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

❖ Nước thải từ quá trình đào móng, tầng hầm

- Đối với nước thải đào móng tầng hầm, đơn vị thi công sẽ trang bị các bơm có công suất lớn để bơm nước vào hệ thống thoát nước khu vực.

- Trong khi tiến hành đào bố trí các hố gom nước và máy bơm kết hợp với ống kim lọc để phòng nước ngầm dâng cao ảnh hưởng đến quá trình thi công. Khi gặp mạch nước ngầm có áp ngoài việc bố trí các trạm bơm thoát nước còn chuẩn bị các phương án vật liệu cần thiết để kịp thời ngăn mạch nước. Tiêu nước mặt bằng một trạm bơm phục vụ công tác tiêu nước hố đào được đặt ngay cửa vận chuyển. Đầu ống hút thả xuống hố thu nước, đầu xả được đưa ra ngoài thoát an toàn vào hệ thống thoát nước khu vực.

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không kéo theo chất bẩn, để giảm thiểu ô nhiễm nước mưa trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Xây dựng các mương thoát nước mưa tạm thời để tránh tình trạng tù đọng nước mưa trong khu vực.

- Không để dầu mỡ, xăng nhớt rơi vãi từ các phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên. Trường hợp xăng, nhớt rơi vãi sẽ được thu gom nhanh chóng bằng các biện pháp hợp lý.

- Trường hợp mưa nhiều và kéo dài, sẽ tạm cho ngừng thi công các công việc ngoài trời và tập kết nguyên vật liệu vào khu vực có mái che, có xây gờ cao tránh tình trạng lượng nước mưa lớn làm cuốn trôi nguyên vật liệu gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và mất mỹ quan đô thị.

- Định kỳ thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tập kết tại nơi có mái che, tránh ảnh hưởng đến nước mưa chảy tràn.

- Lượng nước ngầm phát sinh từ thi công nền móng, cọc tầng hầm sẽ lắng sơ.

- Chủ dự án sẽ lắp đặt các song chắn rác, tấm chắn rác dọc các mương tạm thoát nước mưa nhằm hạn chế nước mưa kéo theo rác và chất bẩn gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

- Nước mưa được thu gom, lắng cặn bẩn và dẫn về hệ thống thoát nước mưa của

khu vực trên đường số 2.

3.1.2.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

❖ Bụi do quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu, máy móc thiết bị

Chủ dự án sẽ chọn nhà thầu có đủ năng lực và ràng buộc thực hiện đúng quy định bảo vệ môi trường trong hợp đồng bằng những điều khoản chi tiết cụ thể như:

- Thường xuyên nhắc nhở các lái xe tuân thủ các quy định về tốc độ, không phóng nhanh, vượt ẩu khi đi qua các tuyến đường lân cận trong khu vực dự án đặc biệt trong giờ cao điểm.

- Các phương tiện đi vào khu vực dự án phải đậu đúng vị trí, tắt máy xe và sau khi bốc dỡ nguyên vật liệu, máy móc thiết bị xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, máy móc thiết bị sẽ được thực hiện đúng kỹ thuật và công nhân được trang bị dụng cụ bảo hộ lao động để giảm thiểu ảnh hưởng đến công nhân.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị giờ cao điểm.

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,5m-3m xung quanh khu vực công trường thi công.

- Các phương tiện đi ra khỏi công trường được vệ sinh sạch sẽ (bánh xe, thùng xe) tránh vương vãi đất cát ra đường.

- Thường xuyên rửa đường và vệ sinh khu vực cổng ra vào. Tần suất 1 lần/ngày buổi trưa vào những ngày nắng, gió to với lưu lượng 0,5 lít/m²/lần rửa.

- Tưới ẩm khu vực dự án và đường giao thông xung quanh dự án ngày 2 lần.

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân trên công trường được trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Bố trí kho chứa các loại vật liệu xây dựng, khu vực kho chứa có mái che bằng tôn che chắn; sử dụng tole che chắn xung quanh và lưới có kích thước nhỏ chắn bụi nhằm giảm thiểu bụi và cách ly với khu vực xung quanh với dự án trong giai đoạn đầu xây dựng.

❖ Bụi do quá trình vận chuyển đất đổ thải, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị

- Xe vận chuyển đất đổ thải, nguyên vật liệu không chở quá tải, nắp ben đóng kín tránh rơi vãi vật liệu làm phát tán bụi ra môi trường.

- Thực hiện phun nước làm ẩm tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chính của Dự án, tuân thủ đúng các yêu cầu về thời điểm đảm bảo độ ẩm để hạn chế phát tán bụi.

- Rửa xe tại vị trí gần khu vực cổng ra vào công trường để vệ sinh bánh xe và gầm xe trước khi xe ra khỏi công trường.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho CBCNV làm việc trực tiếp.

- Thành lập một đội vệ sinh khoảng 3 - 5 người thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong khu vực thi công.

❖ Bụi do quá trình đào hố móng, đào tầng hầm và đào đất thi công hệ thống

hạ tầng kỹ thuật

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao 2,5m-3m xung quanh khu vực công trường thi công.
- Tưới ẩm xung quanh khu vực đào đất, tần suất 2 lần/ngày vào những ngày nắng nóng nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí.
- Trang bị bảo hộ lao động (khẩu trang, găng tay, mũ bảo hiểm) cho công nhân làm việc trong công tác đào đất.
- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh.
- Ban đêm phải có đèn báo hiệu, tránh việc ban đêm người bị ngã, trượt xuống hố đào.
- Không được đào đất theo kiểu hàm ếch để tránh sập vách đất.
- Khi đang đào gặp túi khí độc thì phải nghỉ ngay, kiểm tra độc hại, dùng quạt gió để thông khí độc, công nhân cần được trang bị mặt nạ phòng độc và thở bằng bình oxy cá nhân.
- Việc thông gió phải đảm bảo yêu cầu, tránh gây ngạt do thiếu oxy dưới hố đào.
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến nhằm hạn chế khí thải, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công và thực hiện theo kiểu cuốn chiếu để giảm thiểu mức độ tác động tới môi trường xung quanh.
- Phun nước làm ẩm thường xuyên trong quá trình cắt gọt cọc móng khoan nhồi.
- Bố trí bãi chứa tạm để tập kết đất đào chờ vận chuyển thải bỏ theo quy định.

❖ Bụi do xây dựng các tầng cao và thi công xây dựng

- Xây dựng hàng rào cao (bằng tôn) bao quanh khu vực thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.
- Trong quá trình thi công tầng cao để che chắn bụi và vật liệu rơi vãi tác động đối với công trình xung quanh khu vực dự án nên sử dụng lưới có mắt nhỏ (1- 2mm) để bao che xung quanh công trình.
- Quá trình thi công được xây dựng theo từng hạng mục công trình, thực hiện theo hình thức thi công cuốn chiếu.
- Sử dụng lưới chắn để hạn chế rơi vãi vật liệu làm phát tán bụi vào không khí và là giải pháp an toàn lao động khi thi công xây dựng trên cao.
- Không đổ phế thải xây dựng tự do từ trên cao xuống mặt đất hoặc xuống sàn dưới. Vật liệu thải từ trên cao (trên 3m) xuống phải có máng ống kín và được chứa trong các thùng chứa được đậy bằng vải nilon để tránh bụi bốc lên khi xả bần được đổ xuống hoặc bị gió cuốn đi. Không được đổ vật liệu thừa, thải từ trên cao xuống khi bên dưới chưa có rào chắn, chưa đặt biển báo và chưa có người cảnh giới.
- Nguyên vật liệu rời được vận chuyển lên thi công tầng cao phải sử dụng thùng chứa hoặc các thiết bị kín để vận chuyển.
- Phun ẩm vật liệu và khu vực thi công mỗi ngày vào những thời điểm khô nóng có gió hoạt động mạnh. Trang bị bảo hộ lao động cá nhân khi thi công xây dựng để giảm

thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Công nhân làm việc tại công trường được sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ lao động, kính hàn, ủng và được khám sức khỏe định kỳ.

- Phun sương khu vực xây dựng tầng cao từ trên xuống để giảm thiểu bụi.

❖ Bụi do quá trình chà nhám, sơn hoàn thiện

Trong quá trình thi công hoàn thiện, để làm sạch nhẵn các bề mặt tường, trần nhà trước khi sơn hoàn thiện, cần trải qua công đoạn chà nhám bề mặt. Các tác động chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động gần khu vực chà nhám. Để giảm thiểu các tác động đến công nhân trực tiếp làm việc trong công trường, chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp như:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, kính, quần áo bảo hộ, mũ bảo hộ.

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn, tưới nước khu vực thi công tránh phát tán bụi ra bên ngoài.

- Lắp đặt lưới chắn bao quanh công trình.

- Bố trí thời gian sơn tường hợp lý.

❖ Khí thải từ quá trình hàn lắp thiết bị

Để giảm thiểu khí thải từ quá trình hàn lắp thiết bị, chủ đầu tư kết hợp đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị mặt nạ bảo hộ, khẩu trang cho công nhân hàn.

- Thực hiện hàn trong khu vực thông thoáng nhằm giảm thiểu nồng độ khí thải.

❖ Khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đào, nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị

Để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đào Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Cần kiểm tra xe tải, thiết bị xây dựng trước khi cho phép vận hành. Các thiết bị này cần đạt tiêu chuẩn quy định về khí thải và độ ồn (hoặc phải có biện pháp chống ồn). Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, hiện nay dầu diesel với nồng độ S chỉ 0,05%, thấp hơn nhiều lần so với trước đây (từ 1-4%).

- Không chở quá trọng tải xe theo quy định.

- Bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại.

- Các loại máy móc thiết bị tham gia giao thông sẽ thường xuyên kiểm tra bảo trì để hạn chế khí thải phát sinh.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy móc, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Thường xuyên nhắc nhở các lái xe tuân thủ các quy định về tốc độ, không phóng nhanh, vượt ẩu.

- Bố trí thợ vận hành đúng nghề, bậc cao có bằng cấp chính quy, có kinh nghiệm vận hành nhiều năm các loại máy móc thiết bị thi công xây lắp với năng suất, chất lượng, an toàn cao nhất.

- Mỗi máy đều có chế độ kỹ thuật cụ thể: thời gian hoạt động, thời gian kiểm tra, thời gian nghỉ bắt buộc, chế độ và loại nguyên liệu, dầu mỡ, chế độ trực ca, giao nhận ca. Tất cả các xe vận tải và các thiết bị thi công cơ giới phải 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.

- Các phương tiện đi vào khu vực dự án phải đậu đúng vị trí, tắt máy xe và sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

- Để hạn chế bụi phát sinh trên đường vận chuyển: Xe chở nguyên vật liệu, đất thừa thải bỏ phải được che chắn cẩn thận tránh vương vãi trên đường vận chuyển ảnh hưởng tới người dân hai bên đường và làm mất mỹ quan đô thị.

❖ Khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới

- Nhằm đảm bảo việc thi công các hạng mục của dự án không gây ra các tác động môi trường lớn, chủ dự án sẽ bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại.

- Sử dụng các máy móc thiết bị đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường

- Bố trí thợ vận hành đúng nghề, bậc cao có bằng cấp chính quy, có kinh nghiệm vận hành nhiều năm các loại máy móc thiết bị thi công xây lắp với năng suất, chất lượng, an toàn cao nhất.

- Mỗi máy đều có chế độ kỹ thuật cụ thể: thời gian hoạt động, thời gian kiểm tra, thời gian nghỉ bắt buộc, chế độ và loại nguyên liệu, dầu mỡ, chế độ trực ca, giao nhận ca. Tất cả các xe vận tải và các thiết bị thi công cơ giới phải 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.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị máy móc, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Thường xuyên nhắc nhở các lái xe tuân thủ các quy định về tốc độ, không phóng nhanh, vượt ẩu.

3.1.2.3.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

❖ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng được phân loại, lưu trữ và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

Phân loại chất thải rắn xây dựng:

- Chất thải rắn có khả năng tái chế được: thủy tinh, sắt thép, gỗ, giấy, chất dẻo.

- Chất thải rắn có thể được tái sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác: đất đá, chất thải rắn từ vật liệu xây dựng bao gồm gạch,

ngói, vữa, bê tông được tái chế làm vật liệu xây dựng hoặc tái sử dụng làm vật liệu san lấp cho các công trình xây dựng.

- Chất thải không tái chế, tái sử dụng được: vật liệu kết dính quá hạn sử dụng, ...
- Chất thải nguy hại được phân loại riêng và quản lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và các văn bản pháp luật hướng dẫn về quản lý CTNH.

CTRXD sau khi phân loại không được để lẫn với các chất thải khác và phải được lưu giữ riêng theo đúng quy định.

Trong trường hợp CTRXD thông thường có lẫn với chất thải nguy hại thì phải thực hiện việc phân tách phần chất thải nguy hại. Nếu không thể tách được thì toàn bộ hỗn hợp phải được quản lý như chất thải nguy hại.

Lưu giữ chất thải rắn xây dựng:

- Khi tiến hành thi công xây dựng công trình, chủ dự án phải bố trí thiết bị hoặc khu vực lưu giữ CTRXD trong khuôn viên công trường. Khu lưu chứa tạm CTRXD được đơn vị thi công bố trí bên trong dự án với diện tích khoảng 30m², có mái che chắn tránh mưa.

- Địa điểm lưu giữ CTRXD được bố trí ở nơi tránh bị ngập nước hoặc nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh khu vực lưu giữ.

- Thiết bị, khu vực lưu giữ CTRXD phải đảm bảo không gây cản trở giao thông của khu vực và đảm bảo mỹ quan đô thị; phải ghi hoặc dán nhãn thông tin về loại CTRXD.

- Thời gian lưu giữ CTRXD phù hợp theo đặc tính của loại chất thải và quy mô, khả năng lưu chứa của thiết bị, địa điểm lưu giữ.

Thu gom, vận chuyển chất thải rắn xây dựng:

- CTRXD được thu gom, vận chuyển đến điểm tập kết tạm tại dự án. Khu vực tập kết CTRXD được xây dựng phía Tây Bắc dự án, có mái che tránh nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường đất, không khí...

- Việc vận chuyển phải theo thời gian và lộ trình về tuyến đường, an toàn giao thông và tuân thủ các quy định của cơ quan có thẩm quyền về phân luồng giao thông tại địa phương.

- Các phương tiện vận chuyển CTRXD phải là phương tiện bảo đảm các yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn, đã được kiểm định và được các cơ quan chức năng cấp phép lưu hành theo quy định.

- Trong quá trình vận chuyển, phương tiện vận chuyển phải đảm bảo không làm rò rỉ, rơi vãi chất thải, gây phát tán bụi, mùi.

Tái sử dụng, tái chế chất thải rắn xây dựng:

- CTRXD được tái sử dụng phải đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định.
- CTRXD có khả năng tái chế, tái sử dụng được thu gom, vận chuyển đến các cơ sở xử lý CTRXD để tái chế, tái sử dụng.
- Các loại CTRXD được tái chế, tái sử dụng theo các mục đích sau:

+ CTRXD dạng bê tông và gạch vụn chủ yếu được tái chế thành cốt liệu thô, có thể sử dụng làm vật liệu sản xuất gạch, tấm tường, gạch lát nền, các sản phẩm vật liệu xây dựng khác hoặc san nền.

+ Đối với CTRXD như gỗ, giấy chủ yếu được tái chế làm nguyên liệu cho sản xuất giấy, gỗ và nhiên liệu đốt.

+ Đối với CTRXD là vật liệu hỗn hợp nhựa đường, có thể tái chế thành vật liệu bê tông nhựa (dạng cốt liệu).

+ Đối với phế liệu là thép và các vật liệu kim loại khác, có thể trực tiếp tái sử dụng hoặc làm nguyên liệu cho ngành luyện kim.

+ Các loại CTRXD khác, tùy theo tính chất và đặc điểm (thành phần), được tái sử dụng, tái chế theo mục đích sử dụng phù hợp.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Trang bị 06 thùng rác trong giai đoạn 1 và 12 thùng rác trong giai đoạn 2 (loại 60 lít -120 lít) đặt ở các vị trí tập trung đông công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt, nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi.

- Cuối mỗi ngày công nhân sẽ tập kết rác tại một vị trí thuận lợi để đơn vị thu gom đến đưa rác ra khỏi khu vực và xử lý theo đúng quy định.

- Bố trí khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt tập trung bên trong khuôn viên khu vực dự án. Cuối mỗi ngày đơn vị thu gom đến thu gom sẽ được đưa ra bên ngoài cổng dự án để thuận tiện cho công tác thu gom.

- Hợp đồng với Đơn vị có chức năng để thu gom vận chuyển, đưa rác ra khỏi khu vực trong ngày và xử lý theo đúng quy định. Tần suất thu gom: 1 ngày/lần.

- Đối với công nhân làm việc tại công trình, chủ yếu ăn cơm hộp, suất ăn công nghiệp, trong công trường không diễn ra hoạt động nấu nướng. Chính vì vậy, chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu không để xảy ra tình trạng công nhân vứt bao bì, hộp cơm thừa bừa bãi trước cổng công trình và trong khu vực dự án. Tuyên truyền ý thức cho công nhân thải bỏ rác đúng nơi quy định. Nêu vi phạm, tiến hành nhắc nhở và xử phạt nếu tái phạm.

- Ngoài các giải pháp nêu trên, chủ dự án sẽ tiến hành phổ biến nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho công nhân. Một môi trường sạch, gọn, đẹp là yêu cầu cần có để thi công hiệu quả và đảm bảo an toàn cho lao động và sức khỏe của công nhân. Định kỳ dọn dẹp tổng vệ sinh công trường và khu vực xung quanh.

❖ Chất thải nguy hại

Việc phân loại, thu gom, lưu trữ và quản lý chất thải nguy hại (CTNH) được thực hiện theo các quy định nhà nước về quản lý chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng bố trí khu tập kết chất thải nguy hại diện tích khoảng 2m² bố trí bên trong khu vực dự án, gờ cao, có mái che kín cho toàn bộ khu vực lưu trữ CTNH bằng vật liệu không cháy.

- Đối với CTNH như bóng đèn huỳnh quang, bao bì cứng thải bằng kim loại, que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại, dầu động cơ hộp số và bôi trơn thải, chất hấp thụ vật liệu lọc, gẻ lau vải bảo vệ thải bị nhiễm thành phần nguy hại sẽ

được lưu chứa vào 06 thùng loại 60L chứa CTNH theo từng mã CTNH riêng biệt, là các thùng chuyên dụng, có nắp đậy, biển cảnh báo. Tất cả các thùng được dán nhãn, có ghi mã số CTNH theo quy định và có hình ảnh minh họa để công nhân dễ phân biệt.

- Hợp đồng với Đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định.

3.1.2.3.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

❖ Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn thi công nhiều phương tiện tham gia thi công cùng lúc như: máy đào, máy cẩu, máy ủi, máy trộn bê tông, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị... gây ra tiếng ồn và độ rung nhất định ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Để giảm thiểu tiếng ồn cũng như độ rung từ các phương tiện giao thông và các máy móc thiết bị tham gia thi công dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Với những phương tiện vận chuyển, thi công có tiếng ồn lớn không bố trí làm việc từ 18h - 6h sáng ngày hôm sau để không làm ảnh hưởng đến các khu vực dân cư xung quanh.

- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại, có kỹ thuật và uy tín cao.

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị khi hoạt động trong khu vực dự án phải tuân theo các quy định, hướng dẫn tại công trường về tốc độ, thời gian hoạt động,....

- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình thi công để sắp xếp lịch vận chuyển và lắp đặt thiết bị phù hợp để giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn.

- Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công quá cũ gây tiếng ồn lớn. Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng thiết bị. Các thiết bị thi công phải có chân đế để giảm thiểu độ rung.

- Trong trường hợp vận chuyển xà bần và đồ bê tông vào ban đêm chủ đầu tư sẽ kết hợp với nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn như sau:

+ Xe vận chuyển xà bần vào ban đêm thì nhắc nhở tài xế hạn chế bóp còi, không được phóng nhanh vượt ẩu, chở đúng tải trọng quy định, tắt máy xe trong quá trình đổ xà bần lên xe.

+ Phương tiện vận chuyển phải hạn chế sử dụng còi, giảm tốc độ khi đi qua khu vực dân cư, gắn ống giảm thanh cho xe.

+ Các máy móc hoạt động có tiếng ồn, độ rung lớn được trang bị các thiết bị giảm ồn, rung. Máy móc gây tiếng ồn khi hoạt động được đặt cách xa nhau tránh trường hợp cộng hưởng tiếng ồn.

+ Hạn chế sử dụng các máy móc, thiết bị có độ ồn, rung lớn.

+ Hạn chế đổ bê tông vào ban đêm để hạn chế việc gây ồn, rung.

- Sắp xếp lịch vận chuyển, thi công phù hợp để hạn chế việc gây ô nhiễm ồn, rung. Không sử dụng cùng lúc nhiều máy móc, thiết bị thi công để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

- Không được thi công trong giờ nghỉ trưa để không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh cũng như công nhân làm việc tại dự án.

- Khi vận chuyển xà bần vào ban đêm sẽ có đội điều phối giao thông, nhắc nhở tài xế hạn chế bóp còi trong khu vực dự án.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Đối với hệ thống quản lý của chính quyền địa phương: Chủ đầu tư kết hợp với công an phường 27, UBND phường 27 để tăng cường quản lý lao động, an ninh trật tự trong khu vực, để tránh xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với người dân trên khu vực. Giới thiệu, giáo dục công nhân ý thức sống, phong tục tập quán của người dân địa phương để tránh các trường hợp xung đột đáng tiếc xảy ra.

- Đối với công nhân: Ưu tiên sử dụng lao động địa phương để giảm lượng công nhân ở lại các lán trại, giảm được tải lượng phát sinh các chất ô nhiễm và các tác động xã hội tiêu cực.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông trong khu vực và khả năng chịu tải của hệ thống giao thông khu vực

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ làm gia tăng lượng tham gia giao thông khu vực. Do đó, chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ có một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý.

- Hạn chế tình trạng tắc nghẽn giao thông do tập trung vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực dự án bằng cách bố trí cán bộ điều phối hoạt động vận chuyển một cách hợp lý, hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm.

- Điều tiết hoạt động của các phương tiện vận chuyển một cách hợp lý, tránh gây ùn tắc và tập trung quá nhiều phương tiện vận chuyển cùng lúc.

- Trong quá trình thi công xây dựng, chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương kiểm tra, phát hiện và sửa chữa kịp thời các đoạn đường bị hỏng do hoạt động vận chuyển của dự án, tránh ảnh hưởng đến giao thông của người dân trong khu vực xung quanh. Nếu đường bị hỏng do hoạt động vận chuyển của dự án gây ra, chủ đầu tư sẽ phục hồi, hoàn trả nguyên vẹn mặt đường, kinh phí thực hiện sẽ do chủ đầu tư chi trả.

- Tuân thủ thời gian lưu thông trên các tuyến đường đi vào trung tâm thành phố Hồ Chí Minh.

- Để nhằm giảm thiểu mật độ giao thông tại tuyến đường tiếp giáp dự án, cũng như giảm thiểu ảnh hưởng đến việc lưu thông của người dân sinh sống tại khu vực xung quanh dự án, Chủ đầu tư sẽ điều phối giao thông, ưu tiên xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án bằng tuyến đường Thanh Đa.

- Bố trí 02 cổng ra vào khác nhau, tránh ùn tắc khi xe ra vào công trường.

- Tuân thủ đúng thời gian cho phép lưu thông, không vận chuyển vật liệu xây dựng trong giờ cao điểm, tiến hành vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu vào ban đêm nhằm tránh hiện tượng gây ùn tắc giao thông tại khu vực.

❖ Biện pháp an toàn khi làm việc với thiết bị nâng cẩu

- Thiết bị nâng chỉ được đưa vào sử dụng sau khi đã được kiểm định kỹ thuật an

toàn đạt yêu cầu và đăng ký sử dụng theo đúng quy định.

- Công nhân điều khiển thiết bị nâng phải được đào tạo (có bằng hoặc giấy chứng nhận điều khiển thiết bị nâng đúng với chủng loại thiết bị), huấn luyện kỹ thuật an toàn, được cấp thẻ an toàn và có quyết định bố trí điều khiển thiết bị nâng bằng văn bản.

- Đặt cần trục phải hạ đủ các chân chống, kê lót chống lún bảo đảm ổn định của cần trục.

- Phải đảm bảo khoảng cách từ phần quay của cần trục đến chướng ngại vật ít nhất là 1m.

- Phải có người đánh tín hiệu cho thiết bị nâng. Nếu lái cần cầu thì nhìn thấy tải thì tín hiệu do công nhân móc cáp thực hiện.

- Phải thường xuyên kiểm tra tình trạng dây cáp thép của thiết bị nâng, xích buộc tải. Nếu có dấu hiệu hư hỏng bị dập, bị mòn, nổ, rỉ sét... quá tiêu chuẩn cho phép thì loại bỏ. Kết quả kiểm tra phải ghi vào sổ theo dõi vận hành thiết bị.

- Phải có phương pháp buộc móc tải an toàn bảo đảm tải không tuột rơi trong quá trình cầu chuyển. Công nhân móc tải phải được đào tạo kỹ thuật móc tải và phải có thẻ an toàn.

Khi thiết bị nâng hoạt động: Cấm người đứng giữa tải và chướng ngại vật. Cấm đứng dưới độ vươn tay cần của cần trục, kể cả trong bán kính tay cần rơi xuống khi bị đứt dây chùng và không gian phía trước, sau mâm xe của thiết bị nâng.

- + Cấm cầu quá tải trọng cho phép của thiết bị nâng.

- + Cấm nâng hạ tải lên thùng xe ô tô khi có người đứng trên thùng xe

- + Cấm cầu tải ở trạng thái dây cáp xiên, cấm kéo lê tải trên mặt đất.

- + Cấm cầu tải bị vùi dưới đất, bị vật khác đè lên hoặc bị liên kết với nền móng và vật khác.

- Lập hàng rào ngăn hoặc lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cầu.

- Lắp đặt các hệ thống đèn báo cho các thiết bị nâng cầu cũng như các khu vực làm việc vào ban đêm nhằm xác định đúng vị trí làm việc.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đến dân cư xung quanh khu vực Dự án

- Trong quá trình thi công xây dựng, công nhân cần tuân thủ chặt chẽ những biện pháp đã quy định nhằm đảm bảo an toàn cho chính công nhân, người dân và các tòa nhà xung quanh.

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao.

- Có hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra vào công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn.

- Có phương án bồi thường nếu gây thiệt hại hay tai nạn đến nhà dân ở khu hiện hữu.

- Có vách ngăn che chắn khu vực thi công với khu vực bên ngoài, tránh ảnh hưởng về khí thải, bụi, tiếng ồn

3.1.2.3.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị

❖ Tai nạn lao động

Để giảm thiểu nguy cơ gây tai nạn lao động khi thi công xây dựng, dự án sẽ:

- Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu, nội quy về an toàn điện....
- Chỉ huy trưởng công trình và công nhân xây dựng sẽ được tập huấn về an toàn lao động trước khi bắt đầu xây dựng dự án.
- Khi sử dụng dụng cụ cầm tay chạy bằng điện hoặc khí nén, công nhân không đứng thao tác trên các bậc thang tựa mà phải đứng trên các giá đỡ bảo đảm an toàn. Đối với các dụng cụ nặng phải làm giá treo hoặc phương tiện đảm bảo an toàn khác.
- Thiết kế chiếu sáng đầy đủ cho những nơi cần làm việc ban đêm.
- Công nhân trực tiếp thi công xây dựng, vận hành máy thi công phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật.
- Tuân thủ tuyệt đối theo các quy phạm an toàn về vận chuyển lắp đặt và vận hành thiết bị điện. Công nhân vận chuyển lắp đặt thiết bị điện được đào tạo về các quy định về an toàn vận chuyển và lắp đặt thiết bị điện.
- Công nhân phải được trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như giày bảo hộ, nón bảo hộ, các thiết bị chống ồn, rung và bụi.
- Thi công xây dựng trên cao phải có trang bị dây neo, móc an toàn và lưới bao trên cao để tránh rơi rớt dụng cụ, vật liệu gây tai nạn lao động.
- Lắp đặt các biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cẩu.
- Các vách hầm, hố được chống đỡ chắc chắn phòng sạt lở.
- Các thiết bị xây dựng phải được ngắt điện khi không sử dụng, gặp sự cố, mất điện nguồn để tránh tai nạn do đột ngột có điện lại.
- Thi công xây dựng trên dàn giáo cần tuân thủ:
 - + Công nhân nhất thiết phải đeo dây an toàn tại những nơi đã qui định.
 - + Việc đi lại, di chuyển chỗ làm việc phải thực hiện theo đúng nơi, đúng tuyến qui định, cấm leo trèo để lên xuống vị trí ở trên cao, cấm đi lại trên đỉnh tường, đỉnh dầm, xà, dàn mái và các kết cấu đang thi công khác.
 - + Lên xuống ở vị trí trên cao phải có thang bắc vững chắc. Không được mang vác vật nặng, cồng kềnh khi lên xuống thang.
 - + Dàn giáo phải được lắp dựng đồng bộ. Trước khi hoạt động phải được kiểm tra tại hiện trường. Việc lắp dựng phải tuân thủ tiêu chuẩn và phù hợp với hướng dẫn của nhà chế tạo.
 - + Bảo đảm chân dàn giáo dựng trên nền vững chắc.
 - + Việc kiểm tra toàn bộ hệ thống phải được thực hiện trước khi đưa vào sử dụng.
 - + Bất kỳ một bộ phận có dấu hiệu hỏng hóc hoặc trục trặc đều phải thay thế.

+ Mọi bộ phận của hệ dẫn giáo phải được bảo trì và sử dụng đúng quy trình theo hướng dẫn của nhà chế tạo.

- Có cán bộ chuyên trách thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các quy định về an toàn lao động trên công trường.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh lặp lại các tai nạn tương tự

- Lập trạm y tế tại công trường để kịp thời sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển lên tuyến trên.

❖ Tai nạn giao thông

- Điều phối lượng xe ra vào khu vực công trường tránh tình trạng tập trung quá nhiều xe cùng 1 lúc. Bố trí công ra và công vào dự án riêng biệt tránh những tai nạn đáng tiếc xảy ra.

- Lắp đặt các biển báo tại những khu vực xe ra vào thường xuyên.

- Định kỳ kiểm tra các thiết bị thi công trên công trường.

- Có đội điều phối giao thông trong những giờ cao điểm.

- Yêu cầu các tài xế xe ra vào dự án giảm tốc độ và đi đúng theo điều phối của đội điều phối giao thông.

Trong những trường hợp sự cố, công nhân lao động 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:

- Bố trí tủ thuốc, bình cung cấp oxy;

- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa,...

Nhà thầu thi công cũng tổ chức bộ phận sơ cứu tai nạn, bố trí một số thiết bị y tế ngay tại khu nhà điều hành thi công (có trang bị vòi nước, bông băng, một số loại thuốc thông thường,... đảm bảo sơ cứu sự cố tạm thời khi có sự cố xảy ra trước khi chuyển lên tuyến trên).

❖ Sự cố cháy nổ

- Quy định khu vực chứa nhiên liệu, có mái che chắn.

- Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại các khu vực có nguy cơ cháy cao như kho chứa nguyên nhiên liệu. Các vật liệu có khả năng cháy nổ cao được lưu trữ xa nguồn có nguy cơ gây cháy nổ.

- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy (như dầu DO, FO dự trữ) phải được bảo quản nơi thoáng mát, có khoảng cách ly hợp lý để ngăn chặn sự cháy tràn lan khi có sự cố. Kho lưu trữ nên niêm yết rõ và không có chướng ngại vật. Định kỳ kiểm tra các dụng cụ chứa, lượng lưu trữ phải có giới hạn.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị, giám sát các thông số kỹ thuật.

- Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và hệ thống thông tin tốt. Các phương tiện chữa cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng.

- Thiết lập quy trình ứng cứu khi có sự cố cháy nổ xảy ra tại các công trình.

- Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy, các họng chữa cháy được bố trí quanh khu vực nhà máy.
- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, qui định về PCCC trong quá trình xây dựng và sử dụng công trình từ khâu chân bị thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa vào công trình sử dụng.
- Hạn chế số lượng vật liệu cháy dự trữ như tre, gỗ, các chất lỏng dễ cháy và khí cháy.
- Trang bị hệ thống dây điện hiện đại. Kiểm tra dây dẫn điện tránh sự quá tải trên đường dây.
- Để bảo vệ dòng điện khỏi quá tải và ngắn mạch, nên dùng cầu chì an toàn và rô-le tự ngắt mắc nối tiếp vào mạng.
- Hệ thống dây điện, công tắc, các thiết bị điện đặt cố định được bảo vệ để tránh hư hỏng do va chạm khi di chuyển các phương tiện và thiết bị.
- Thực hiện việc giám sát thi công chặt chẽ, tiến hành xử trí ngay những sự cố môi trường có thể xảy ra (như xả bần, dầu mỡ trên đường đi, kiểm soát chặt chẽ an toàn mạng lưới điện...).
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện trên công trường nhằm tránh hiện tượng chập điện gây cháy.
- Xây dựng quy trình phòng cháy chữa cháy.
- Công trình phải thiết kế hệ thống PCCC về mặt kiến trúc, công trình xây dựng và các hạng mục kỹ thuật báo cháy tự động, cấp nước chữa cháy, chống sét theo đúng yêu cầu và quy định của các cơ quan quản lý chức năng.
- Thiết lập những tình huống chống cháy phù hợp và hoạt động tốt để phòng trường hợp khẩn cấp; Hệ thống phòng cháy tự động phải luôn sẵn sàng hoạt động;
- Thiết kế lối vào dễ dàng cho xe cứu hỏa;
- Không dùng xe càn trực chạy bằng động cơ đốt trong ở khu vực kho chứa nhiên liệu dễ cháy nổ.
- Bố trí các sơ đồ thoát hiểm tại khu vực mọi người quan sát thấy.
- Lập sơ đồ phòng cháy chữa cháy của khu vực, sơ đồ này phải đặt ở cửa ra vào và những nơi dễ thấy, dễ quan sát.
- Phối hợp với các đơn vị chức năng, lực lượng, phương tiện tại những cơ sở trọng điểm xây dựng phương án dự kiến một số tình huống cụ thể và tổ chức thực tập, diễn tập các phương án chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ tại các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy lớn.
- Xây dựng chương trình, kế hoạch và tổ chức bồi dưỡng, huấn luyện nghiệp vụ chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cho CBCNV để đảm bảo chủ động triển khai lực lượng đáp ứng yêu cầu ứng phó với cháy nổ. Tất cả người dân phải được tập huấn và huấn luyện thao tác đúng cách khi có sự cố cháy.
- Tổ chức lực lượng thường trực trên công trường 24/24 nhằm ứng phó khẩn cấp khi có sự cố xảy ra.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ:

- Bất kỳ ai, đang làm việc gì, khi phát hiện thấy cháy đều phải:
- Dùng các biện pháp cần thiết để báo động có cháy.
- Báo khẩn cấp cho lực lượng chữa cháy địa phương và lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp.
- Báo cho Đội trưởng PCCC của công ty, báo cho người phụ trách đơn vị.
- Dùng phương tiện, dụng cụ chữa cháy có tại chỗ để cứu chữa.
- Đội trưởng Đội chữa cháy (hoặc chỉ huy chữa cháy) có trách nhiệm tổ chức, chỉ huy lực lượng chữa cháy, cứu người và tài sản trong khu vực bị cháy đe dọa.
- Nếu có người bị nạn sẽ kịp thời đưa đi cấp cứu.
- Ngừng mọi công việc để tập trung vào việc chữa cháy, cứu người, bảo vệ tài sản.
- Khi lực lượng PCCC chuyên nghiệp có mặt tại nơi cháy thì người đang chỉ huy chữa cháy báo cáo cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp:
- Khi dập tắt đám cháy bảo vệ tốt hiện trường để điều tra, tìm nguyên nhân vụ cháy.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Căn cứ theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT thì các công trình xử lý chất thải của dự án phải vận hành thử nghiệm để đánh giá sự phù hợp và đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật về chất thải.

Từ đó có những điều chỉnh thích hợp nhằm đảm bảo dự án hoạt động đạt hiệu quả cao khi vận hành thương mại. Thời gian vận hành dự kiến 3 – 6 tháng. Với giả định các công trình bảo vệ môi trường hoạt động với 50% so với công suất thiết kế. Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm các tác động liên quan đến chất thải (bao gồm chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại) tương tự giai đoạn vận hành thương mại được trình bày cụ thể ở mục 3.2.1.2. Vì vậy, tại giai đoạn này, các tác động chủ yếu ở giai đoạn này là rủi ro, sự cố xảy ra trong quá trình vận hành các công trình bảo vệ môi trường, cụ thể được trình bày như sau:

Vận hành thử nghiệm với mục đích như sau:

- Kiểm tra chất lượng máy móc, thiết bị đã lắp đặt và các công trình lưu chứa.
- Đào tạo công nhân viên, tập huấn, hướng dẫn các thao tác trong vận hành các máy móc thiết bị của dự án.
- Kiểm tra tính hiệu quả của các công trình môi trường đã xây lắp.
- Xây dựng quy trình hoạt động của dự án, nhân viên cho từng bộ phận phù hợp.

Đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm chủ yếu đánh giá những tác động và rủi ro, sự cố xảy ra trong quá trình vận hành công trình bảo vệ môi trường:

- Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí;
- Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước thải;

- Nguồn gây ô nhiễm chất thải rắn;

Các tác động trong giai đoạn vận hành thử nghiệm được thể hiện cụ thể như sau:

3.2.1.1.1. Nguồn ô nhiễm môi trường không khí

❖ Mùi hôi phát sinh từ hệ thống công, hố ga thu gom nước thải và khu vực tập kết chất thải rắn

Khi dự án hoạt động, có các phân tử khí gây mùi như CH_4 , NH_3 , H_2S ,... phát sinh từ khu vực tập trung chất thải rắn, khu vực hệ thống xử lý nước thải... khi có mặt trong không khí làm cho môi trường không khí mất độ trong sạch vốn có ban đầu. Tuy nhiên, mùi là thông số được đánh giá theo cảm quan trực tiếp của con người. Tác động trực tiếp về mùi là gây cảm giác khó chịu cho người tiếp nhận. Hơn nữa, mùi phát sinh từ các hố ga đầu nối nước thải không đáng kể, các bể tự hoại đều đặt âm dưới đất do đó cũng không ảnh hưởng đến cán bộ công nhân viên trong Công ty.

Nhận xét: Các tác động diễn ra liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án và ảnh hưởng đối với khu vực lân cận. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thích hợp để hạn chế mức thấp nhất của ô nhiễm này để không ảnh hưởng đến môi trường và người lao động làm việc tại dự án.

❖ Khí thải, mùi hôi từ trạm xử lý nước thải

Đối với mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Các công trình đơn vị có thể phát sinh mùi hôi như bể thu gom, bể hiếu khí, bể lắng. Các khí thải gây ô nhiễm mùi phát sinh như NH_3 , H_2S , CH_4 , trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi nhất.

Ngoài ra, trạm xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong Sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Sự hình thành các Sol khí sinh học ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực hệ thống xử lý nước thải.

Đối với các trạm XLNT, nguồn phát thải sol khí sinh học chủ yếu tại các bể điều hòa và bể phân hủy hiếu khí.

Bảng 3. 36. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải

Stt	Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m ³)	Trung bình (CFU/m ³)
1	Tổng vi khuẩn	0 – 1290	168
2	E.coli	0 – 240	24
3	Vi khuẩn đường ruột và loài khác	0 – 1160	145
4	Nấm	0 - 60	16

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

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

Lượng vi khuẩn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở tại hệ thống xử lý nước thải nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

Bảng 3. 37. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải

	Lượng vi khuẩn /1 m ³ không khí			
Khoảng cách	0 m	50 m	100 m	>500m

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường

Cuối hướng gió	100 - 650	50 - 200	5 - 10	-
Đầu hướng gió	100 - 650	10 - 20	-	-

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

Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực của trạm xử lý nước thải, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

Công suất trạm xử lý nước thải: Tổng lượng nước thải phát sinh được xác định tại mục 1.2.3 là 724,96 m³/ngày.đêm. Tổng công suất trạm XLNT được thiết kế là 1.200 m³/ngày.đêm.

- Trạm XLNT số 1: $Q_1 = 1.200 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 50 \text{ m}^3/\text{h} = 0,01 \text{ m}^3/\text{s}$. Dự kiến kế hoạch vận hành thử nghiệm của dự án được thực hiện sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng dự án, chương trình quan trắc của trạm XLNT trong giai đoạn này như sau:

- Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải bắt đầu là 75 ngày:

+ Tần suất quan trắc: cách 15 ngày lấy mẫu 1 lần đến hết giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn.

+ Thông số số quan trắc cho toàn hệ thống xử lý: 1 mẫu đầu vào (bể thu gom), 1 mẫu đầu ra (sau bể khử trùng): lưu lượng, pH, BOD₅, TSS, TDS, sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng dầu mỡ động thực vật, Amoni, Nitrat, Phosphat, Coliform.

+ Mẫu tổ hợp được lấy theo thời gian gồm 03 mẫu đơn lấy ở 3 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng; trưa; chiều), trộn đều với nhau.

- Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải:

+ Tần suất quan trắc: 7 ngày liên tiếp. Mỗi ngày lấy mẫu 1 lần gồm 1 điểm đầu vào và 1 điểm đầu ra sau xử lý.

+ Thông số quan trắc: lưu lượng, pH, BOD₅, TSS, Amoni, sunfua, nitrat, photphat, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, tổng Coliform.

- Chủ đầu tư dự kiến sẽ thuê các đơn vị có chức năng thực hiện dịch vụ quan trắc môi trường để tiến hành thu và phân tích các mẫu chất thải tại dự án.

Tác động: Nhìn chung, mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải là điều không thể tránh khỏi trong bất cứ hoạt động của hệ thống nào. Tuy nhiên, Chủ đầu tư xây dựng trạm XLNT kín, do đó sẽ hạn chế đáng kể mùi hôi phát sinh ảnh hưởng đến cư dân trong khu vực cũng như khu dân cư xung quanh khu vực dự án.

3.2.1.1.2. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước thải

Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt sẽ phát sinh do quá trình sinh hoạt hằng ngày của dân cư và của nhân viên làm việc trong khu thương mại và khách vắng lại. Như được tính toán trong chương 1, lượng nước thải phát sinh cần được thu gom xử lý khoảng 724,96 m³/ngày.đêm, nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (*bao gồm nước thải từ căn hộ, khu thương mại, khu sinh hoạt cộng đồng và nhà trẻ, văn phòng*).

Với giả định dự án hoạt động vận hành thử nghiệm với 50% công suất so với công suất của giai đoạn, thì nước thải phát sinh trong quá trình này vận hành ước tính như sau: Trạm XLNT số 1: $Q_1 = 600 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$. Được vận hành thử nghiệm trong giai đoạn 1.

Thành phần: Nước thải sinh hoạt này chứa các thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ, dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật. Nếu không có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp thì nước thải sinh hoạt sẽ gây tác động xấu đến môi trường nước mặt và nước ngầm, cũng như gây mất vẻ mỹ quan đô thị.

Bảng 3. 38. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ trung bình	QCVN 14:20058/BTNMT, cột B
1	pH	-	6,8	5,0 - 9
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	220	100
3	BOD ₅	mg/l	220	50
4	COD	mg/l	500	-
5	Tổng Nitơ	mg/l	40	-
6	Tổng Phốtpho	mg/l	8	-
7	Coliform	MPN/100ml	$10^7 - 10^8$	5.000

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế trung bình, Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2004)

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như TSS, BOD₅ khi chưa có hệ thống xử lý vượt nhiều lần so với quy chuẩn kỹ thuật cho phép. Vì vậy, Chủ đầu tư cần thu gom và xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh này đạt quy chuẩn hiện hành trước khi thoát ra ngoài nguồn tiếp nhận.

Dự báo tác động: Nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người và môi trường xung quanh bao gồm ảnh hưởng trực tiếp đến những cư dân sống trong chung cư, nhân viên làm việc văn phòng, khách lưu trú tại khách sạn, khách vắng lai tại dự án, những người làm việc xung quanh dự án. Tác động này được dự báo khá đáng kể nếu nhân viên dùng nước này để sử dụng cho mục đích sinh hoạt khác.

❖ Nước mưa chảy tràn

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh toàn khu vực dự án, hệ thống thu gom nước thải của khu vực. Tuy nhiên, nước mưa được qui ước là nước sạch và có thể trực tiếp thải ra môi trường với điều kiện có hệ thống thoát riêng, không chảy tràn qua những khu vực có các chất ô nhiễm như nơi chứa các chất ô nhiễm, theo đánh giá nhanh của (WHO) nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Bảng 3. 39. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng nitơ	0,5 – 1,5
2	Phospho	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, 1993)

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong thời hoạt động có thể gây ô nhiễm khu vực xung quanh. Lưu lượng nước mưa được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau: $Q = q.F.\varphi$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng tính toán (l/s);
- q: cường độ mưa ($q = 2.307,7$ mm/tháng; bảng 2.2 chương 2 của báo cáo)
- φ : Hệ số dòng chảy (Theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế, đối với diện tích là mái nhà, mặt phủ bê tông chọn $\varphi = 0,8$);
- F: Diện tích lưu vực ($14.778,4$ m²);

Toàn bộ diện tích trên khu vực sau khi xây dựng hoàn chỉnh là bê tông, mái nhà, hệ số thấm thấp, lượng mưa rơi xuống chủ yếu là chảy tràn trên bề mặt. Lưu lượng nước mưa đổ trên khu vực như sau: $Q = [(2.307,7 \text{ mm/tháng} \times 0,8 \times 14.778,4 \text{ m}^2)] = 27.283,29 \text{ m}^3/\text{tháng} = 10,53 \text{ l/s}$;

Vì vậy, chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng trước khi kết nối vào hệ thống thoát nước của khu vực.

3.2.1.1.3. Nguồn gây ô nhiễm môi trường chất thải

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn trong giai đoạn vận hành thử nghiệm phát sinh từ hoạt động của người dân sinh sống và khách vãng lai tại khu nhà ở, khu sinh hoạt cộng đồng, nhà trẻ và hoạt động khu thương mại, dịch vụ và phát sinh từ sinh hoạt của học sinh, giáo viên, viên chức tại trường học.

Với giả định từng giai đoạn của dự án hoạt động 50% công suất so với công suất tối đa thì số lượng cư dân, khách vãng lai, nhân viên và học sinh, cán bộ nhân viên trường học như sau:

Bảng 3. 40. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành thử nghiệm của dự án

Stt	Nguồn phát sinh	Số lượng (người)	Định mức phát thải (kg/người/ngày)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Khu căn hộ	2.425	1,3	3.152,5
2	Nhân viên	40	0,7	28
3	Khách vãng lai	5.352	0,2	1.070,4
	Tổng cộng	7.817		4.250,9

Vậy tổng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn vận hành thử nghiệm tại dự án là: 4.250,9 kg/ngày.

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là chất hữu cơ chiếm tỷ lệ 70 – 80% (rau quả, phế thải, thực phẩm thừa,...) và thành phần có thể tái sinh tái chế được chiếm khoảng 15 – 30% (giấy bìa, nhựa, thủy tinh,...):

- Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Giấy, nhựa, kim loại, cao su, ni lông, thủy tinh.....
- Chất thải còn lại (không bao gồm chất thải nguy hại): Thức ăn thừa, lá cây, rau, củ, quả, xác động vật....;

Như vậy, với tổng khối lượng rác sinh hoạt của dự án giai đoạn vận hành thử nghiệm có một lượng rác thải tương đối lớn. Nhưng nếu việc quản lý và xử lý lượng chất thải này không tốt sẽ gây ảnh hưởng xấu đến vệ sinh môi trường. Việc chứa chất

thải rắn sinh hoạt có khả năng dẫn đến ô nhiễm đất, nước và không khí. Tích lũy lâu dài rác tại chỗ có thể gây ô nhiễm đất. Một phần chất dinh dưỡng có khả năng ngấm vào tầng sâu tích lũy và dần dần tác động xấu đến nguồn nước ngầm trong khu vực. Nước mưa chảy tràn qua các đồng rác có thể cuốn theo chất gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Bên cạnh đó, các bãi rác hở là nơi trú ngụ và phát triển loại động vật gây bệnh như ruồi, chuột, bọ,... Vì vậy, Chủ đầu tư cần có biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa tác động từ nguồn phát sinh này.

❖ Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 01 trạm xử lý nước thải cho dự án để xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn loại B, QCVN 14:2008/BTNMT trước khi dẫn vào hệ thống cống thoát nước thải chung của thành phố trên đường Thanh Đa, sau đó, xả thải ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Sài Gòn trong giai đoạn ngắn hạn và thu gom vào tuyến cống bao dẫn về trạm XLNT của Nhiêu Lộc – Thị Nghè trong giai đoạn dài hạn. Tính toán chất thải rắn phát sinh trong quá trình xử lý nước thải trường hợp của dự án hoạt động 50% công suất thiết kế thì khối lượng bùn thải được tính toán cho trạm XLNT như sau:

Tham khảo nguồn TS. Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, nhà xuất bản Hà Nội, 2009, ta có công thức tính tổng khối lượng bùn cặn như sau: $G = Q \times (0,8 \times SS - 0,3 \times S) \times 10^{-3} \text{ (kg/ngày)}$ (*)

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước thải cần xử lý ($\text{m}^3/\text{ngày}$)
- SS: Hàm lượng cặn lơ lửng (mg/l hoặc g/m^3); $SS = 220$
- S: Lượng BOD_5 khử được (mg/l hoặc g/m^3); $S = 250$

Như vậy, với tổng khối lượng nước thải cần xử lý mỗi trạm XLNT được hoạt động 50% công suất thiết kế, thay số vào công thức (*) ta được lượng bùn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án được tính như sau: $G = 66 \text{ kg/ngày} = 1.980 \text{ kg/tháng}$.

Như vậy, với lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành thử nghiệm của dự án là $600 \text{ m}^3/\text{ngày}$.đêm thì lượng bùn phát sinh ước khoảng 66 kg/ngày . Toàn bộ lượng bùn này sẽ được lưu trữ trong bể chứa bùn của từng trạm XLNT và định kỳ thu gom, xử lý theo quy định.

❖ Chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: CTNH phát sinh trong quá trình vận hành thử nghiệm chủ yếu là giẻ lau dính dầu nhớt thải, dầu nhớt thải.

Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn này phát sinh khoảng 50 kg/3 tháng . Các loại chất thải nguy hại này nếu không được thu gom, vận chuyển theo đúng quy định có thể gây rơi vãi, làm mất vệ sinh môi trường đô thị, gây ô nhiễm môi trường nước mặt, ô nhiễm không khí, đất, làm lây lan dịch bệnh cho cộng đồng và luôn chứa đựng nguy cơ gây nguy hại đối với sức khỏe con người và các hệ sinh thái lâu dài.

3.2.1.1.4. Đánh giá, dự báo tác động của các rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Những nguyên nhân chủ yếu ảnh hưởng đến chế độ làm việc bình thường của trạm xử lý XLNT: Hệ thống điện bị ngắt đột ngột; Hệ thống đường ống bị nghẹt hoặc vỡ; Hệ thống bơm hư hỏng. Nếu bị ảnh hưởng bởi các sự cố trên thì lượng nước thải ra sẽ không được xử lý hoặc xử lý kém chất lượng, khi thải ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các biện pháp để

khống chế tránh ảnh hưởng do sự cố xảy ra của trạm XLNT trong quá trình vận hành.

Công trình bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

Bảng 3. 41. Một số sự cố thường gặp trong quá trình vận hành hệ thống XLNT tập trung

Công trình/thiết bị	Sự cố thường gặp
Song chắn rác	- Nghẹt rác. - Hư hệ thống khay cơ học
Bể hiếu khí	Hiệu suất khử BOD, COD thấp: - Thời gian lưu bùn ngắn - Thiếu dinh dưỡng (N/P) - Sục khí yếu (đường ống bị rò rỉ, máy thổi khí ko đủ công suất) - Có mùi hôi (có hiện tượng thiếu khí)
Khử trùng bằng Clo	Hiệu quả khử trùng không đạt do không đủ dư lượng clo cần thiết trong nước; dư lượng clo trong nước cao.
Sự cố khác	Sự cố về điện khi vận hành bơm, máy thổi khí và các thiết bị điện khác (điện áp bị tụt, tăng đột ngột).
	Thiếu DO (hiếu khí)/dư DO (kị khí), pH quá cao/quá thấp, tải lượng hữu cơ, kim loại nặng, dinh dưỡng (N, P), nhiệt độ,... quá cao so với giới hạn tiếp nhận gây quá tải, gây sốc cho hệ thống, ức chế hoạt động của vi sinh xử lý sinh học, sự phát triển của các vi khuẩn dạng sợi, nấm, tảo. Dẫn đến pH không nằm trong khoảng 6,5 – 8,5; bùn lắng kém; mùi; bùn trương, nổi váng, bọt, BOD,TSS sau xử lý cao, ...
	Dư hóa chất, pH không thích hợp, hiệu quả quá trình xử lý thấp.
	Sự cố hỏng hóc thiết bị làm gián đoạn hoạt động của hệ thống.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành thương mại

3.2.1.2.1. Đánh giá, dự báo của các nguồn phát sinh chất thải

a. Nguồn ô nhiễm môi trường không khí

❖ Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải

Bụi, khí thải phát sinh vào môi trường chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển ra vào khu căn hộ, khu trung tâm thương mại, dịch vụ và trường học là các loại xe ô tô, xe tải vận chuyển hàng hóa, xe máy, xe ô tô, xe khách của cư dân, nhân viên, học sinh và cán bộ công nhân viên chức và khách vãng lai ra vào dự án. Nhiên liệu sử dụng của các loại phương tiện trên chủ yếu là xăng, dầu diesel, các nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ sinh ra khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí. Thành phần các chất ô nhiễm trong khí thải trên chủ yếu là SO_x , NO_x , CO_x , VOC, và bụi. Tuy nhiên nguồn ô nhiễm này xảy ra không liên tục và chỉ ô nhiễm trên tuyến đường vận chuyển, những thời điểm nhất định. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải cũng như chất lượng của các tuyến đường giao thông trong tại khu vực xung quanh dự án.

Theo quy hoạch, sau khi dự án đi vào hoạt động sẽ có khoảng 15.635 người ra vào dự án, với 4.850 người dân sinh sống khu căn hộ, 80 nhân viên làm việc cho dự án,

10.705 khách vắng lại khu thương mại, dịch vụ. Giả định 66% tổng số người đi xe gắn máy, 30% tổng số người đi xe ô tô, 1% xe khách và xe ô tô chở hàng, 3% đi xe đạp.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Thành phố Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km, xe tải và xe khách 0,5 lít/km. Dự báo số lượt xe ra vào dự án hàng ngày như sau:

Bảng 3. 42. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong một ngày

Stt	Loại xe	Số lượt xe (lượt/ngày)	Mức tiêu thụ (lít/km)	Khoảng cách (km/lượt)	Tổng lượng xăng, dầu (lít/ngày)
1	Xe mô tô 2 bánh	10319	0,03	10	3.095,7
2	Xe ô tô	4690	0,15	10	7.035
3	Xe tải 3,5 – 16 tấn và xe khách	157	0,5	20	1.570
4	Xe đạp	468	-	-	-
	Tổng cộng	15.864			11.700,7

Tham khảo tài liệu Emission inventory – UNEP 2013, hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông được trình bày trong bảng sau đây:

Bảng 3. 43. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ khí thải phương tiện giao thông

Stt	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe mô tô 2 bánh	0,05	0,0148	0,3	2,2	0,7
2	Xe ô tô	0,03	0,0518	0,5	2,9	0,5
3	Xe tải 3,5 – 16 tấn và xe khách	1,2	0,1257	12,6	4,5	1,21

(Nguồn: Shrestha, et.al, Emission inventory manual–UNEP 2013)

Khoảng cách di chuyển của các phương tiện xe máy, xe ô tô và xe tải đã trình bày như trên thì thời gian vận chuyển của từng phương tiện vận chuyển trong 1 ngày như sau: xe máy là 1 giờ/ngày, xe ô tô là 2 giờ/ngày, xe khách và xe tải là 2 giờ/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện thường xuyên ra vào khu vực dự án, tính toán tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông. Tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$E \text{ (mg/m.s)} = \text{số lượt xe di chuyển theo giờ (xe/s)} \times \text{hệ số ô nhiễm phát thải cho từng xe (mg/m.xe)}$$

Áp dụng công thức tính tải lượng ô nhiễm đối với từng loại khí thải và từng loại xe như sau:

Bảng 3. 44. Tải lượng ô nhiễm khí thải của phương tiện vận chuyển

Stt	Loại nhiên liệu	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe mô tô 2 bánh	0,14542	0,04304	0,87250	6,39833	2,03583
2	Xe ô tô	0,01983	0,03424	0,33049	1,91682	0,33049
3	Xe tải 3,5 – 16 tấn	0,02633	0,00276	0,27650	0,09875	0,02655

	và xe khách					
I	Tổng cộng (dự án hoạt động 100%)	0,19158	0,08004	1,47949	8,41390	2,39287

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

Căn cứ vào tải lượng ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển trong ngày, tính toán nồng độ các chất ô nhiễm của phương tiện vận chuyển trong giai đoạn này như trong bảng sau:

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

$$C = C_0 + \frac{0,8E \left(\exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z u}$$

Trong đó:

- E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính toán (m), trong trường hợp này tính toán tại độ cao mà con người có thể bị ảnh hưởng trung bình là 1,5m.
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (h = 0 m)
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực; u = 2,5 m/s
- σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển, tại TP.HCM độ ổn định của khí quyển là loại B được xác định theo công thức $\sigma_z = 0,53x^{0,73}$ trong đó x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Khi áp dụng phương trình Gauss, ở đây lựa chọn z = 1,5m (theo tiêu chuẩn lấy mẫu khí xung quanh) và độ cao mặt đường bằng độ cao điểm tính toán và h = 0(m) thì phương trình trở thành:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} = \frac{0,8E \cdot \left\{ 2 \cdot \exp \left[\frac{-z^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u}$$

Ghi chú: Mô hình Gauss – Chương 4 – Mô hình hoá môi trường, Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

Trị số hệ số khuếch tán δZ trong trường hợp nguồn đường giao thông thông thường được xác định theo công thức Slade (1968):

$$\delta Z = 0,53 \cdot X^{0,73} \quad (2)$$

Với X là khoảng cách của điểm tính so sánh với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m). Hệ số khuếch tán của bụi được tính toán ở bảng dưới:

Bảng 3.45. Hệ số khuếch tán bụi trong không khí theo phương Z

X	10	20	30	50
δZ	2,85	4,72	6,35	9,22

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong quá trình vận chuyển của các phương

tiện vận chuyển phục vụ hoạt động dự án theo mô hình Sutton được thể hiện tại bảng:

Bảng 3. 46. Nồng độ ô nhiễm do phương tiện vận chuyển trong quá trình hoạt động

Thông số	Khoảng cách	Giai đoạn 1		QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ tổng (*) (mg/m ³)	
Bụi	10	0,03746	0,23746	0,30
	20	0,02470	0,22470	
	30	0,01878	0,21878	
	50	0,01312	0,21312	
SO ₂	10	0,01565	0,07765	0,35
	20	0,01032	0,07232	
	30	0,00785	0,06985	
	50	0,00548	0,06748	
NO _x	10	0,28926	0,33526	0,2
	20	0,19073	0,23673	
	30	0,14501	0,19101	
	50	0,10135	0,14735	
CO	10	1,64506	6,82000	30
	20	1,08469	6,82000	
	30	0,82468	6,82000	
	50	0,57637	6,82000	
VOC	10	0,46785	0,46785	-
	20	0,30848	0,30848	
	30	0,23454	0,23454	
	50	0,16392	0,16392	

Ghi chú:

- (*) Nồng độ đã được cộng nồng độ môi trường nền cao nhất khu vực công dự án lấy mẫu thời điểm ngày 8/10/2021: bụi 0,20mg/m³; SO₂ 0,062mg/m³; NO₂ 0,046mg/m³; CO 6,82mg/m³.

- QCVN 05:2013/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Nhận xét: Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của khí thải từ các phương tiện vận chuyển như trên cho thấy:

- Ở khoảng cách 10m chỉ tiêu bụi và ở khoảng cách từ 10 - 30m chỉ tiêu NO_x vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT trung bình trong 1 giờ. Còn ở khoảng cách còn lại hầu hết các chất ô nhiễm như bụi, CO, SO₂, NO_x, VOC,... đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT trung bình trong 1 giờ.

- Khi dự án đi vào hoạt động ổn định tối đa công suất thì ở khoảng cách từ 10 - 50m chỉ tiêu bụi và NO_x vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT trung bình trong 1 giờ. Còn ở khoảng cách còn lại hầu hết các chất ô nhiễm như CO, SO₂, VOC,... đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT trung bình trong 1 giờ.

Dự báo tác động: Các chỉ số khí thải và bụi do hoạt động giao thông vận tải đều nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Bên cạnh đó, các phương

tiện giao thông vận tải hoạt động không đồng thời, gián đoạn. Tuy nhiên, lượng khí này sẽ có ảnh hưởng đến chất lượng sống của người dân, đặc biệt là nhóm người cao tuổi và trẻ em là những thành viên thường xuyên ở nhà. Tuy nhiên sự ảnh hưởng này không xảy ra liên tục. Vì vậy, để bảo đảm chất lượng cuộc sống, nâng cao ưu điểm về an cư lạc nghiệp của Dự án, Chủ dự án sẽ hết sức chú ý đến các biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức tối đa tác động này.

❖ **Khí thải phát sinh từ việc đun nấu thức ăn của khu thương mại, dịch vụ phục vụ ăn uống và nhà hàng**

Dự án không sử dụng khí gas cho hoạt động đun nấu thức ăn tại căn hộ, tất cả các căn hộ đều phải sử dụng điện để đun nấu. Chỉ có các khu thương mại, dịch vụ phục vụ ăn uống và nhà hàng có thể sử dụng gas hoặc điện để đun nấu. Khí thải từ nhiên liệu gas sử dụng trong hoạt động nấu nướng khu thương mại, dịch vụ phục vụ ăn uống và nhà hàng cũng như là một phần phát thải có thể gây ô nhiễm. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho nấu nướng sẽ phát sinh khí NO₂, CO₂, CO... và trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

Với quy mô khu thương mại, dịch vụ phục vụ ăn uống và nhà hàng hoạt động trong giai đoạn vận hành thương mại phục vụ cho khoảng 10.705 người, nhu cầu sử dụng gas trung bình là 1,5 kg/người/tháng thì tổng lượng gas tiêu thụ tại khu thương mại, dịch vụ phục vụ ăn uống và nhà hàng trong giai đoạn vận hành thương mại là 16.057,5 kg/tháng, tương đương 535,25 kg/ngày.

Theo thực tế, lưu lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt cháy 1kg gas là 48 – 50 m³. Cho nên, lưu lượng khí thải phát sinh do hoạt động đun nấu của khu thương mại, dịch vụ phục vụ ăn uống và nhà hàng là: 26.762,5 m³/ngày, tương đương 0,62 m³/s.

Theo tài liệu “Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution” của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) ta có hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas để nấu nướng, từ đó tính ra được tải lượng ô nhiễm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 47. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại dự án

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số (*) (g/kg)	Tải lượng (g/ngày)
1	Bụi	0,33	180,35
2	CO	3,72	2.032,98
3	NO _x	1,76	961,84
4	SO ₂	0,26	142,09

(Nguồn: (*) WHO 1993)

Bảng 3. 48. Nồng độ ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại dự án

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, Kp=1, Kv=0,6)
1	Bụi	4,40	120
2	CO	49,61	300
3	NO _x	23,47	510
4	SO ₂	3,46	600

Ghi chú:

- QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp

đối với bụi và các chất vô cơ.

- Cột B: Áp dụng đối với các cơ sở dịch vụ hoạt động kể từ ngày 16 tháng 01 năm 2007 tại các đô thị đặc biệt, đô thị loại 1 và lưu lượng thải $\leq 20.000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nhận xét: Qua bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm sinh ra do hoạt động đun nấu nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Mặt khác thực tế cho thấy lượng khí thải phát sinh từ quá trình nấu nướng là không đáng kể và nguồn ô nhiễm được phân tán trên diện tích rộng. Đồng thời, dự án phân chia khu vực ở và lượng cây xanh hợp lý do đó tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đun nấu có thể được hấp thụ bởi cây xanh xung quanh.

❖ Khí thải máy phát điện dự phòng

Trong quá trình vận hành thương mại của Dự án, ngoài nguồn điện năng chính được cung cấp từ các trạm biến áp, điện năng còn được cung cấp bởi máy phát điện dự phòng trong trường hợp mạng điện có sự cố, chủ đầu tư sẽ trang bị 06 máy phát điện dự phòng, 03 máy loại công suất 1.600 kVA và 03 máy loại công suất 2.000 kVA lắp đặt trong phòng riêng biệt tại tầng hầm 1 để cấp điện khi có sự cố của dự án. Định mức tiêu thụ nhiên liệu dầu DO khi vận hành máy phát điện 1.600 kVA là 588 lít/h/máy và máy phát điện 2.000 kVA là 814 lít/h/máy. Tổng lượng nhiên liệu sử dụng khoảng 4.206 lít/h.

Dựa vào hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. Part 1. WHO 1993), khối lượng riêng của dầu DO là 0,85kg/lít. Vậy tổng nhu cầu tiêu thụ dầu DO tính theo khối lượng là 3.575,1kg/h (máy phát điện 1.600 kVA là 499,8 kg/h/máy và máy phát điện 2.000 kVA là 691,9 kg/h/máy). Quá trình hoạt động của máy phát điện sẽ sinh ra một số dạng khí thải như: NO₂, SO₂, CO, bụi. Hệ số ô nhiễm do hoạt động của máy phát điện chạy bằng dầu DO như sau:

Bảng 3. 49. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm không khí từ máy phát điện

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
1	Bụi	0,71
2	SO ₂	20S
3	NO _x	9,62
4	CO	2,19

(Nguồn: WHO, 1993)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO. Theo Petrolimex hàm lượng lưu huỳnh S = 0,05%

Dựa vào hệ số ô nhiễm và công suất tiêu thụ dầu của máy phát điện ta có thể ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện như sau:

Bảng 3. 50. Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO từ khí thải máy phát điện

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)		Tải lượng ô nhiễm (kg/h)		
		Máy phát điện 1.600 kVA	Máy phát điện 2.000 kVA	Tháp T4 02 máy 1.600KVA và 01 máy 2.000 kVA	Tháp T7 01 máy 1.600KVA và 02 máy 2.000 kVA	Tổng cộng (06 máy phát điện)
1	Bụi	354,86	491,25	1.200,97	1.337,36	2.538,33
2	SO ₂	5	6,92	16,92	18,84	35,76
3	NO _x	4.808,08	6.656,08	16.272,24	18.120,24	34.392,48

4	CO	1.094,56	1.515,26	3.704,4	4.125,08	7.829,46
---	----	----------	----------	---------	----------	----------

Trong quá trình đốt nhiên liệu chạy máy phát điện, giả sử hệ số dư so với tỉ lệ hợp thức là 30% và nhiệt độ khí thải khoảng 700°C, thể tích khí thải thực tế sinh ra khi đốt 1 kg dầu được tính theo công thức:

$$V_t = \left(\frac{7,5a}{32 \times 1000} + \frac{b}{28 \times 100} + \frac{4,25c}{2 \times 100} + \frac{7,5d}{12 \times 100} \right) \times \frac{22,4}{273} \times T$$

a : Hàm lượng % lưu huỳnh có trong dầu DO (0,25%)

b : Hàm lượng % Nitơ có trong dầu DO (0,2%)

c : Hàm lượng % Hydro có trong dầu DO (22,85%)

d : Hàm lượng % Carbon có trong dầu DO (76,7%)

T : Nhiệt độ khí thải (343⁰K)

V_t : Thể tích khí thải ở nhiệt độ T (với hệ số dư 30%)

Thay số liệu về thành phần dầu DO vào công thức trên ta có V_t = 27,18 m³/kg.

- Lưu lượng khí thải của máy phát điện công suất 1.600KVA trong 1 giờ là:

$$Q_{k1} = 27,18 \text{ m}^3/\text{kg} \times 499,8 \text{ kg/h} = 13.584,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Lưu lượng khí thải của máy phát điện công suất 2.000KVA trong 1 giờ là:

$$Q_{k2} = 27,18 \text{ m}^3/\text{kg} \times 691,9 \text{ kg/h} = 18.805,84 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Tổng lưu lượng khí thải của 03 máy phát điện hoạt động phục vụ tháp T4:

$$Q_1 = Q_{2k1} + Q_{k2} = 45.974,96 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Tổng lưu lượng khí thải của 03 máy phát điện hoạt động phục vụ tháp T7:

$$Q_2 = Q_{1k1} + Q_{2k2} = 51.196,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Tổng lưu lượng khí thải của 06 máy phát điện trong 1 giờ khi dự án hoạt động tối đa công suất là:

$$Q_k = Q_1 + Q_2 = 97.171,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 51. Nồng độ khí thải máy phát điện dự phòng

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ khí thải (mg/Nm³)		Nồng độ khí thải (mg/Nm³)			QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, (K _p =1 và K _v =0,6)
		Máy phát điện 1.600 kVA	Máy phát điện 2.000 kVA	Tháp T4	Tháp T7	Tổng cộng (06 máy phát điện)	
				02 máy 1.600KVA và 01 máy 2.000 kVA	01 máy 1.600KVA và 02 máy 2.000 kVA		
1	Bụi	26,1223	26,1222	26,122	26,1223	26,1223	120
2	SO ₂	36,81	36,7971	36,801	36,8026	36,8022	300
3	NO _x	353,9371	353,9369	353,937	353,937	353,937	510
4	CO	80,5738	80,5739	80,574	80,5739	80,5739	600

Ghi chú:

- QCVN 19:2009/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp

đối với bụi và các chất vô cơ;

- Cột B: Quy định nồng độ Cmax của các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01/01/2015.

- Kp: Hệ số lưu lượng nguồn thải, $P \leq 20.000 \text{ (m}^3/\text{h)}$, Kp= 1;

- Kv: Hệ số vùng, khu vực, đô thị loại 1, Kv=0,6.

Nhận xét: So sánh với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B thì nồng độ ô nhiễm của khí thải do chạy máy phát điện thấp hơn so với quy chuẩn cho phép. Bên cạnh đó, máy phát điện chỉ sử dụng dự phòng cho trường hợp có sự cố về điện, cúp điện và hoạt động không thường xuyên. Tuy nhiên, chủ dự án đã có biện pháp giảm thiểu lượng khí thải phát sinh này trong quá trình chạy máy phát điện.

❖ Khí thải từ hoạt động của hệ thống làm lạnh trung tâm

Điều hòa của dự án là loại điều hòa trung tâm, dàn nóng giải nhiệt điều hòa được đặt tại mỗi tầng, bên trong phòng sử dụng dàn lạnh nối ống gió kiểu giấu trần. Hệ thống cấp gió tươi được lọc, làm lạnh, tách ẩm tại bộ xử lý không khí sau đó cấp đến từng khu thông qua hệ thống ống gió. Đường ống ga và ống thoát nước ngưng được bọc cách nhiệt đi âm trong tường. Đường ống nước ngưng được thu gom riêng trực sau đó dẫn tới trực thoát nước mưa.

Hệ thống điều hòa cho phòng kỹ thuật thang máy: Phòng kỹ thuật thang máy sẽ được thông gió hút gió nóng ra ngoài và cấp gió tươi để giải nhiệt phòng.

Đối với hệ thống lạnh của dự án, chủ đầu tư sử dụng hệ thống lạnh giải nhiệt gió. Hệ thống máy lạnh này là loại máy lạnh mới và hiện đại, môi chất lạnh là loại “thân thiện với môi trường” và được phép sử dụng trên thị trường như gas điều hòa R32, có công thức hóa học là CH_2F_2 , nhiệt độ sôi ở $-51,7^\circ\text{C}$, chỉ số hủy Ozone là 0, môi chất lạnh này hiệu quả làm lạnh tốt, giảm hiệu ứng tăng nhiệt nhà kính, giảm độc hại môi trường, tiết kiệm điện và gas.

Vì vậy, hoạt động của hệ thống lạnh cho dự án gây ra các tác động gây ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Mặc dù vậy, vấn đề ô nhiễm không khí có thể xuất phát từ việc sử dụng máy lạnh trung tâm. Vì từ đây không khí ô nhiễm được tích tụ, lưu chuyển đến mọi chỗ khiến người có cơ địa dị ứng dễ mắc bệnh. Có rất nhiều loại nấm mốc và vi khuẩn sống trong máy lạnh có thể gây ra bệnh viêm phổi. Nhiều loại máy lạnh và làm sạch không khí đời mới được cho là có tính năng cải tạo không khí bên trong nhà, nhưng nếu sử dụng không đúng thì cũng gây hại. Chẳng hạn bộ lọc các máy này có thể lấy đi các chất ô nhiễm như nấm mốc, khói, bụi bay lơ lửng trong không khí. Tuy nhiên nếu không vệ sinh đúng mức thì bộ lọc này sẽ là nguồn phát tán chất độc ra môi trường, thậm chí còn làm không khí ô nhiễm hơn trước đó. Vì vậy, chủ đầu tư cũng sẽ quan tâm đến việc giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ hoạt động này.

❖ Khí thải từ hoạt động của tầng hầm

Tầng hầm nằm dưới mặt đất, không gian kín quá trình thông gió tự nhiên diễn ra thấp. Lượng khí thải phát sinh từ phương tiện đi lại không thể tự thoát hoàn toàn ra môi trường ngoài. Lượng khí thải này sẽ góp phần làm tăng nhiệt độ trong tầng hầm, gây ngột ngạt và cảm giác khó chịu cho người lưu thông (như làm khó thở, hô hấp kém). Nếu không được thông gió tốt, hơi xăng phát sinh từ các phương tiện cũng có thể gây ra hiện tượng cháy nổ khi chỉ gặp một tia lửa nhỏ. Do đó, Chủ dự án phải có những biện

pháp giảm thiểu tác động từ nguồn thải này.

❖ Khí thải, mùi hôi từ trạm xử lý nước thải

Đối với mùi hôi từ trạm xử lý nước thải tập trung phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Các công trình đơn vị có thể phát sinh mùi hôi như bể thu gom, bể hiếu khí, bể lắng. Các khí thải gây ô nhiễm mùi phát sinh như NH_3 , H_2S , CH_4 , trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi nhất. Nguồn phát thải sol khí sinh học chủ yếu tại các bể điều hòa và bể phân hủy hiếu khí.

Bảng 3. 52. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải

Stt	Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m ³)	Trung bình (CFU/m ³)
1	Tổng vi khuẩn	0 – 1290	168
2	E.coli	0 – 240	24
3	Vi khuẩn đường ruột và loài khác	0 – 1160	145
4	Nấm	0 - 60	16

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

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

Lượng vi khuẩn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở tại hệ thống xử lý nước thải nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

Bảng 3. 53. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải

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

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

Tác động: Nhìn chung, mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải là điều không thể tránh khỏi trong bất cứ hoạt động của hệ thống nào. Tuy nhiên, Chủ đầu tư xây dựng trạm XLNT kín, do đó sẽ hạn chế đáng kể mùi hôi phát sinh ảnh hưởng đến nhân viên và khách vãng lai tại dự án khu vực dự án.

❖ Mùi từ hệ thống cống thoát nước, bể tự hoại và khu vực tập trung chất thải rắn

Mùi hôi phát sinh từ khu vực tập kết chất thải rắn của dự án là do sự phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ có trong chất thải rắn. Các phân tử khí gây mùi như CH_4 , NH_3 , H_2S , phát sinh từ khu vực tập trung chất thải rắn khi có mặt trong không khí làm cho môi trường không khí mất độ trong sạch vốn có ban đầu. Tuy nhiên, mùi là thông số được đánh giá theo cảm quan trực tiếp của con người. Tác động trực tiếp về mùi là gây cảm giác khó chịu cho người tiếp nhận. Hơn nữa, mùi phát sinh từ các hố ga đầu nổi nước thải không đáng kể, bể tự hoại đều đặt âm dưới đất do đó cũng không ảnh hưởng đến cán bộ công nhân viên trong dự án.

Nhận xét: Các tác động diễn ra liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án và ảnh hưởng đối với khu vực lân cận. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thích hợp để hạn chế mức thấp nhất của ô nhiễm này để không ảnh hưởng đến môi trường và nhân viên và khách vãng lai tại dự án cũng như các công ty, nhà máy xung quanh.

Tác động của các chất ô nhiễm không khí được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3. 54. Bảng tổng hợp các tác động của các chất ô nhiễm không khí

Stt	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Gây tắc nghẽn các cuống phổi làm giảm quá trình phân phối khí; - Gây chứng khí thũng, phá hoại các mao quản làm cản trở quá trình hô hấp; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa; - Gây hư hại các mô phổi dẫn đến ung thư.
2	Khí SO _x , NO _x	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng; - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Oxyt cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào.
4	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính;
5	Hydrocacbon (THC, VOC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: Suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong; - Khi hít thở các chất hữu cơ bay hơi với nồng độ 40.000 mg/m³ có thể bị nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng tức ngực, chóng mặt, rối loạn giác quan, nhức đầu, buồn nôn; - Khi hít thở các chất hữu cơ bay hơi với nồng độ 60.000 mg/m³ sẽ xuất hiện các cơ co giật, rối loạn tim và hô hấp, thậm chí có thể tử vong.
6	Mùi hôi	- Gây cảm giác khó chịu cho công nhân viên tại khu vực làm việc; - Gây nên tình trạng đau đầu, chóng mặt, nôn mửa khi tiếp xúc lâu hoặc mức độ mùi hôi cao

(Nguồn: *Độc học Môi trường*, Lê Huy Bá, năm 2008)

b. Nguồn ô nhiễm tác động môi trường nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt sẽ phát sinh do quá trình sinh hoạt hàng ngày của dân cư, nhân viên làm việc trong khu thương mại, dịch vụ, văn phòng và khách vắng lai. Như được tính toán trong chương 1, lượng nước thải phát sinh cần được thu gom xử lý khoảng 724,96 m³/ngày.đêm, nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (bao gồm nước thải từ căn hộ, khu thương mại, dịch vụ, nhà hàng, văn phòng, khu sinh hoạt cộng đồng).

Thành phần: Nước thải sinh hoạt này chứa các thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ, inh dưỡng (N, P) và vi sinh vật. Nếu không có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp thì nước thải sinh hoạt sẽ gây tác động xấu đến môi trường nước mặt và nước ngầm, cũng như gây mất vệ mỹ quan đô thị.

Nồng độ ô nhiễm các chất trong nước thải do sinh hoạt được thể hiện bảng sau:

Bảng 3. 55. Chất lượng nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ trung bình	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	pH	-	6,8	5,0 - 9
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	220	100
3	BOD ₅	mg/l	220	50
4	COD	mg/l	500	-
5	Tổng Nitơ	mg/l	40	-
6	Tổng Phốtpho	mg/l	8	-
7	Coliform	MPN/100ml	10 ⁷ – 10 ⁸	5.000

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế trung bình, Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2004)

Nhận xét: So sánh với quy chuẩn kỹ thuật QCVN 14:2008/BTNMT (Giá trị C_{max}, cột B, chọn K=1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa có hệ thống xử lý đều vượt quy chuẩn kỹ thuật cho phép.

Dự báo tác động: Nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người và môi trường xung quanh bao gồm những người dân sống ở phía Nam, phía Tây và phía Đông của dự án, những người dân làm việc tại các tòa nhà xung quanh khu vực dự án và ảnh hưởng trực tiếp đến cư dân, khách lưu trú của dự án và nhân viên làm việc tại dự án. Tác động này được dự báo khá đáng kể nếu khách lưu trú dùng nước này để sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

Bảng 3. 56. Một số tác động của nước thải sinh hoạt

Stt	Thông số	Tác động
1	Các chất hữu cơ	- Làm giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước; - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh; - Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ; - Gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.
2	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước và tài nguyên thủy sinh. - Tăng độ đục, giảm khả năng quang hợp của một số loại sinh vật hoại sinh.
3	Các chất dinh dưỡng (N,P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng hóa, ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước và sự sống của vi sinh vật thủy sinh; - Phát sinh nhiều loại sinh vật không mong muốn.
4	Các vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân gây các bệnh: Thương hàn, phỉ thương hàn, tả, lỵ... - E. coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform.

❖ Nước mưa chảy tràn

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh toàn khu vực dự án, hệ thống thu gom nước thải của khu vực. Tuy nhiên, nước mưa được qui ước là nước sạch và có thể trực tiếp thải ra môi trường với điều kiện có hệ thống thoát riêng, không chảy tràn qua những khu vực có các chất ô nhiễm như nơi chứa các chất ô nhiễm, theo đánh giá nhanh của (WHO) nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Bảng 3. 57. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng nito	0,5 – 1,5
2	Phospho	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, 1993)

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong thời gian hoạt động có thể gây ô nhiễm khu vực xung quanh. Lưu lượng nước mưa được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau: $Q = q.F.\phi$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng tính toán (l/s);
- q: cường độ mưa ($q = 2.307,7$ mm/tháng; bảng 2.2 chương 2 của báo cáo)
- ϕ : Hệ số dòng chảy (Theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế, đối với diện tích là mái nhà, mặt phủ bê tông chọn $\phi = 0,8$);
- F: Diện tích lưu vực ($14.778,4$ m²);

Toàn bộ diện tích trên khu vực sau khi xây dựng hoàn chỉnh là bê tông, mái nhà, hệ số thấm thấp, lượng mưa rơi xuống chủ yếu là chảy tràn trên bề mặt. Lưu lượng nước mưa đổ trên khu vực như sau: $Q = [(2.307,7 \text{ mm/tháng} \times 0,8 \times 14.778,4 \text{ m}^2)] = 27.283,29 \text{ m}^3/\text{tháng} = 10,53 \text{ l/s}$;

Vì vậy, Chủ dự án sẽ xây dựng hoàn thành hệ thống thoát nước mưa riêng trước khi kết nối vào hệ thống thoát nước của khu vực.

Qua kết quả tính toán sơ bộ trên cho thấy lượng nước mưa phát sinh trong khu vực Dự án tương đối lớn, sẽ có khả năng gây ra tình trạng ngập úng cho toàn khu vực dự án (nhất là tầng hầm). Do đó khi thực hiện dự án, chủ đầu tư cần xây dựng hệ thống thoát nước mưa nhằm đảm bảo toàn bộ lượng nước mưa sẽ được thu gom triệt để. Hệ thống thoát nước mưa được chia ra nhiều vị trí đầu nối vào hệ thống thoát nước của thành phố để đảm bảo tiêu thoát nước mưa trong khu vực dự án, tránh tình trạng nước mưa chảy tràn vào bên trong tầng hầm.

c. Nguồn ô nhiễm tác động môi trường chất thải

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn thông thường chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của người dân sinh sống và khách vãng lai tại khu nhà ở, khu sinh hoạt cộng đồng, nhà trẻ và hoạt động khu thương mại, dịch vụ và phát sinh từ sinh hoạt của học sinh, giáo viên, viên chức tại trường học.

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của dự án được ước tính như sau:

Bảng 3. 58. Dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án

Stt	Nguồn phát sinh	Số lượng (người)	Định mức phát thải (kg/người/ngày)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Khu căn hộ	4.850	1,3	6.305
2	Nhân viên	80	0,7	56

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường

3	Khách vãng lai	10.705	0,2	2.140,8
	Tổng cộng	15.634		8.501,8

Vậy tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh của dự án khi đi vào vận hành thương mại ổn định khoảng 8.501,8 kg/ngày.

- Thành phần: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là chất hữu cơ chiếm tỷ lệ 70- 80% (rau quả, phế thải, thực phẩm thừa,...) và thành phần có thể tái sinh tái chế được chiếm khoảng 20 - 30% (giấy bìa, nhựa, thủy tinh,...):

+ Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: Giấy, nhựa, kim loại, cao su, ni lông, thủy tinh.....

+ Chất thải còn lại (*không bao gồm chất thải nguy hại*): Thức ăn thừa, lá cây, rau, củ, quả, xác động vật....;

Bảng 3. 59. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

Stt	Thành phần	Tỷ lệ (%)	
		Bãi rác Phước Hiệp	Bãi rác Đa Phước
1	Thực phẩm	83,0 - 86,8	83,1 - 88,9
2	Vỏ sò, ốc, cua	0 - 0,2	1,1 - 1,2
3	Tre, rom, rạ	0,3 - 1,3	1,3 - 1,8
4	Giấy	3,6 - 4,0	2,0 - 4,0
5	Carton	0,5 - 1,5	0,5 - 0,8
6	Nylon	2,2 - 3,0	1,4 - 2,2
7	Nhựa	0 - 0,1	0,1 - 0,2
8	Vải	0,2 - 0,8	0,9 - 1,8
9	Da	0 - 0,02	-
10	Gỗ	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4
11	Cao su mềm	0,1-0,4	0,1
12	Cao su cứng	-	KĐK
13	Thủy tinh	0,4-0,5	0,4
14	Lon đồ hộp	0	0,2
15	Kim loại màu	0,1-0,2	0,1 - 0,2
16	Sành sứ	0-0,3	0,1 - 0,2
17	Xà bần	4,5	1,0 - 4,5
18	Tro	0-1,2	-
19	Mút xốp	0-0,3	0,2 - 0,3
20	Bông băng, tả giấy	0,9-1,1	0,5 - 0,9
21	Chất thải nguy hại (ghế lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang)	0,1-0,2	0,1 - 0,2
22	Độ ẩm	53,7	52,6 - 53,7
23	VS (% theo khối lượng khô)	82,4	81,7 - 82,4

(Nguồn: Báo cáo cơ sở dữ liệu quản lý chất thải rắn TP.HCM, Sở TN&MT TP.HCM, 2010)

Ghi chú:

- KĐK: Không đáng kể (<50g);

- (-): Thành phần không phát hiện trong mẫu.



Căn cứ vào bảng số liệu nêu trên, CTR sinh hoạt của dự án nhìn chung có thành phần tương tự. Chủ đầu tư dự án sẽ quan tâm đến công tác phân loại, thu gom CTR sinh hoạt. Do đó, các thành phần trong rác thải sẽ được giảm thấp hơn.

- Tác động: Các loại chất thải nêu trên nếu không có biện pháp xử lý sẽ có một số tác động tiêu cực đến môi trường không khí và môi trường đất. Cụ thể tác động của chúng như sau:

Bảng 3. 60. Các tác động của các loại chất thải

Nguồn thải	Tác động
Các thành phần hữu cơ dễ phân hủy	Sẽ sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp đến CB-CNV và hành khách tại khu vực.
Các thành phần tro trong rác sinh hoạt: Giấy, ni lông, kim loại, nhựa, thủy tinh,...	Khi vứt bừa bãi sẽ lẫn lộn vào đất gây tác động đến môi trường đất, làm mất mỹ quan trong dự án.
Các loại nhựa và bao bì ni lông	Gây ra sự tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh.
Chất dẻo nhựa PE	Rất bền trong môi trường đất, tùy theo từng loại chất dẻo mà thời gian phân hủy có thể từ 20 – 5000 năm, vì vậy PE tích lũy trong môi trường đất sẽ gây nên những tác động môi trường lâu dài.

Loại chất thải này rất dễ bị phân hủy tạo ra các khí H_2S , NH_3 là các khí gây mùi hôi thối rất khó chịu. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý theo đúng quy định sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường đất, nước và không khí của khu vực đổ bỏ, đồng thời gây các tác động nguy hại đến sức khỏe nhân viên của các khu vực văn phòng, khu thương mại trong cùng tòa nhà, ảnh hưởng đến cư dân và các hộ dân xung quanh dự án và mỹ quan của khu vực. Do vậy, để giảm thiểu các tác động tiêu cực nêu trên, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tại chương 3.

❖ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 01 trạm xử lý nước thải công suất $1.200 m^3/ngày.đêm$ cho dự án để xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 14:2008/BTNMT trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước thải chung của thành phố trên đường Thanh Đa, sau đó xả ra sông Sài Gòn trong giai đoạn ngắn hạn và thải vào tuyến cống bao trên đường Thanh Đa đưa về nhà máy thoát nước thải lưu vực Nhiêu Lộc-Thị Nghè, Thành phố Thủ Đức trong giai đoạn dài hạn. Tính toán chất thải rắn phát sinh trong quá trình xử lý nước thải trường hợp dự án hoạt động ổn định, được lấp đầy tất cả các căn hộ, khu thương mại, dịch vụ trong tòa nhà với tổng nước thải theo tính toán $724,96 m^3/ngày.đêm$ như sau:

Tham khảo nguồn TS. Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, nhà xuất bản Hà Nội, 2009, ta có công thức tính tổng khối lượng bùn cặn như sau: $G = Q \times (0,8 \times SS - 0,3 \times S) \times 10^{-3} \text{ (kg/ngày)}$ (*)

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải cần xử lý ($m^3/ngày$)

SS: Hàm lượng cặn lơ lửng (mg/l hoặc g/m^3); SS = 220

S: Lượng BOD_5 khử được (mg/l hoặc g/m^3); S = 250

Như vậy, với tổng khối lượng nước thải cần xử lý khoảng 1.200 m³/ngày.đêm, thay số vào công thức (*) ta được:

Như vậy, với tổng khối lượng nước thải cần xử lý trạm XLNT được hoạt động 100% công suất thiết kế, thay số vào công thức (*) ta được lượng bùn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án: 132 kg/ngày, 3.960 kg/tháng.

Như vậy, với lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành thương mại của dự án là 1.200 m³/ngày.đêm thì lượng bùn phát sinh ước khoảng 132 kg/ngày. Toàn bộ lượng bùn dự án sẽ được lưu trữ trong bể chứa bùn của từng trạm XLNT và định kỳ thu gom, xử lý theo quy định.

❖ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại chủ yếu phát sinh từ khu căn hộ, thương mại dịch vụ và trường học như: bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải; chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại; pin, ắc quy thải; hộp mực in thải có các thành phần nguy hại; sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại; vỏ bình xịt kiến, muỗi; bao bì thuốc bảo vệ thực vật, bao bì phân bón, thuốc diệt côn trùng; dầu nhớt thải. Tham khảo một số chung cư kết hợp văn phòng, thương mại, dịch vụ trên địa bàn TP.HCM có loại hình hoạt động tương tự dự án (*chung cư Masteri An Phú, chung cư Masteri Thảo Điền, chung cư Gateway*) lượng chất thải có chứa chất nguy hại ước tính chiếm khoảng 0,5% tổng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh mỗi ngày tại dự án là: 0,5% x 8.501,8 kg/ngày = 42,511 kg/ngày, tương đương khoảng 1.275,33 kg/tháng. Trong đó:

Bảng 3. 61. Khối lượng và thành phần chất thải nguy hại

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	125
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	230
3	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	90
4	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	100
5	Sơn, mực, chất kết dính và nhựa thải có các thành phần nguy hại	Rắn	16 01 09	390
6	Vỏ bình xịt kiến, muỗi	Rắn	16 01 05	161
7	Bao bì thuốc bảo vệ thực vật, bao bì phân bón, thuốc diệt côn trùng	Rắn	14 01 08	50
8	Dầu nhớt thải	Lỏng	16 01 08	129,33
Tổng cộng				

- Tác động:

+ Chất thải nguy hại thường có đặc tính tồn tại lâu trong môi trường, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật và gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Chất thải nguy hại

nếu không được thu gom, vận chuyển theo đúng quy định, làm rơi vãi, gây mất vệ sinh môi trường, gây ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí, làm lây lan dịch bệnh cho cộng đồng và luôn chứa đựng nguy cơ gây nguy hại đối với sức khỏe con người và hệ sinh thái lâu dài. Đối tượng chủ yếu là cư dân, khách lưu trú, nhân viên làm việc tại dự án và khu vực xung quanh.

+ 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 tiếp nhận cụ thể là môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí. Do đó, việc lan truyền, ảnh hưởng các thành phần nguy hại đến con người, động vật và thực vật là khó tránh khỏi. Ngoài ra, sẽ gây nhiễm độc cho con người, động vật cũng như hệ thực vật nếu tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua môi trường tiếp nhận.

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

a. Tiếng ồn

Các nguồn gây tác động tiếng ồn trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện giao thông, các khu thương mại, hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ cho các công trình phụ trợ (các loại máy bơm nước, máy thổi khí phục vụ cho hệ thống xử lý nước thải,...) cũng phát sinh ra tiếng ồn. Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh do hoạt động của máy phát điện dự phòng, máy biến áp, dàn lạnh trung tâm sẽ tác động trực tiếp lên sức khỏe nhân viên, cộng đồng xung quanh và cư dân nếu như không có biện pháp giảm thiểu, ngăn ngừa.

❖ Tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng

- Tiếng ồn của quạt làm mát: do không khí chuyển động với tốc độ cao qua các động cơ và bộ tản nhiệt. Dãy tiếng ồn từ 100dB(A) ở cách 1m.

- Tiếng ồn phát ra từ động cơ: Do các lực cơ và đốt cháy điện hình trong dải từ 100dB(A) đến 121dB(A) đo ở cách 1m.

- Tiếng ồn do hiện tượng cảm ứng từ: chủ yếu là do trường điện từ trong cuộn dây máy phát điện xoay chiều dẫn đến tiếng ồn cơ khí trong dải từ 80 dB(A) ở cách 1m.

- Tiếng ồn của dòng điện xoay chiều trong máy: Do không khí làm mát và ma sát chuỗi than gây ra. Dải tiếng ồn cho phép từ 80dB(A) đến 90 dB(A) ở cách 1m
Tiếng ồn do kết cấu cơ khí: Do khi máy phát điện hoạt động làm rung động cơ khí của các chi tiết bộ phận máy nên gây ra hiện tượng bức xạ dưới âm thanh.

❖ Tiếng ồn từ máy lạnh trung tâm

Điều hòa của dự án là loại điều hòa trung tâm, dàn nóng giải nhiệt được đặt mỗi tầng, bên trong phòng sử dụng dàn lạnh nối ống gió kiểu giấu trần. Hệ thống cấp gió tươi được lọc, làm lạnh, tách ẩm tại bộ xử lý không khí (AHU) sau đó cấp đến từng khu thông qua hệ thống ống gió. Đường ống ga và ống thoát nước ngưng được bọc cách nhiệt đi âm trong tường. Đường ống nước ngưng được thu gom riêng trực sau đó dẫn tới trực thoát nước mưa. Độ ồn trong các phòng đặt dàn lạnh là 42-36dBA. Độ ồn tại khu vực đặt dàn nóng là 61-65dBA. Mức độ ồn như trên thấp hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT khu vực thông thường là 70dBA từ 6-21giờ. Vì vậy, có thể đánh giá đây là nguồn gây ồn không đáng kể.

❖ Tiếng ồn từ máy móc thiết bị hoạt động của hệ thống xử lý nước thải

Tiếng ồn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải phát sinh chủ yếu từ khu vực máy bơm, máy thổi khí, máy khuấy và các động cơ truyền động. Mức ồn trong khu vực xử lý nước thải dao động trung bình từ 80 – 85 dBA. Ngoài ra tùy theo chu kỳ vận hành thiết bị, tiếng ồn cục bộ có thể lên tới 90 dBA. Việc tiếp xúc thường xuyên với nguồn ồn từ 80 dBA trở lên làm ức chế thần kinh trung ương, gây trạng thái mệt mỏi, khó chịu, dễ gây ra tai nạn lao động. Khi làm việc ở nơi có độ ồn cao, người công nhân phải được trang bị nút tai để chống ồn.

❖ Tiếng ồn do các phương tiện giao thông

Theo tài liệu thống kê của tổ chức Y tế thế giới, tiếng ồn từ các phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3. 62. Mức ồn các loại phương tiện, sinh hoạt

Stt	Loại xe	Độ ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường	
			(Từ 6h-21h)	(Từ 21h-6h)
1	Xe du lịch	77	70	55
2	Xe khách vừa	84		
3	Xe thể thao	91		
4	Xe mô tô 2 xilanh 4 kỳ	94		
5	Xe mô tô 1 xilanh 2 kỳ	80		
6	Máy phát điện dự phòng	70		

Nhận xét: Nhìn chung, mức ồn từ một số phương tiện giao thông, máy móc thiết bị đều vượt quy chuẩn kỹ thuật QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Tác hại của tiếng ồn đến sức khỏe của con người như:

- Gây căng thẳng thần kinh và làm mất tập trung;
- Làm giảm khả năng nghe;
- Gây phiền toái, kích thích tính cáu kỉnh.

Tiếng ồn còn gây ra những vấn đề xã hội như xung đột trong xã hội, trong gia đình và cơ quan làm việc. Tuy nhiên tiếng ồn phát sinh từ khu dân cư là không đáng kể chỉ ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh trong phạm vi 20m trở lại. Ngoài ra, tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng là đáng kể, tuy nhiên máy phát điện dự phòng chỉ xảy ra trong trường hợp cúp điện và chỉ mang tính chất tạm thời, không thường xuyên, do đó nguồn phát sinh này ảnh hưởng cũng không đáng kể đối với lợi ích mà dự án đem lại.

b. Tác động áp lực giao thông khu vực và cản trở giao thông

Hoạt động của dự án sẽ làm gia tăng áp lực lên hệ thống giao thông trong khu vực, nhất là tuyến đường tiếp giáp dự án là đường Thanh Đa, đường số 3, đường số 7 và đường lân cận khu vực dự án. Điều này kéo theo sự gia tăng mức độ kẹt xe, chất lượng đường giao thông khu vực nhanh bị xuống cấp. Hiện nay tại khu vực dự án, mật độ giao thông khá cao, do đó khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng đáng kể mật độ giao thông tại khu vực. Từ đó, kéo theo khả năng ùn tắc giao thông hoặc xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt là vào những giờ cao điểm trong ngày. Tuy nhiên, đây là tác động không thể tránh khỏi. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp thích hợp nhằm giảm thiểu

tác động này.

Đây là khu vực có mật độ xe lưu thông khá cao. Bản thân tuyến đường này đã xảy ra ùn tắc giao thông trong các khung giờ cao điểm. Vì vậy, việc dự án đi vào hoạt động kéo theo người dân tới đây sinh sống và làm việc sẽ dẫn tới vấn đề giao thông khu vực lên mức báo động. Vì vậy, cần có sự kết hợp hài hòa giữa chủ dự án, đơn vị quản lý tòa nhà và cơ quan quản lý địa phương để quản lý giao thông tại khu vực.

c. Tác động đến kinh tế, xã hội

Tác động tích cực:

- Hình thành khu dự án sẽ góp phần làm chuyên biến tốt một số mặt đến kinh tế, cũng như các điều kiện xã hội.
- Tạo thêm việc làm với thu nhập cao và ổn định hơn.
- Tạo mối liên hệ mật thiết giữa dân cư xung quanh và khu căn hộ.
- Cộng đồng cư dân xung quanh cũng được hưởng lợi do hệ thống cơ sở hạ tầng được xây dựng mới đồng bộ.
- Có thể giúp giảm mật độ dân số tại khu trung tâm nhờ khu dân cư mới xây dựng, người dân vùng trung tâm có thể di chuyển về sinh sống và phát triển.
- Nâng cao điều kiện sống cho người dân ở trong khu vực.
- Tạo điều kiện phát triển hệ thống giao thông công cộng, giảm lượng phương tiện cá nhân và như vậy sẽ giảm ô nhiễm không khí do giao thông gây ra.
- Môi trường sống và sinh hoạt tốt hơn do đường xá, hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đủ đáp ứng, cảnh quan, diện tích cây xanh tăng.
- Kết nối hạ tầng đồng bộ trong phạm vi khu nhà ở và các khu vực lân cận ngoài khu nhà.

Tác động tiêu cực:

- Khi dự án đi vào hoạt động làm gia tăng số lượng phương tiện giao thông. Các phương tiện này sẽ là nguyên nhân gây ách tắc giao thông trong những giờ cao điểm (giờ vào làm, giờ tan sở, xe ra vào,...)
- Làm mật độ dân số tại khu vực gia tăng với nhiều thành phần từ đó dẫn đến các tệ nạn xã hội cũng gia tăng nếu không có biện pháp quản lý tốt an ninh trật tự.
- Các loại chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn) có thể ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng cuộc sống con người.

d. Ảnh hưởng đến an ninh, trật tự

Việc tập trung một lượng lớn nhân viên làm việc tại dự án và khách ra vào dự án sẽ gây nên những ảnh hưởng nhất định đến tình hình an ninh trong khu vực, tạo một sức ép cho cơ quan quản lý trong khu vực.

Đồng thời, gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa, trật tự an ninh tại khu vực dự án,...

e. Tác động qua lại giữa dự án và các đối tượng xung quanh

Các nội dung đánh giá trên cho thấy các tác động của dự án là dài hạn (xuyên suốt quá trình hoạt động của dự án), phạm vi tác động của dự án có thể ảnh hưởng đến các đối tượng bên ngoài dự án. Các tác động sau đây cần được quan tâm:

- Tác động do khí thải từ hoạt động của dự án;
- Tác động do nước thải sinh hoạt;
- Tác động do chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại.

Đối tượng tác động đáng quan tâm nhất là cư dân sinh sống tại dự án, nhân viên làm việc tại dự án và không khí khu vực xung quanh dự án. Đặc biệt, đối với nước thải phát sinh từ dự án, nếu không được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn thì hệ thống thoát nước của khu vực trên đường Thanh Đa, đường số 3 sẽ bị tác động đáng kể và tác động đến nguồn tiếp nhận nước thải là sông Sài Gòn. Tất cả các tác động trên sẽ được Chủ dự án kiểm soát và giảm thiểu bằng các biện pháp được đề xuất bên dưới của chương 3.

g. Tác động các rủi ro, sự cố

❖ Cháy nổ

Các vấn đề về cháy nổ có thể gây ra các thiệt hại trầm trọng về người, tài sản và môi trường tự nhiên. Nguyên nhân xảy ra cháy nổ có thể là:

- Tàng trữ các chất dễ cháy không đúng quy định;
- Phát sinh từ các khu lưu trữ các chất dễ cháy như khu vực tập kết rác (bao bì carton, bao bì nilon, giấy, ...);
- Không bố trí các thiết bị phòng cháy chữa cháy đúng quy định tại các hành lang của dự án;
- Sự cố do các thiết bị điện, do các thiết bị quá tải, cũ không được kiểm tra và thay mới thường xuyên;
- Do sự bất cẩn từ hoạt động của người dân sinh hoạt tại dự án;
- Phát sinh từ tầng hầm để xe và tầng 3 đến tầng 6 để xe tại dự án.

Bất cẩn trong quá trình sinh hoạt và nấu nướng của người dân như chập bếp điện, nấu cơm, ủi đồ, quạt,... rò rỉ gas từ bếp gas của khu cửa hàng cho thuê,...

Vứt bừa bãi tàn thuốc hay những nguồn phát sinh lửa khác vào các khu vực dễ cháy.

Sự cố xảy ra sẽ gây ra hậu quả nghiêm trọng đến tính mạng của công nhân viên và tài sản cũng như uy tín của Chủ dự án. Do đó, vấn đề phòng chống các sự cố xảy ra trong quá trình hoạt động sẽ được Chủ dự án đặc biệt chú trọng.

❖ Sự cố cháy nổ từ các tầng hầm để xe

Các nguyên nhân gây ra cháy nổ là do:

- Do đặc thù tại các khu vực lưu giữ xe tại tầng hầm luôn tập trung số lượng rất lớn các nguyên nhiên liệu có nguy hiểm về cháy nổ như xăng, dầu, nhựa,... nếu không may có hỏa hoạn xảy ra đây sẽ là nguồn chất cháy dồi dào;
- Về nguồn nhiệt: Nhìn chung tại hầu hết các bãi giữ xe luôn có quy định cấm hút thuốc, tuy nhiên một số nơi nhân viên và khách đến sử dụng dịch vụ vẫn không thực hiện đúng quy định này, đây là một trong những nguy cơ tiềm ẩn gây cháy nổ;

- Về hiểm họa tiềm ẩn gây nên những tai nạn, sự cố khác: Tại tầng hầm khi nhiều phương tiện khởi động cùng lúc trong điều kiện không gian chật hẹp sẽ dẫn đến khí oxy bị loãng, thậm chí, khi xăng chưa được đốt cháy hoàn toàn sẽ sinh ra khí Carbon monoxide (khí CO). Loại khí này rất độc, làm giảm lượng oxy trong không khí và khi lượng oxy còn dưới 14% người hít phải sẽ bị hoa mắt, ngất xỉu. Lượng xe tập trung đông với bình xăng và dầu đầy nếu có sự cố sẽ nhanh chóng bắt lửa và gây ra hỏa hoạn.

❖ Tai nạn giao thông

Khả năng xảy ra tai nạn chủ yếu do sự bất cẩn trong lúc tham gia giao thông rất lớn. Tai nạn giao thông xảy ra sẽ làm ảnh hưởng lớn đến người, tài sản của người dân và chủ dự án nên các phương tiện phải tuyệt đối chấp hành các quy định về an toàn giao thông.

❖ Sự cố kho chứa nhiên liệu dầu DO

Rò rỉ dầu DO từ máy phát điện dự phòng: Trong quá trình hoạt động phải cung cấp dầu DO cho máy phát điện dự phòng để hoạt động trong trường hợp có sự cố về điện hoặc cúp điện. Tuy nhiên khi máy phát điện dự phòng gặp sự cố dầu bị tràn ra ngoài, nếu không có biện pháp thu gom, dầu sẽ ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất, hay theo nước mưa làm ô nhiễm môi trường nước mặt. Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng rãnh thu gom dầu và dẫn về hố ga thu dầu bên trong phòng máy phát điện để khắc phục sự cố trên.

Rò rỉ dầu từ khu vực chứa nhiên liệu dầu DO: Rò rỉ dầu từ khu chứa dầu DO gặp sự cố có thể xảy ra quá trình rò rỉ dầu ra trên sàn khu chứa nhiên liệu. Sự cố này rất hiếm tuy nhiên nếu xảy ra sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng tới môi trường đất, nước khu vực dự án và khu vực xung quanh. Chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng rãnh thu gom dầu và dẫn về hố ga thu dầu bên trong khu chứa nhiên liệu dầu DO để khắc phục sự cố trên.

❖ Sự cố thang máy

Thang máy là một trong những hệ thống thiết bị quan trọng trong công trình cao tầng. Tuy nhiên, vì nhiều lý do như chất lượng thiết bị kém, lỗi hệ thống điều khiển, trình độ thợ lắp đặt không đạt yêu cầu, bảo dưỡng không đúng quy cách sẽ gây ra những sự cố như kẹt thang, lên xuống không điều khiển, rơi thang.

❖ Sự cố ngập tầng hầm

Sự cố ngập tầng hầm có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án khi mưa kéo dài. Sự cố này sẽ dẫn đến sự bất tiện cho nhân viên trong dự án. Ngoài ra còn làm hư hỏng thiệt hại về tài sản. Vì vậy chủ dự án sẽ có các biện pháp chống ngập tầng hầm.

h. Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải

Những nguyên nhân chủ yếu ảnh hưởng đến chế độ làm việc bình thường của trạm xử lý nước thải: Hệ thống điện bị ngắt đột ngột; Hệ thống đường ống bị nghẹt hoặc vỡ; Hệ thống bơm hư hỏng. Nếu bị ảnh hưởng bởi các sự cố trên thì lượng nước thải ra sẽ không được xử lý hoặc xử lý kém chất lượng, khi thải ra hệ thống thu gom nước thải sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu vào của nhà máy xử lý nước thải Nhiều Lộc-Thị Nghè. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các biện pháp để không chế tránh ảnh hưởng do sự cố xảy ra của trạm XLNT trong quá trình vận hành.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

thử nghiệm và vận hành thương mại

3.2.2.1.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường xử lý nước thải

a. Hệ thống thu gom, xử lý nước thải

Dự án sẽ thực hiện vận hành trong 02 giai đoạn gồm giai đoạn vận hành thử nghiệm (từ 03 đến 06 tháng sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng) và giai đoạn vận hành thương mại (sau khi kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm). Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm chủ yếu là vận hành trạm xử lý nước thải, do vậy, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành thương mại của dự án về nước thải như sau:

❖ Giai đoạn vận hành thử nghiệm

Trong dự án, sẽ bố trí xây dựng 01 trạm xử lý nước thải công suất 1.200 m³/ngày.đêm, đặt tại tầng hầm 2 tháp T7;

Dự án được xây dựng hoàn thành thì chủ đầu tư sẽ lập hồ sơ xin cấp giấy phép môi trường và hồ sơ vận hành thử nghiệm theo quy định Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và gửi cơ quan chức năng kiểm tra, cấp phép trước khi đưa vào hoạt động chính thức. Quy trình vận hành thử nghiệm được thực hiện như sau:

- Chủ dự án sau khi đã hoàn thành xây dựng công trình bảo vệ môi trường thuộc mỗi giai đoạn đầu tư theo quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Có hồ sơ hoàn công công trình xử lý chất thải (trạm xử lý nước thải, khu tập trung rác thải) đã được bàn giao, nghiệm thu theo quy định của pháp luật về xây dựng

- Lập và gửi Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án cho Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh.

+ Vận hành thử nghiệm trạm xử lý nước thải (vận hành, quan trắc)

+ Vận hành thử nghiệm trạm tập trung rác thải (vận hành)

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, chủ dự án sẽ:

+ Phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh để được kiểm tra, giám sát quá trình vận hành thử nghiệm;

+ Phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để quan trắc nước thải (lấy mẫu tổ hợp), đánh giá hiệu quả trong từng công đoạn xử lý và cả công trình xử lý nước thải. Việc quan trắc nước thải tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. (Chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm thể hiện chi tiết tại Mục 5.2 chương 5 của báo cáo).

+ Đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý nước thải của dự án; tổng hợp, đánh giá các số liệu quan trắc nước thải và lập báo cáo kết quả hoàn thành công trình bảo vệ môi trường (bao gồm cả công trình xử lý nước thải và các công trình bảo vệ môi trường khác) gửi Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh để được kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường theo quy định.

- Xử lý sự cố xảy ra trong quá trình vận hành thử nghiệm: Trong quá trình vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án, nếu nước thải xả ra môi trường không đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật về môi trường, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Dừng tiếp nhận nước thải hoặc giảm công suất tiếp nhận để bảo đảm trạm xử lý nước thải vận hành có hiệu quả, đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường;

+ Cải tạo, nâng cấp, xây dựng bổ sung các công trình xử lý nhằm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật về bảo vệ môi trường theo quy định;

+ Trường hợp gây ra sự cố môi trường hoặc gây ô nhiễm môi trường, Công ty sẽ dừng ngay hoạt động vận hành thử nghiệm và báo cáo kịp thời tới Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh để được hướng dẫn giải quyết; chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.

❖ Giai đoạn vận hành thương mại

Phương án thu gom nước thải của dự án:

- Dự án xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt với nước mưa.

- Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án được thu gom và xử lý cục bộ để dễ dàng thu gom và xử lý.

- Thu gom nước thải phát sinh từ tháp T4, T7 thuộc khu đất I-9 dẫn về trạm XLNT số 1, công suất 1.200 m³/ngày.đêm đặt tại tầng hầm 2 tháp T7;

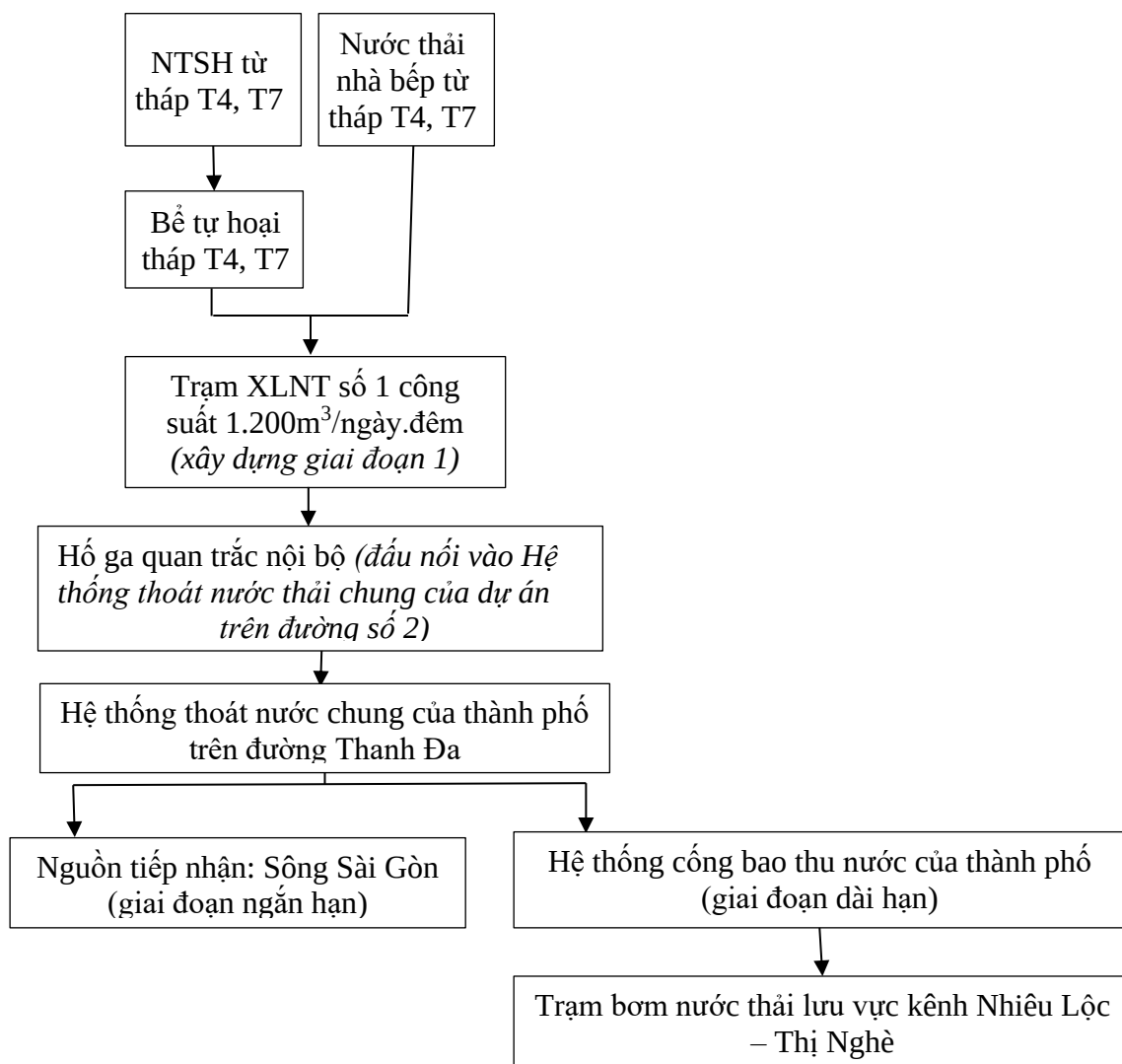
- Hệ thống thoát nước thải chung của dự án có đường kính D300 đi trên các trục đường chính khu vực dự án để thu gom toàn bộ lượng nước thải sau xử lý của các trạm XLNT trước khi dẫn ra nguồn tiếp nhận. Độ sâu đặt cống tối thiểu là 0,7m tính từ mặt đất đến đỉnh cống.

- Toàn bộ lượng nước thải từ sinh hoạt từ bồn cầu, âu tiểu, chậu rửa, bồn tắm, lavabo của cư dân, khu thương mại, dịch vụ được thu gom xử lý, cục bộ bằng bể tự hoại; nước thải nhà bếp khu căn hộ, thương mại, dịch vụ được dẫn về bể thu gom, sau đó được thu gom và xử lý tại trạm XLNT số 1 đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B trước khi dẫn về hệ thống thoát nước thải chung của khu vực trên đường Thanh Đa. Sau đó xả ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Sài Gòn. Vị trí xả thải được quy hoạch theo 2 giai đoạn ngắn hạn và dài hạn, cụ thể như sau:

+ Giai đoạn ngắn hạn: Nước thải được thu gom và đưa về trạm xử lý nước thải cục bộ công suất 1.200 m³/ngày.đêm đặt tại tầng hầm 2 tháp T7 dự án để xử lý đạt quy chuẩn. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1 được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của dự án có đường kính D200-D300 đi trên các trục đường chính khu vực dự án, sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Sài Gòn.

+ Giai đoạn dài hạn: Nước thải được thu gom và đưa về trạm xử lý nước thải cục bộ công suất 1.200 m³/ngày.đêm đặt tại tầng hầm 2 tháp T7 dự án để xử lý đạt quy chuẩn. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1 được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải trong khu vực dự án có đường kính D200-D300 đi trên các trục đường chính khu vực dự án, sau đó được thu gom vào hệ thống tuyến cống bao thu nước thải và đưa về trạm bơm nước thải lưu vực Nhiều Lộc – Thị Nghè, Thành phố Thủ Đức.

- Sơ đồ thu gom nước thải của dự án như sau:



Hình 3. 3. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án

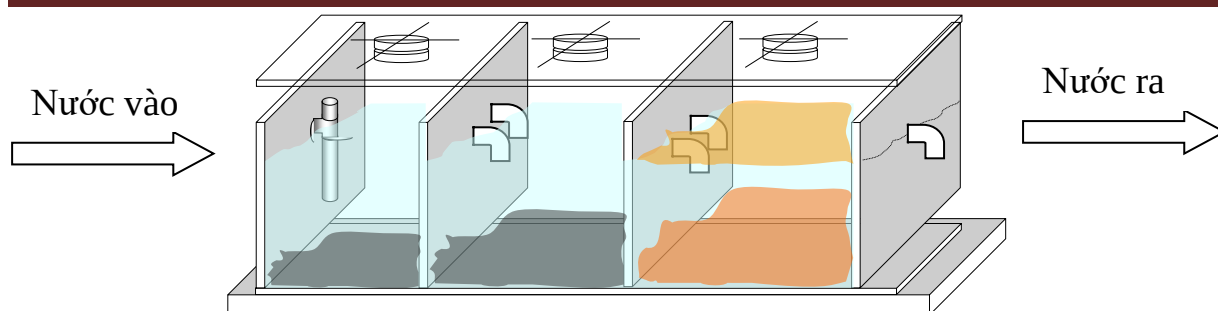
Phương án xử lý nước thải của dự án:

Theo tính toán tại bảng chương 1, lưu lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp tính cho toàn dự án đi vào vận hành thương mại là $Q = 724,96 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Chủ dự án sẽ xây dựng 01 trạm XLNT với **công suất $1.200 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$** ($Q_{xl} = Q \times K = 724,96 \times 1,1 = 797,46 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, với hệ số không điều hòa $k=1,1$) để đảm bảo xử lý toàn bộ lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án, sau đó dẫn vào hố ga quan trắc nội bộ trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước thải chung của dự án trên đường số 2. Nước thải được dẫn về đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Sài Gòn. Công trình bể tự hoại:

Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại ba ngăn. Toàn bộ dự án sẽ đầu tư xây dựng 2 bể tự hoại ba ngăn tổng thể tích là 610 m^3 , trong đó sẽ xây dựng như sau:

- + 01 bể tự hoại thể tích 290 m^3 được đặt tại tầng hầm 2 tháp T4;
- + 01 bể tự hoại thể tích 32 m^3 được đặt tại tầng hầm 2 tháp T7;

Cấu tạo bể tự hoại: Cấu tạo bể tự hoại ba ngăn được trình bày như hình sau:



Hình 3. 4. Bể tự hoại ba ngăn

Nước thải sinh hoạt được đưa vào ngăn thứ nhất của bể tự hoại, có vai trò làm ngăn lắng lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất bẩn hữu cơ được các vi sinh vật hấp phụ và chuyển hóa, đồng thời cho phép tách riêng hai pha (lên men axit và lên men kiềm). Bể tự hoại cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu quả xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc, và ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo nước.

Cơ sở tính toán bể tự hoại:

Theo nguồn tham khảo của PGS.TS.Nguyễn Việt Anh – *Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến của – Trường Đại học Xây dựng, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội – 2007*. Thể tích bể tự hoại được tính toán theo công thức sau: $W = \frac{aT(100-p_1)bcN}{1000(100-p_2)} (*)$

Trong đó:

- W: Thể tích bể tự hoại (m³)
 - a: Lượng cặn trung bình sinh ra; a = 0,8 l/người.ngày
 - b: Hệ số giảm thể tích khi lên men cặn; b = 0,7
 - c: Lượng bùn cặn giữ lại tương ứng với 20% sau mỗi lần hút; c = 1,2
 - T: Thời gian giữa hai lần hút cặn; T = 125 ngày
 - p₁: Độ ẩm của cặn tươi; p₁ = 95%
 - p₂: Độ ẩm của cặn đã lên men; p₂ = 90%
 - N: Số người; N = 4.930 người (gồm cư dân, nhân viên làm việc tại dự án).
- Trong đó, số người tại từng khu vực của dự án được trình bày ở bảng sau.

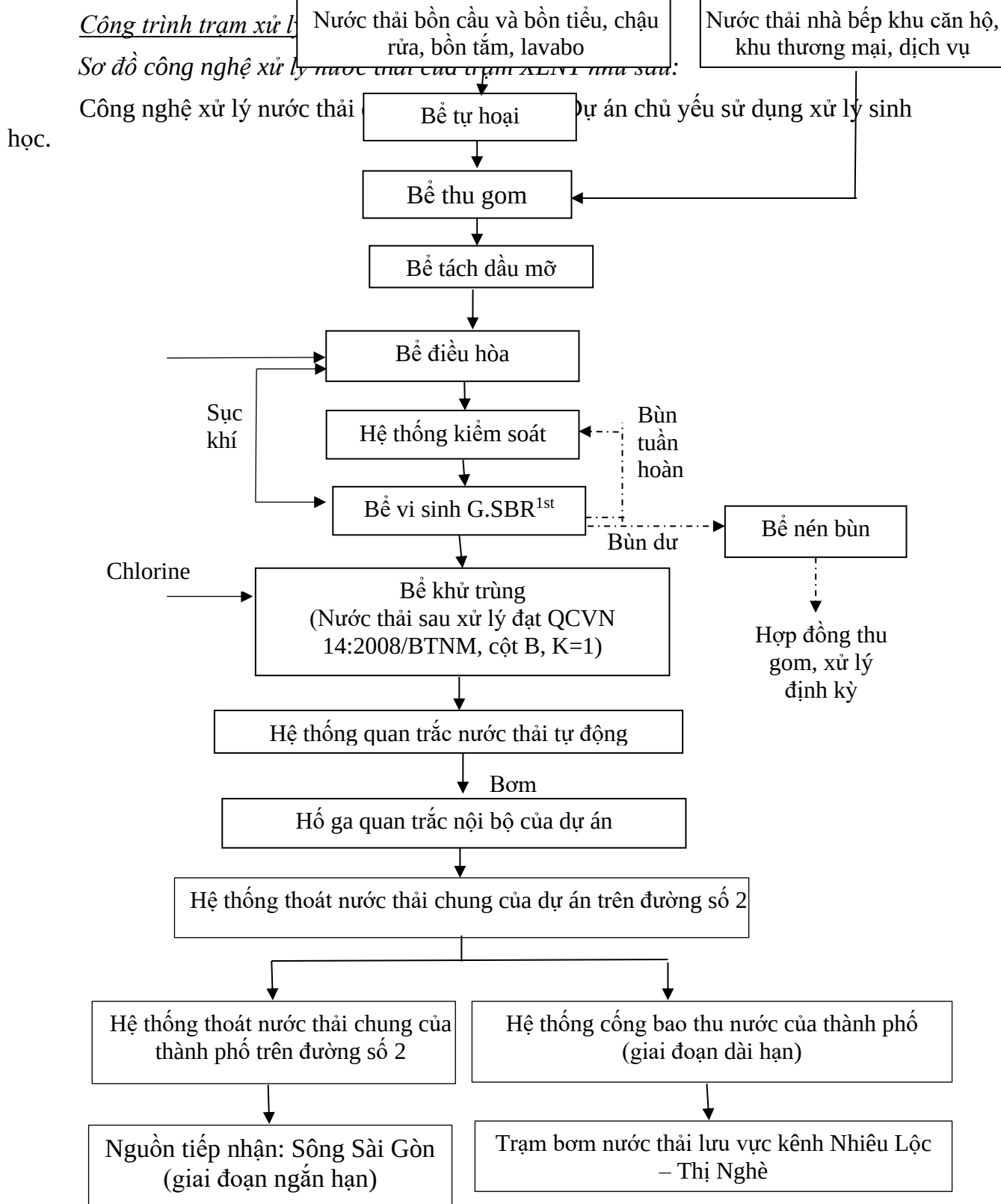
Thay vào công thức (*) ta được thể tích mỗi bể tự hoại của các tháp là:

Bảng 3. 63. Thể tích bể tự hoại của dự án

Stt	Hạng mục	Số lượng căn hộ (căn)	Số lượng cư dân (người)	Số lượng nhân viên (người)	Thể tích bể tự hoại theo tính toán (m ³)	Thể tích bể tự hoại dự kiến xây dựng (m ³)
1	Tháp T4	840	2.284	40	97,61	290
2	Tháp T7	905	2.566	40	109,45	320
	Tổng cộng	1.745	4.850	80	207,06	610

Như vậy, Chủ dự án sẽ xây dựng 02 bể tự hoại với tổng thể tích 610 m³, thể tích bể xây dựng hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án.

Bùn thải từ trạm XLNT và bể tự hoại thì chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ theo đúng quy định.



Hình 3. 5. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của dự án

Thuyết minh quy trình xử lý:

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải từ bồn cầu, âu tiểu, chậu rửa, bồn tắm, lavabo được thu gom về bể tự hoại ba ngăn xử lý sơ bộ trước khi dẫn về trạm XLNT.

- Nước thải khác gồm nước thải từ rửa lọc cặn hồ bơi được dẫn về bể thu gom của trạm XLNT cục bộ.

- Nước thải nhà bếp khu căn hộ, và khu thương mại, dịch vụ được thu gom và dẫn về bể thu gom.

Các dòng nước thải được dẫn về bể thu gom của trạm XLNT cục bộ, công suất 1.200 m³/ngày.đêm để xử lý. Chức năng các bể trong trạm XLNT của dự án như sau:

Bể thu gom: Nước thải từ nhà máy được dẫn chảy vào hồ thu có nhiệm vụ thu gom và chuyển cao độ mực nước. Trước khi đi vào Hồ thu, nước thải được dẫn qua song chắn rác thô bảo vệ các thiết bị khỏi thiệt hại do các hạt thô trong nước thải (bơm, thiết bị trộn,...). Tại đây, rác có kích thước cỡ ≥ 5 mm được loại bỏ. Lượng rác này được gom vào thùng chứa rác và được công ty có chức năng thu gom và xử lý định kỳ. Định kỳ vệ sinh song chắn rác 2 – 3 ngày/lần. Nước thải tại hồ thu được bơm qua tiếp theo.

Bể tách dầu: Chức năng bể tách dầu mỡ là tách lượng dầu mỡ phát sinh từ hoạt động đun nấu thức ăn nhằm tăng khả năng xử lý của các công trình xử lý phía sau. Lượng dầu mỡ được thu gom định kỳ và bàn giao cho đơn vị có chức năng. Nước thải sau tách dầu mỡ được dẫn về bể điều hòa.

Bể điều hòa: Lưu lượng và nồng độ nước thải làm thay đổi chế độ làm việc của hệ thống xử lý gây tình trạng mất ổn định vì chúng phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như: Thời gian thải, lưu lượng thải cũng như tải trọng chất bẩn có trong nước thải. Cụ thể như khi nồng độ hoặc lưu lượng tăng lên đột ngột, các công trình đơn vị sẽ làm việc kém hiệu quả đi và nếu muốn ổn định được cần phải thay đổi cách vận hành thường xuyên điều này gây khó khăn cho quá trình vận hành, còn đối với các công trình đơn vị xử lý sinh học, nếu lưu lượng và nồng độ thay đổi đột ngột sẽ gây sốc tải trọng đối với vi sinh vật thậm chí gây tình trạng vi sinh chết hàng loạt, làm cho công trình mất hẳn tác dụng. Vì thế cần phải có bể điều hòa để điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải. Tại bể điều hòa sẽ được bố trí hệ thống sục khí để hòa trộn đều nước thải nhằm ổn định nồng độ và lưu lượng nước thải, đồng thời tránh hiện tượng lắng cặn, phân hủy kỵ khí gây mùi hôi, giảm hàm lượng COD, BOD trong nước thải khoảng từ 5–10%. Nước thải sau khi qua bể điều hòa sẽ được bơm điều hòa bơm với một lưu lượng dòng chảy ổn định vào bể Anoxic để thực hiện quá trình xử lý sinh học tiếp theo.

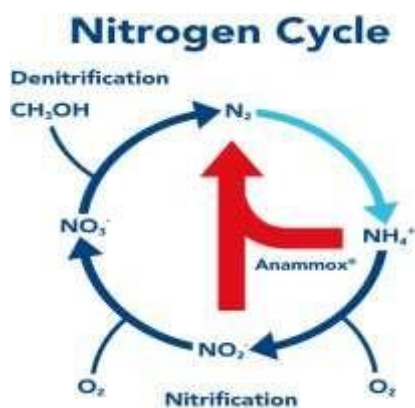
Hệ thống kiểm soát: Sau khi nước thải qua bể điều hòa sẽ được dẫn về hệ thống kiểm soát. Chức năng của Hệ thống kiểm soát là bổ sung thành phần vi lượng khi cần thiết và kiểm soát nhiệt độ pH tối ưu;

Bể vi sinh G.SBR^{1st}: Bể vi sinh được thiết kế theo công nghệ **G.SBR^{1st}** là sản phẩm công nghệ vượt trội được phát triển bởi GreenWorld, là tổ hợp các chuỗi phân hủy sinh học: Xử lý đệm (selector) - Kỵ khí - Thiếu khí - Hiếu khí được tích hợp thành một Module xử lý hoàn chỉnh. Diễn ra lần lượt qua 2 vùng.

Vùng 1: Thiếu khí - Anoxic

Tại bể anoxic xảy ra quá trình khử nitơ và photpho nhờ vào sự sinh trưởng – phát triển của vi sinh vật đặc chủng trong điều kiện môi trường thiếu oxy, vi khuẩn *nitrosomonas* và *nitrobacter* sẽ oxy hóa hàm lượng amonia thành nitrate, quá trình khử nitrate này diễn ra trong môi trường thiếu oxy.

Các quá trình khử nitơ được thực hiện như sau:

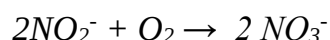


Bên cạnh quá trình chuyển hóa các chất hữu cơ thành carbonic CO_2 và nước H_2O , vi khuẩn hiếu khí *nitrisomonas* và *nitrobater* còn oxy hóa amonia NH_3 thành nitrite NO_2^- và cuối cùng là nitrate NO_3^- . Sử dụng CH_3OH làm chất xúc tác cung cấp cacbon cho sự chuyển hóa nitrate NO_3^- thành N_2 .

Giai đoạn 1: Quá trình nitrat hóa chuyển hóa nitơ thành nitrite dưới tác dụng của vi khuẩn nitrisomonas:



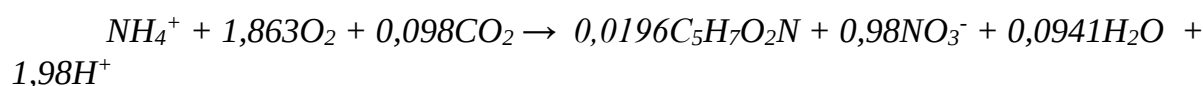
Giai đoạn 2: Chuyển hóa nitrite thành nitrate dưới tác dụng của vi khuẩn nitrobater:



Tổng cộng:



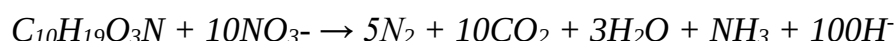
Trên cơ sở phương trình tổng hợp sau:

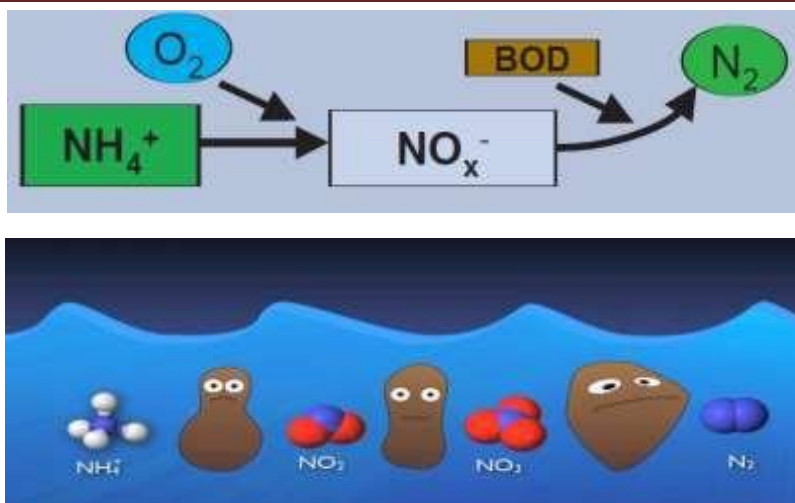


Giai đoạn 3: Sử dụng các hợp chất hữu cơ có trong nước thải (sử dụng cacbon hữu cơ)



Quá trình khử nitơ (*denitrification*) từ nitrate NO_3^- thành nitơ dạng khí N_2 được thực hiện nhằm đạt chỉ tiêu cho phép của nitơ. Quá trình sinh học khử nitơ liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học của nhiều cơ chất hữu cơ trong nước thải sử dụng nitrate hoặc nitrite như chất nhận điện tử thay vì dùng oxy, trong điều kiện không có DO hoặc dưới nồng độ DO giới hạn ($<2 \text{ mg } O_2/L$).





Sơ đồ sử dụng chất nền của vi sinh vật để chuyển hóa $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{N}_2$

Trong đó:

- $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$: Biểu thị các chất hữu cơ không chứa nitơ.
- $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{N}$: Biểu thị các chất hữu cơ có chứa nitơ.
- $\text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2$: Là công thức biểu thị thành phần cơ bản của tế bào vi khuẩn.

Nitơ tự do N_2 sinh ra từ quá trình phân hủy sẽ được thoát ra ngoài nhờ vào quá trình sục khí ở ngăn tiếp tiếp.

Vùng 2: Hiếu khí - Aerobic

Tại vùng 2 diễn ra 2 quá trình sau:

Quá trình 1: Hiếu khí - Aerobic

Tại bể lắp đặt nhiều thiết bị sục khí, với nhiệm vụ khử COD/BOD – nitơ – photpho theo tỷ lệ thiết kế nhất định.

Kiểm soát nồng độ oxy hòa tan: $> 1,5 \text{ mg/l}$;

Chủng loại vi khuẩn đặc thù: *Achromobacter*, *acinetobacter*, *agrobacterium*, *alcaligenes*, *arthrobacter*, *corynebacterium*, *flavobacterium*, *moraxella*, *neisseria*, *alcaligenes*... là những vi khuẩn luôn gắn liền với quá trình xử lý hiếu khí. Đặc biệt hai chủng loại vi khuẩn *nocardia*, *microthrix* chính là nguyên nhân gây hình thành lớp bọt trên bề mặt sục khí.

Các phản ứng chuyển hóa BOD tuần tự diễn ra như sau:

Oxy hóa các chất hữu cơ: $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z + \text{O}_2 + \text{Enzyme} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \Delta\text{H}$

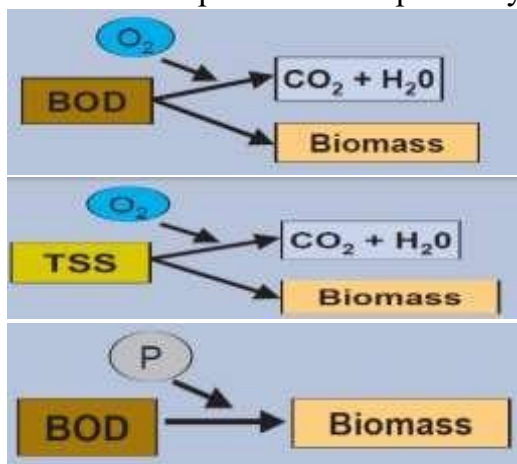
Tổng hợp tế bào mới:

$\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z + \text{NH}_3 + \text{O}_2 + \text{Enzyme} \rightarrow \text{Tế bào vi khuẩn} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2 + \Delta\text{H}$

Phân hủy nội bào:

$\text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2 + 5\text{O}_2 + \text{Enzyme} \rightarrow 5\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3 \pm \Delta\text{H}$

Thành phần ô nhiễm phân hủy như sau:



Quá trình phân hủy chất hữu cơ hòa tan (BOD) thành CO₂, H₂O và sinh khối

Quá trình phân hủy chất hữu cơ không hòa tan thành CO₂, H₂O và sinh khối

Quá trình hấp thụ Phốtpho làm tăng sinh khối

Quá trình 2: Hoạt động độc lập theo nhiều pha riêng lẻ: Nạp nước – Lắng – xả

- Pha nạp nước: Nước vẫn tiếp tục dòng chảy vào bể trong suốt quá trình thủy phân của vi sinh.

- Pha Lắng: Giai đoạn lắng các bông cặn vi sinh hình thành sau quá trình xử lý hiếu khí. Quá trình lắng xảy ra theo nguyên lý trọng lực.

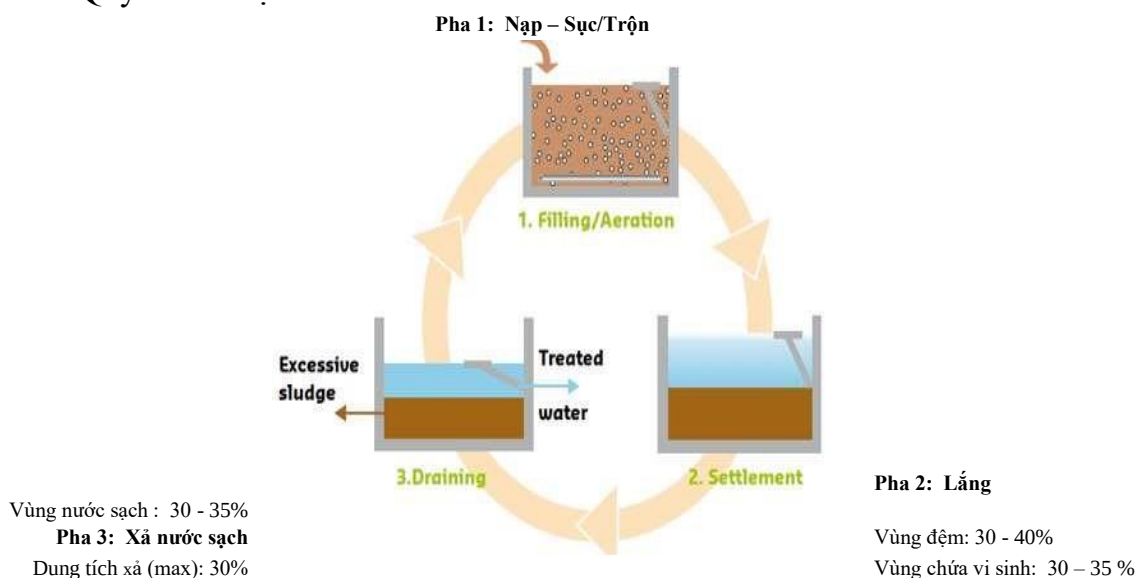
Hỗn hợp rắn – lỏng được phân thành 02 lớp:

+ Lớp 1: Lớp cặn nằm ở dưới đáy bể;

+ Lớp 2: Nước trong nằm phía trên.

- Pha Xả: Theo đường ống thu nước được bơm đến hạng mục tiếp theo.

Quy Trình Vận Hành



Bể khử trùng: Kết thúc quá trình xử lý sinh học, nước thải đã tách bùn sinh học sẽ tự chảy qua Bể khử trùng. Trong quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học, nước ra khỏi quá trình còn chứa nhiều vi sinh vật, trong đó có nhiều loài vi sinh vật gây bệnh. Do đó, việc tiêu diệt các vi sinh vật này là điều cần thiết trước khi thải nước vào môi trường. Bản chất tác dụng khử trùng của Chlorine là sự oxy hóa phân hủy màng tế bào của vi sinh vật do đó chúng bị tiêu diệt. Chlorine được bơm định lượng vào bể khử trùng. Hiệu suất xử lý đạt 95% E.Coli và Coliforms, 100% các vi trùng gây bệnh

khác.

Nước thải sau bể khử trùng đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B, K=1 và được quan trắc nước thải tự động, liên tục trước khi bơm lên hồ ga quan trắc nội bộ tầng trệt của dự án trước khi dẫn vào hệ thống thoát nước thải chung của dự án trên đường số 2, sau đó dẫn đầu nối vào hệ thống thoát nước của thành phố trên đường Thanh Đa trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là sông Sài Gòn.

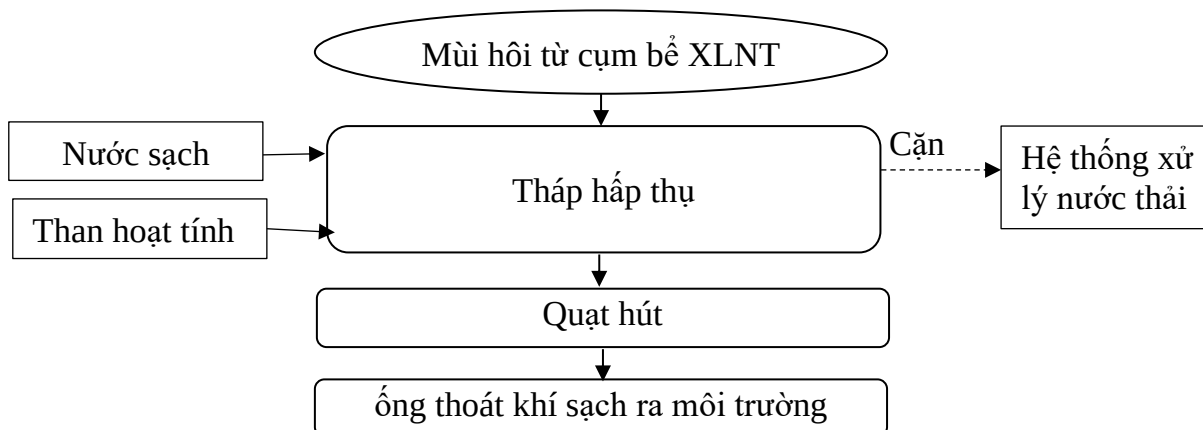
Bể nén bùn: Bùn từ bể lắng sẽ được tuần hoàn về hệ thống kiểm soát. Một phần bùn dư từ bể vi sinh G.SBR sẽ được đưa đến Bể nén bùn và bùn được hút định kỳ và hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý. Lượng bùn phát sinh sẽ được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút định kỳ, tần suất 3- 6 tháng/lần (tùy vào tình hình phát sinh thực tế). Toàn bộ lượng bùn sinh ra trong giai đoạn xử lý vi sinh được đưa về Bể nén bùn nhằm:

- Cô đặc bùn bằng trọng lực đạt nồng độ: 20.000 - 30.000 mg/l – C = 3 – 5%;
- Các thiết bị hỗ trợ được lắp đặt và hoạt động chống việc đông đặc bùn (phát bùn). Tạo điều thuận lợi cho việc bơm đến hạng mục xử lý tiếp theo.

Bể được thiết kế nhằm đảm bảo tải trọng thủy lực tối ưu để hạn chế việc trào bùn. Tại đây, bùn được lưu trữ trong thời gian tối ưu đảm bảo việc cô đặc và lắng bùn hiệu quả nhất. Theo điều kiện thiết kế và đặc thù tính chất bùn sinh ra của dự án, Hệ thống phá bùn thủy lực được lựa chọn với tính ưu việt trong việc dùng áp lực nước phá bùn, thiết bị còn cung cấp thêm lượng oxy tăng cường hiệu quả thủy phân của vi sinh, làm giảm lượng bùn.

Mùi phát sinh từ HTXLNT được thu gom dẫn về tháp xử lý mùi trước khi đưa lên tầng mái của tòa nhà thoát ra môi trường. Trạm XLNT được đầu tư tháp xử lý khí để xử lý khí thải, mùi hôi từ trạm XLNT.

- **Tháp xử lý khí:** Khí và mùi hôi sinh ra trong trạm xử lý nước thải theo thời gian sẽ phát tán ra không khí xung quanh gây ảnh hưởng tới môi trường không khí, do đó việc lắp đặt hệ thống xử lý mùi là hoàn toàn cần thiết. Mùi trong bể sẽ theo hệ thống lỗ thông hơi giữa các bể và được quạt hút hút về Tháp xử lý mùi. Nhờ hệ thống than hoạt tính hấp phụ cùng giàn phân phối nước sẽ giúp giữ lại mùi hôi thối, đồng thời phần khí sạch sẽ theo đường ống và dẫn ra ngoài môi trường. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải, mùi hôi của trạm XLNT như sau:



Hình 3. 6. Quy trình xử lý khí thải, mùi hôi của trạm xử lý nước thải

Thuyết minh công nghệ xử lý khí thải, mùi hôi: Mùi, khí hôi phát sinh được thu

gom từ các bể của hệ thống xử lý nước thải được dẫn vào tháp hấp thụ. Tại tháp hấp thụ, hỗn hợp khí được tiếp xúc với chất lỏng nhằm mục đích hòa tan cấu tử khí cần xử lý vào trong pha lỏng, phản ứng hóa học khử các khí độc hại xảy ra. Thiết bị hấp thụ được áp dụng là tháp phun có sử dụng vật liệu đệm (vật liệu rỗng) và bồn chứa dung dịch hấp thụ bên dưới tháp. Dung dịch hấp thụ là nước được phân phối đều qua các vòi phun vào không gian khí, được tưới đều trên bề mặt lớp vật liệu đệm. Dòng khí đi từ phần dưới thiết bị và chuyển động ngược chiều với dung dịch hấp thụ. Phản ứng hấp thụ được diễn ra trên bề mặt lớp vật liệu đệm đã được thấm ướt do chất lỏng chảy qua. Khí sạch thoát lên phía trên của tháp, bên trên thân tháp có lớp than hoạt tính, tại vùng này khí và mùi hôi còn lại được xử lý triệt để vì các phân tử khí sẽ bị hút và được giữ lại trên bề mặt chất hấp phụ nhờ hiện tượng hấp phụ (*hấp phụ là hiện tượng sự tăng nồng độ của một chất trên bề mặt tiếp xúc giữa hai pha, trường hợp này là hai pha rắn – khí*). Vật liệu hấp phụ được sử dụng là than hoạt tính. Than hoạt tính là một dạng của cacbon được xử lý có cấu trúc xơ rỗng, diện tích bề mặt riêng rất lớn nên tác dụng hấp phụ tốt đối với các chất khí. Khí sạch sau xử lý được hút ra bằng quạt hút và được Chủ đầu tư kết nối với hệ thống thoát khí của tòa nhà.

Hiệu quả xử lý của HTXLNT:

Bảng 3. 64. Hiệu quả xử lý theo từng giai đoạn của trạm XLNT

Hạng mục xử lý	Amoni (mg/l)			TSS (mg/l)			BOD (mg/l)			Nitrat (mg/l)			Phosphat (mg/l)		
	Vào	%	Ra	Vào	%	Ra	Vào	%	Ra	Vào	%	Ra	Vào	%	Ra
Nước thải đầu vào	65,0	-	-	220,0	-	-	220,0	-	-	40,0	-	-	8,0	-	-
Bể thu gom	65,0	-	-	220,0	10,0	198,0	220,0	2,0	215,6	40,0	-	-	8,0	-	-
Bể tách dầu	65			198	-	-	215,6	-	-	40	-	-	8	-	-
Bể điều hòa	65,0	10,0	58,5	198,0	30,0	132,0	215,6	3,0	209,0	40,0	5,0	38,0	8,0	25,0	6,0
Giai đoạn xử lý vi sinh	58,5	-	-	132,0	-	-	209,0	-	-	38,0	-	-	6,0	-	-
Hệ thống kiểm soát	58,5	5,0	55,56	132,0	0,0	132,0	209,0	20,0	167,2	38	8,0	34,96	6,0	5,0	5,7
Bể vi sinh G.SBR	55,56	95,0	7,46	132,0	60,0	52,8	167,2	85,0	25,08	34,96	28,0	18,85	5,7	30,0	4,05
Giai đoạn xử lý hoàn thiện	7,46	-	-	52,8	-	-	25,08	-	-	18,85	-	-	4,05	-	-
Bể khử trùng	7,46	20,0	5,97	52,8	5,0	50,2	25,08	3,0	24,33	18,85	10,0	16,97	4,05	0,0	4,05
Nước sau xử lý			5,97			50,2			24,33			16,97			4,05
QCVN 14:2008/BT NMT, cột B			10,0			100,0			50,0			50,0			10,0

Kích thước hạng mục công trình của HTXLNT:

Bảng 3. 65. Kích thước hạng mục công trình của trạm XLNT

Stt	Hạng mục	Ký hiệu	HRT	SL	Sbm	B	L	Hbv	Hw	ΣH	Thể tích bể m ³	
			h	bể	m ²	m	m	m	m	m	Wxd	Wn
1	Giai Đoạn 1: Xử Lý Sơ Bộ											

1.1	Hố thu	T101	0,3	1,0	7,3	1,5	4,9	0,5	3,2	3,7	27,1	23,4
	Bể tách dầu 03 ngăn	T102	0,3	1,0	7,3	1,5	4,9	0,5	3,2	3,7	27,1	23,4
1.2	Chứa ván nổi	BF102		1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0		
1.3	Bể điều hòa	T103	8,2	1,0	103,5	10,0	10,4	0,5	3,2	3,7	383,0	331,2
2	Giai Đoạn 2: Xử Lý Vi Sinh											
2.1	HT kiểm soát	HSM201		1,0								
2.2	Bể vi sinh G.SBR ^{1st}		13,7	1,0	173,5	10,0	17,4	0,5	3,2	3,7	642,0	555,2
	Anoxic- Oxic – lắng	T202	13,7	1,0	173,5	10,0	17,4	0,5	3,2	3,7	642,0	555,2
3	Giai Đoạn 3: Xử Lý Hoàn Thiện											
3.1	Bể khử trùng	T301	1,0	1,0	12,5	2,0	6,3	0,5	3,2	3,7	46,3	40,0
4	Giai Đoạn 4: Xử Lý bùn											
4.1	Bê nén bùn	T401	0,6	1,0	7,0	2,0	3,5	0,5	3,2	3,7	25,9	22,4

b. Nước mưa chảy tràn

- Giải pháp thoát nước: sử dụng mạng lưới thoát nước riêng cho nước thải và nước mưa.

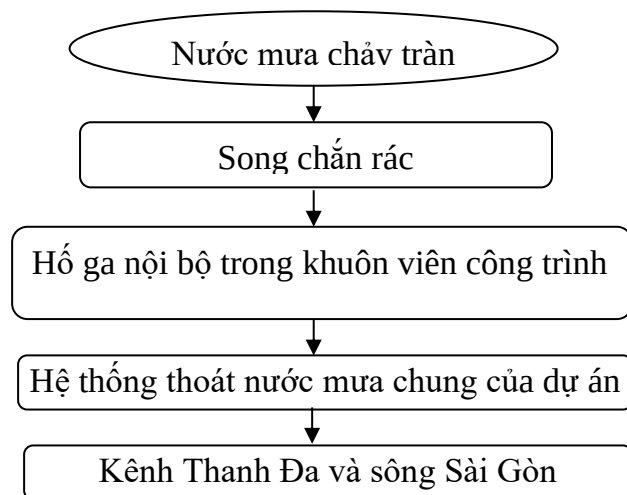
- Xây dựng mới các tuyến cống dọc có đường kính tối thiểu 600mm để thu gom nước mặt của dự án và kết hợp với các tuyến cống hiện hữu để tạo thành một hệ thống thoát nước hoàn chỉnh.

- Xây dựng mới các tuyến cống ngang đường có đường kính tối thiểu 400mm nhằm thu nước triệt để trên bề mặt.

- Nguồn thoát: toàn bộ lượng nước mặt được thu gom vào hệ thống cống thoát nước chung của thành phố trên đường Thành Đa thông qua các cửa xả và thoát ra nguồn tiếp nhận: kênh Thanh Đa và sông Sài Gòn.

- Chủ đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước mưa riêng với nước thải trong phạm vi khu đất thực hiện của dự án. Nước mưa đi qua song chắn rác, các hố ga để lắng cát, đất và theo hệ thống thoát nước thoát ra cống thoát nước trên đường số 7 tại 02 điểm đầu nổi và 03 điểm đầu nổi trên đường số 02. Khu vực sân bãi thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để vương vãi rác thải trong quá trình sinh hoạt của dân cư trong khu vực. Khu vực sân bãi, khu hành lang được tráng nhựa, tạo độ dốc cần thiết để nước mưa thoát nhanh. Toàn bộ lượng nước mưa của các công trình của dự án được thoát vào hệ thống thoát nước mưa này và thoát ra kênh Thanh Đa và sông Sài Gòn.

- Quy trình thu gom, thoát nước mưa như sau:



Hình 3. 7. Quy trình thu gom và thoát nước mưa của dự án

3.2.2.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

❖ Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ phương tiện giao thông ra vào dự án

Khí thải từ các phương tiện giao thông có dạng nguồn đường do đó rất khó trong việc kiểm soát. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất, ảnh hưởng của bụi và khí thải phát sinh, Chủ dự án sẽ thực hiện một số giải pháp cụ thể sau khi dự án đi vào hoạt động để kiểm soát nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh đạt QCVN 05:2013/BTNMT:

- Có chế độ điều tiết xe ra vào khu vực hợp lý, có bảng hướng dẫn, quy định các loại phương tiện giao thông khi đi vào khu vực dự án như: Để đúng nơi quy định đối với xe gắn máy hoặc giảm ga, giảm tốc độ đối với ô tô (chạy chậm < 5km).

- Các lái xe vận tải cần tuân thủ đúng các nội dung yêu cầu về tình trạng kỹ thuật xe, chấp hành đúng các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

- Đối với bụi phát sinh từ mặt đường, Ban quản lý công trình sẽ duy trì việc tưới nước sân nền trong khu vực nội bộ và mặt đường trước cổng tại mỗi công trình.

- Trồng cây xanh những khu vực khoảng lùi để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của ô nhiễm không khí.

- Ngoài ra, dự án sẽ bố trí thêm các bồn hoa trong khu vực để tạo điểm nhấn cho cảnh quan toàn khu dự án, các chậu hoa sẽ điểm xuyến xung quanh. Cây xanh còn tạo môi trường vi khí hậu, không gian dạo chơi, nghỉ ngơi, đồng thời thỏa mãn các yêu cầu kiến trúc, mỹ thuật, vệ sinh chung.

❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải và mùi hôi khu vực khu thương mại, dịch vụ

Như đã đánh giá phía trên, đối với các khu thương mại, dịch vụ bố trí tại các tầng 1 đến tầng 3 sử dụng chủ yếu là bếp điện và bếp gas nên tải lượng ô nhiễm sinh ra không lớn. Mặt khác, trên thực tế, lượng khí thải phát sinh từ các quá trình nấu nướng không đáng kể và nguồn ô nhiễm được phân tán trên diện tích rộng nên chủ đầu tư thực hiện lắp đặt máy điều hòa âm trần tại mỗi căn cửa hàng cho thuê tại từng tầng để thông thoáng khu vực thương mại, dịch vụ. Tại khu vực bếp của cửa hàng cho thuê sẽ lắp đặt thiết bị hút mùi và dẫn vào louver để thoát ra ngoài theo phương ngang. Đồng thời, dự án bố trí

cây xanh trong khuôn viên dự án nên tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đun nấu có thể được hấp thụ bởi cây xanh xung quanh.

❖ Biện pháp thông thoáng gió tầng hầm

Tại các tháp T4, T7 của Dự án sẽ xây dựng mỗi tháp có 2 tầng hầm, bố trí tầng hầm làm khu vực bãi đỗ xe máy, xe ô tô và bố trí các hạng mục như trạm xử lý nước thải, bể chứa nước, bể tự hoại, phòng kỹ thuật... Vì vậy, không khí ở khu vực này khó lưu thông, ngột ngạt, nóng bức. Để hạn chế các tác động xấu trong quá trình hoạt động, chủ đầu tư sẽ có một số biện pháp thông thoáng tầng hầm cụ thể như sau:

- Bố trí hệ thống thông gió, quạt thông hơi cỡ lớn, quạt hút nhằm mục đích làm thông thoáng, lưu thông không khí tầng hầm. Tránh hiện tượng mùi hôi phát ra từ hệ thống xử lý nước thải ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

- Bố trí vòi nước rửa sàn cho tầng hầm, làm mát cho tầng hầm những lúc thời tiết nóng bức.

❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải máy phát điện dự phòng

Khi có sự cố trên lưới điện của thành phố, dự án sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng cấp điện cho toàn tòa nhà và cả hệ thống xử lý nước thải. Để giảm thiểu tác động của khí thải sinh ra từ việc đốt nhiên liệu chạy máy phát điện thì Công ty đầu tư máy phát điện mới, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào sử dụng. Theo tính toán tại chương 3, 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 dự án sẽ sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05% để nồng độ SO_2 thoát ra ống khói đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

Tính toán chiều cao ống khói của 06 máy phát điện dự phòng là:

- Lưu lượng khí thải của máy phát điện công suất 1.600KVA là: $L_{k1} = 13.584,56 \text{ m}^3/\text{h} = 4,61 \text{ m}^3/\text{s}$;

- Lưu lượng khí thải của máy phát điện công suất 2.000KVA là: $L_{k2} = 18.805,84 \text{ m}^3/\text{h} = 5,22 \text{ m}^3/\text{s}$;

- Nhiệt độ khí ra: $t_1 = 150^\circ\text{C}$;

- Nhiệt độ môi trường: $t_2 = 25^\circ\text{C}$;

- Độ chênh lệch nhiệt độ: $t = 125^\circ\text{C}$;

Áp dụng theo mô hình BERLIAND và các cộng sự để ước tính chiều cao ống khói (Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm, 2000). Chiều cao ống khói được tính toán theo công thức (1) như sau:

$$\text{Tính toán chiều cao ống khói: } \Delta H = 1,875 \frac{\omega D}{u_{10}} + 1,6 \frac{g L \Delta T}{u_{10}^3 \cdot T_{xq}}$$

Trong đó:

- ω : Vận tốc ban đầu của luồng khói tại miệng ống khói: 10 m/s

- D: Đường kính của miệng ống khói: máy phát điện công suất 1.600KVA $D=0,35 \text{ m}$; máy phát điện công suất 2.000KVA $D=0,45 \text{ m}$;

- u_{10} : Vận tốc gió đo được ở cột đo gió trạm khí tượng: 5 m/s
- g : Gia tốc trọng trường : 9,8 m/s²
- L : Lưu lượng khối thải tại miệng ống khói (m³/s)
- ΔT : Chênh lệch nhiệt độ không khí giữa khói và không khí xung quanh: 150°C
- 25°C = 125°C.
- T_{xq} : Nhiệt độ không khí xung quanh: 25°C.

Thay số vào phương trình (1) ta tính được chiều cao ống khói máy phát điện như sau:

- Chiều cao ống khói máy phát điện công suất 1.600KVA là 4,08m, chọn chiều cao ống khói là: $H_{5k1} = 6,0m$;
- Chiều cao ống khói máy phát điện công suất 2.000KVA là 4,83m, chọn chiều cao ống khói là: $H_{2k2} = 6,0m$;

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung và khí thải ống khói đến khu vực xung quanh được thực hiện cụ thể như sau:

- Chủ dự án sẽ trang bị máy phát điện đạt tiêu chuẩn hiện hành để không gây ô nhiễm môi trường.

- Chủ dự án sẽ lắp đặt 3 máy phát điện bố trí trong phòng máy phát điện tại tầng hầm 1 của tháp T4 và 3 máy phát điện bố trí trong phòng máy phát điện tại tầng hầm 1 của tháp T7. Phòng máy phát điện đặt trong phòng bao bọc bằng tường kiên cố, bên trong phòng có lớp bông thủy tinh cách âm phòng và lắp đặt các bộ phận tiêu âm đảm bảo giảm thiểu tối đa độ ồn do máy phát điện gây ra. Lắp đặt Pô giảm thanh sơ cấp và thứ cấp trên đường ống khói của máy phát. Bọc cách âm, cách nhiệt ống khói máy phát điện dày 50mm, gắn ống nhún đàn hồi để giảm âm thanh do dao động, rung lắc, bộ lọc khói đầu ra.

- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su, lò xo giảm chấn để máy phát điện.

- Đối với máy phát điện công suất loại 1.600KVA có 03 máy, khí thải của mỗi máy phát điện được thoát ra ngoài theo hướng thẳng đứng qua mỗi ống khói riêng biệt, chiều cao mỗi ống khói cao 6,0m (vị trí miệng ống khói thải cao 4,0m so với mặt đất), đường kính ống khói Ø350mm (bao gồm cách nhiệt dày 50mm). Hướng ống khói của máy phát điện này đi thẳng lên tầng 2.

- Đối với máy phát điện công suất loại 2.000KVA có 03 máy, khí thải của mỗi máy phát điện được thoát ra ngoài theo hướng thẳng đứng qua mỗi ống khói riêng biệt, chiều cao mỗi ống khói cao 6,0m (vị trí miệng ống khói thải cao 4,0m so với mặt đất), đường kính ống khói Ø450mm (bao gồm cách nhiệt dày 50mm). Hướng ống khói của 03 máy phát điện này đi thẳng lên tầng 2.

- Mỗi ống khói đều được đi qua bộ lọc khói và xả thẳng lên trên, phía trên ống khói có lắp van lưới gà và chụp khói để che mưa. Khói thải qua bộ lọc khói đảm bảo khí thải đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường. Ống dẫn khói thải được lắp tiêu âm và cách nhiệt, có bộ lọc đặt bên trong ống để giảm lượng ô nhiễm từ khí thải và tránh gây ảnh hưởng tới nguồn xung quanh.

- Hệ thống giải nhiệt của máy phát điện bằng gió, bố trí 2 cửa gió tươi cấp vào ở tầng 2 diện tích khoảng 20m²; cửa thoát gió nóng MPĐ thoát ra tầng 1. Đường thoát gió

nóng và ống khói của máy phát điện được lắp tiêu âm và cách nhiệt toàn bộ đường gió ra đến tận lỗ thoát gió thải.

- Lắp đặt hệ thống giảm chấn (chống rung) do nhà cung cấp kèm theo trong phụ kiện khi giao máy phát điện dự phòng, có thùng cách ly chống ồn và được trang bị bộ giảm thanh kèm theo phụ kiện khi giao máy của nhà cung cấp (Phụ kiện đi kèm máy phát điện có: Bộ giảm thanh và hệ thống giảm chấn). Chân đế máy được kê kích, giảm chấn, cân chỉnh, cố định đảm bảo máy được nằm cố định trên mặt phẳng ngang khi vận hành không bị di chuyển, giảm độ rung động truyền tải lên nền. Vì vậy mà hạn chế tiếng ồn và độ rung trong giới hạn cho phép.

- Lựa chọn máy phát điện từ các đơn vị cung ứng với yêu cầu kỹ thuật có tính năng chống ồn cao.

- Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ.

- Tất cả các loại vật liệu và hạng mục trên đều có tác dụng tiêu âm, giảm âm khi vận hành. Âm thanh từ máy phát được truyền vào các lớp vật liệu có tính phân tán và triệt tiêu. Do vậy âm được triệt tiêu nên sau khi lắp đặt thì gần như cách ly hoàn toàn với môi trường bên ngoài.

❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải và mùi hôi khu vực bếp

Như đã đánh giá phía trên, đối với các khu thương mại, dịch vụ bố trí tại các tầng 1 đến tầng 3 sử dụng chủ yếu là bếp điện và bếp gas nên tải lượng ô nhiễm sinh ra không lớn. Mặt khác, trên thực tế, lượng khí thải phát sinh từ các quá trình nấu nướng không đáng kể và nguồn ô nhiễm được phân tán trên diện tích rộng nên chủ đầu tư thực hiện lắp đặt máy điều hòa âm trần tại mỗi căn khu thương mại, dịch vụ tại từng tầng để thông thoáng khu vực. Tại khu vực bếp của thương mại, dịch vụ sẽ lắp đặt thiết bị hút mùi và dẫn vào louver để thoát ra ngoài theo phương ngang. Đồng thời, dự án bố trí cây xanh trong khuôn viên dự án nên tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình đun nấu có thể được hấp thụ bởi cây xanh xung quanh.

❖ Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ cống, hố ga, khu vực tập kết rác thải

- Thi công hệ thống đúng thiết kế.
- Thường xuyên kiểm tra vận hành của hệ thống.
- Luôn bảo đảm xả thải đúng tiến độ.
- Thường xuyên, định kỳ vệ sinh hệ thống thu gom, bể thu gom nước mưa;
- Thực hiện vớt rác ở các cửa hố ga định kỳ và thường xuyên.
- Các chất thải bùn lắng được giao cho đơn vị chức năng xử lý đúng quy định.
- Đối với khu vực tập kết rác thải:
 - + Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh khu vực tập kết chất thải.
 - + Phun chế phẩm vi sinh khu vực tập kết chất thải rắn.
 - + Các thùng thu gom rác sinh hoạt phải có nắp đậy, tránh nước mưa chảy tràn gây mùi hôi.
 - + Bố trí công nhân vệ sinh thu gom rác thải tập kết đúng nơi quy định.
 - + Hợp đồng đơn vị chức năng thu gom rác thải, tránh tình trạng tồn ứ lâu ngày.

❖ Biện pháp giảm thiểu mùi hôi, khí thải từ trạm xử lý nước thải

Hệ thống các bể xử lý nước thải được xây dựng nắp đan. Vì công trình xử lý nước thải tại dự án được đặt dưới tầng hầm 2 nên công tác kiểm soát lượng mùi phát tán từ hệ thống rất được Chủ dự án quan tâm. Để hạn chế ảnh hưởng của mùi hôi đến môi trường không khí xung quanh, chủ dự án sẽ quan tâm đến công tác vận hành và quản lý quá trình hoạt động của trạm xử lý. Cụ thể như sau:

- Thường xuyên kiểm tra và bảo quản hệ thống phân phối khí và sục khí ở các bể điều hòa, bể sinh học để duy trì điều kiện hiếu khí, giảm thiểu việc phát sinh các khí gây mùi H_2S , NH_3 .

- Kiểm tra chế độ bơm nước thải tại các bể chứa, bể tiếp nhận, để đảm bảo thời gian lưu nước của các bể, tránh xảy ra tình trạng phân hủy kỵ khí ở các bể.

- Bố trí ống thoát khí thải của từng bể xử lý nước thải xuyên suốt toàn hệ thống xử lý nước thải để hút toàn bộ khí thải thoát lên mái tòa nhà.

- Bố trí quạt gió thải nhằm mục đích làm thông thoáng và hạn chế mùi hôi phát tán tại tầng hầm 2 và tầng hầm 1. Tránh hiện tượng mùi hôi phát ra từ hệ thống xử lý nước thải ảnh hưởng đến dự án cũng như đến không khí xung quanh.

3.2.2.1.3. Các công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Phân loại rác thải tại nguồn:

Chủ dự án sẽ yêu cầu các căn hộ và thương mại, dịch vụ, văn phòng sẽ tự trang bị thùng chứa rác và bao chứa rác để thu gom rác thải phát sinh tại nguồn thành 02 loại theo hướng dẫn của BQL chung cư như sau:

- Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế: gồm tạp chí, giấy báo các loại; các vật liệu bằng nhựa; vỏ bao bì kim loại; túi nhựa mỏng các loại, vỏ chai bia, nước ngọt, chai đựng thực phẩm,... đựng trong bao bì, thùng chứa được sơn màu xám. Khuyến khích sử dụng các loại túi có thể tái sử dụng nhiều lần;

- Chất thải còn lại (*không bao gồm chất thải nguy hại*): gồm thức ăn thừa và các loại thực phẩm hết hạn sử dụng; lá thực vật, hoa các loại; bã trà, bã cà phê; rau, củ, quả, trái cây các loại và các phần thải bỏ từ việc sơ chế, chế biến; thịt và các sản phẩm từ thịt, trứng, xác gia cầm, gia súc; thịt và vỏ của thủy sản,... đựng trong bao bì, thùng chứa được sơn màu xanh.

Phương án thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt:

- Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt: Thùng chứa rác được dán nhãn bên ngoài trên và thân thùng, để phân biệt nhóm chất thải phân loại (nhãn dán theo quy định).

- Rác thải phát sinh từ khu thương mại, dịch vụ sẽ được các đơn vị thuê mặt bằng bố trí thùng chứa rác và thu gom vào thùng rác đặt trong phòng rác đặt tại mỗi tầng, định kỳ nhân viên vệ sinh của dự án sẽ đến thu gom, vận chuyển đưa về 02 khu tập kết chất thải tập trung tại tầng hầm 1 của dự án.

- Rác thải phát sinh từ các căn hộ: từ tầng 3 đến tầng 45 của tháp T7; từ tầng 3 đến tầng 40 của các tháp T4; thì mỗi tầng sẽ được bố trí một phòng chứa rác tập trung diện tích để chứa rác của các căn hộ trong mỗi tầng.

+ Tại phòng tập kết rác mỗi tầng Chủ đầu tư đặt 3 thùng chứa chất thải sinh hoạt

có dung tích 60 - 120 lít có dán nhãn phân loại cho từng thùng chứa, trong đó 1 thùng để chứa chất thải còn lại, 1 thùng để chứa chất thải có khả năng tái chế, 1 thùng để chứa CTNH. Rác thải tại từng căn hộ phân loại thành 3 loại riêng biệt nêu trên, sau đó người dân đổ rác vào các thùng chứa rác tương ứng với từng loại chất thải tại phòng tập kết rác tại mỗi tầng vào cuối mỗi ngày. Tuy nhiên tùy theo tình hình phát sinh thực tế mà tần suất thu gom chất thải từ các khu tập kết rác mỗi tầng về khu lưu chứa tập trung có thể tăng lên 2 – 3 lần/ngày.

+ Hằng ngày được nhân viên vệ sinh đến thu gom đưa về 02 khu tập kết chất thải sinh hoạt tập trung đặt tại tầng hầm 1 của dự án.

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được đưa về khu tập kết rác sinh hoạt tập trung được xây dựng riêng biệt, có cửa đóng, xây gờ cao hơn mặt đường tránh nước mưa chảy tràn vào bên trong phòng, tổng diện tích 102,14 m² gồm: Khu tập kết CTRSH số 1 (ký hiệu CTRSH số 1) diện tích 64,69 m² đặt tại tầng hầm T4 và khu tập kết CTRSH số 2 (ký hiệu CTRSH số 2) diện tích 37,45 m² đặt tại tầng hầm T7;

- Tại các khu vực công cộng: Chủ dự án bố trí 3 thùng rác loại 60 - 120 lít (1 thùng chứa chất thải còn lại, 1 thùng chứa chất thải có khả năng tái chế, 1 thùng chứa CTNH). Tất cả các thùng rác đều có nắp đậy kín để tránh phát sinh mùi hôi, có thiết kế chân đạp để mở nắp thùng, gắn nhãn dán chất thải hữu cơ để phân hủy, chất thải còn lại và chất thải có khả năng tái chế trên nắp thùng và thân thùng. Cuối ngày nhân viên vệ sinh của dự án sẽ thu gom chất thải phát sinh về khu tập kết rác thải tập trung của dự án.

- Bên cạnh thang máy phục vụ cho mục đích đi lại, tòa nhà còn bố trí một thang máy nhỏ hơn chỉ sử dụng cho việc chuyên chở rác từ các tầng về khu tập kết chất thải rắn đặt tại tầng hầm 1. Rác sau khi được đội vệ sinh thu gom sẽ được vận chuyển xuống khu tập kết rác ở tầng hầm 1 và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý rác sinh hoạt của dự án.

- Ngoài ra, sân đường nội bộ, xung quanh tòa nhà bố trí các thùng thu gom rác có bánh xe, nắp đậy (Cứ khoảng 10m bố trí 2 thùng thu gom rác chuyên dụng, loại 120l), các thùng rác chuyên dụng này cũng được Tổ vệ sinh dự án vận chuyển về 02 khu tập kết chất thải sinh hoạt.

- Chủ dự án sẽ tiến hành ký hợp đồng với Đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định. Đối với các loại chất thải rắn có thể tái sử dụng lại như vỏ đồ hộp, các loại chai thủy tinh, chai nhựa sẽ bán lại cho các đơn vị thu mua tái chế.

Tính toán thiết bị lưu giữ:

Với tổng khối lượng rác sinh hoạt thải ra khoảng 8.501,8 kg/ngày thu gom về khu tập kết CTRSH số 1 tại tầng hầm 1 tháp T4 và khu tập kết CTRSH số 2 tại tầng hầm 1 tháp T7 của dự án, tháp T4 phát sinh 4.067,7 kg/ngày và tháp T7 phát sinh 4.434,1 kg/ngày. Khối lượng rác hữu cơ chiếm 73,5%, khối lượng riêng là 315 kg/m³ và rác có khả năng tái sử dụng, tái chế có khối lượng riêng là 132 kg/m³. Tính toán thùng rác cho từng giai đoạn như sau:

- Số lượng thùng rác đặt bên trong khu tập kết CTRSH số 1 là:

+ Khối lượng rác hữu cơ: $73,5\% \times 4.067,7 \text{ kg/ngày} = 2.989,76 \text{ kg/ngày}$;

+ Thể tích rác hữu cơ: $(2.989,76 \text{ kg/ngày}) / (315 \text{ kg/m}^3) = 9.491,3 \text{ L/ngày}$;

+ Thể tích rác có khả năng tái sử dụng, tái chế: $[(4.067,7 \text{ kg/ngày}) - (2.989,76$

kg/ngày)]/132kg/m³ = 8.166,21 L/ngày.

+ Tổng thể tích rác thải phát sinh là: 9.491,3 + 8.166,21 = 17.657,51 L/ngày = 17,66 m³/ngày.

+ Loại thùng rác được đề xuất để chứa rác khu chứa chất thải rắn tập trung là thùng 240l với dung tích 80%, tổng số thùng đầu tư là 59 thùng, kích thước mỗi thùng D x R x C = 733 x 585 x 1092 mm. Trong đó, 32 thùng chứa rác hữu cơ, 27 thùng chứa rác có khả năng tái sử dụng, tái chế. Loại thùng rác chuyên dụng để vận chuyển rác lên xe thu gom là thùng 660l, tổng số thùng đầu tư là 6 thùng, kích thước mỗi thùng D x R x C = 1.350 x 830 x 1.110 mm.

+ Tổng thể tích thùng chứa rác bố trí trong khu tập kết CTRSH số 1 của dự án là: 59 x 240 + 6 x 660 = 18.120 L = 18,12 m³

- Số lượng thùng rác đặt bên trong khu tập kết CTRSH số 2 là:

+ Khối lượng rác hữu cơ: 73,5% x 4.434,1 kg/ngày = 3.259,06 kg/ngày;

+ Thể tích rác hữu cơ: (3.259,06 kg/ngày)/(315kg/m³) = 10.346,22 L/ngày;

+ Thể tích rác có khả năng tái sử dụng, tái chế: [(4.434,1 kg/ngày) - (3.259,06 kg/ngày)]/132kg/m³ = 8.901,82 L/ngày.

+ Tổng thể tích rác thải phát sinh là: 10.346,22 + 8.901,82 = 19.248,04 L/ngày = 19,25 m³/ngày.

+ Loại thùng rác được đề xuất để chứa rác khu chứa chất thải rắn tập trung là thùng 240l với dung tích 80%, tổng số thùng đầu tư là 64 thùng, kích thước mỗi thùng D x R x C = 733 x 585 x 1092 mm. Trong đó, 34 thùng chứa rác hữu cơ, 30 thùng chứa rác có khả năng tái sử dụng, tái chế. Loại thùng rác chuyên dụng để vận chuyển rác lên xe thu gom là thùng 660l, tổng số thùng đầu tư là 6 thùng, kích thước mỗi thùng D x R x C = 1.350 x 830 x 1.110 mm.

+ Tổng thể tích thùng chứa rác bố trí trong khu tập kết CTRSH số 2 của dự án là: 64 x 240 + 6 x 660 = 19.320 L = 19,32 m³

Như vậy, với thể tích thùng rác bố trí hoàn toàn đáp ứng được lượng rác thải phát sinh từ dự án.

Tính toán diện tích phòng chứa rác sinh hoạt cho dự án:

Diện tích đặt 1 thùng rác 240L là $S = D \times R = 0,73 \times 0,58 = 0,42 \text{ m}^2$.

Diện tích đặt 1 thùng rác 660L là $S = D \times R = 1,35 \times 0,83 = 1,12 \text{ m}^2$.

Công thức tính diện tích khu chứa rác thải tập trung là: $S_{\text{phòng rác}} = \frac{n \times S}{w} (*)$

Trong đó:

+ n: là số lượng thùng rác

+ w: là mật độ diện tích chứa chất thải trong phòng, với w = 0,9.

- Tháp T4: Theo tính toán thùng chứa rác ở trên thì số lượng thùng rác để lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tại khu tập kết CTRSH số 1 tại tầng hầm 1 tháp T4 của dự án trang bị là 59 thùng 240L và 6 thùng 660L. Diện tích tối thiểu để chứa 65 thùng rác này là:

$$S_{CTRSHR2-1} = \frac{n \cdot S}{0,9} = \frac{(59 \cdot 0,42) + (6 \cdot 1,12)}{0,9} = 35 \text{ m}^2.$$

→ Chủ dự án sẽ xây dựng khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt số 1 (ký hiệu CTRSH số 1) tại tầng hầm 1 tháp T4 có diện tích 64,69 m².

- Tháp T7: Theo tính toán thùng chứa rác ở trên thì số lượng thùng rác để lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tại khu tập kết CTRSH số 2 tại tầng hầm 1 tháp T7 của dự án trang bị là 64 thùng 240L và 6 thùng 660L. Diện tích tối thiểu để chứa 70 thùng rác này là:

$$S_{CTRSHR2-2} = \frac{n \cdot S}{0,9} = \frac{(64 \cdot 0,42) + (6 \cdot 1,12)}{0,9} = 37,333 \text{ m}^2.$$

→ Chủ dự án sẽ xây dựng khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt số 2 (ký hiệu CTRSH số 2) tại tầng hầm 1 tháp T7 có diện tích 37,45 m².

Như vậy, Chủ dự án sẽ xây dựng 2 khu lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt tập trung riêng biệt cho mỗi tháp, khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt số 1 (ký hiệu CTRSH số 1) diện tích khoảng 64,69 m², khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt số 2 (ký hiệu CTRSH số 2) diện tích 37,45 m² để thu gom chất thải sinh hoạt phát sinh tại dự án để lưu giữ chất thải sinh hoạt trong thời gian chờ đơn vị thu gom tới vận chuyển.

❖ Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh khoảng 42,51 kg/ngày với 08 loại thành phần khác nhau, do đó khu lưu chứa chất thải nguy hại của dự án sẽ được thu gom, phân loại và bố trí ít nhất 10 thùng rác 120l màu vàng có dán nhãn theo từng mã CTNH trên thân thùng tại mỗi giai đoạn.

+ Căn hộ: Chủ đầu tư bố trí thùng chứa CTNH đúng quy cách, có dán nhãn cảnh báo đặt tại phòng lưu chứa rác tạm tại mỗi tầng khu căn hộ (từ tầng 4 đến tầng 45).

+ Khu thương mại, văn phòng, khu sinh hoạt cộng đồng và trường học: Chủ đầu tư bố trí thùng chứa CTNH đúng quy cách, có dán nhãn cảnh báo đặt tại phòng lưu chứa rác tạm tại mỗi tầng khu thương mại (từ tầng 1 đến tầng 3).

- 10 thùng rác chứa CTNH là các thùng chuyên dụng, có nắp đậy, biển cảnh báo. Tất cả các thùng được dán nhãn, có ghi mã số CTNH theo quy định và có hình ảnh minh họa để người dân dễ phân biệt.

- Việc dán nhãn CTNH bao gồm các thông tin sau:

+ Tên chất thải nguy hại, mã CTNH theo danh mục CTNH.

+ Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra (dễ cháy, dễ nổ, dễ bị oxi hóa,...).

+ Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định.

- Khu vực lưu trữ CTNH: Bố trí 02 khu vực lưu trữ CTNH có tổng diện tích 10,6 m² được xây dựng tại tầng hầm 1 tháp T4 và tháp T7 dự án. Trong đó, khu tập kết CTNH số 1 (ký hiệu CTNH số 1) đặt tại tầng hầm 1 tháp T4 diện tích 4,38 m² và khu tập kết CTNH số 2 (ký hiệu CTNH số 2) đặt tại tầng hầm 1 tháp T7 diện tích 6,22 m², đảm bảo được các yêu cầu chung như sau:

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tràn nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có tường bao quanh, có cửa đóng mở, sàn được tráng bê tông, xây các rãnh

nước quanh khu vực lưu trữ, các thùng chứa được đặt thẳng đứng trên sàn, xây gờ chống tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

+ Khu vực lưu trữ CTNH có trang bị bình PCCC, trang bị vật liệu hấp thụ (như cát khô) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

+ Có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009. Bên ngoài khu vực lưu trữ chất thải nguy hại được gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm.

- Bên cạnh đó, ban quản trị chung cư sẽ thông báo phổ biến các loại CTNH và phương thức thu gom như sau: Người dân tự giác mang CTNH phát sinh từ căn hộ đến khu lưu chứa rác tạm tại mỗi tầng khu căn hộ, sau đó nhân viên vệ sinh của tòa nhà đến thu gom đưa về phòng chứa CTNH tập trung và phân loại CTNH đúng vào các thùng chứa có hình ảnh minh họa.

- Tất cả khối lượng CTNH phát sinh từ dự án sẽ được Ban quản lý khu căn hộ quản lý.

- Hợp đồng với Đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định.

- Định kỳ thực hiện báo cáo quản lý CTNH của dự án cho Sở Tài nguyên & Môi trường TP.HCM với tần suất 1năm/lần.

Tính toán diện tích khu lưu chứa chất thải nguy hại cho dự án:

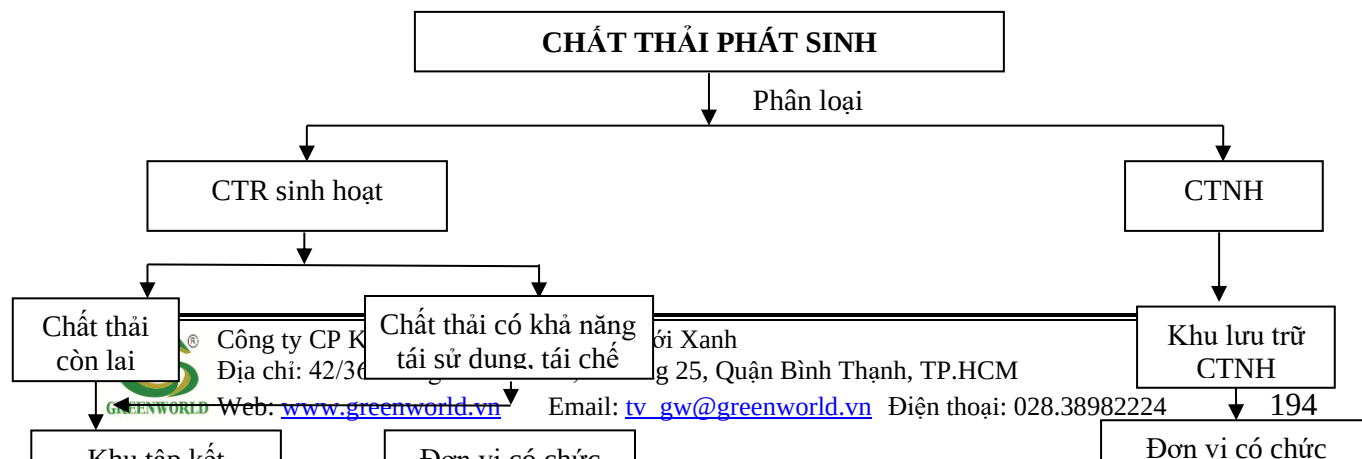
Như đã trình bày ở chương 3, chất thải nguy hại của dự án gồm có khoảng 8 loại thành phần khác nhau và dự án sẽ bố trí 1 khu lưu chứa CTNH số 1 tại tầng hầm 1 tháp T4; và 1 khu lưu chứa CTNH số 2 tại tầng hầm 1 tháp T7, do đó khu lưu chứa chất thải nguy hại tại mỗi khu vực của dự án sẽ bố trí 10 thùng rác 120L. Như vậy, diện tích của 1 thùng rác 120L là $S = 0,28 \text{ m}^2$. Như vậy, diện tích tối thiểu để chứa 10 thùng rác này tại mỗi khu vực lưu chứa CTNH là:

$$S_{\text{phòng rác}} = \frac{n * S}{w} = \frac{10 * 0,28}{0,9} = 3,11(\text{m}^2)$$

Với $w = 0,9$ là mật độ diện tích chứa rác trong phòng.

Diện tích tối thiểu của mỗi khu tập kết chất thải nguy hại của dự án là $3,11 \text{ m}^2$. Chủ dự án sẽ xây dựng 02 khu lưu chứa chất thải nguy hại tổng diện tích khoảng $10,6 \text{ m}^2$, trong đó, khu lưu chứa chất thải nguy hại số 1 (ký hiệu CTNH số 1) có diện tích $4,38 \text{ m}^2$ đặt tại tầng hầm 1 tháp T4 sẽ thu gom CTNH phát sinh từ tháp T4; khu lưu chứa chất thải nguy hại số 2 (ký hiệu CTNH số 2) có diện tích $6,22 \text{ m}^2$ đặt tại tầng hầm 1 tháp T7 sẽ thu gom CTNH phát sinh từ tháp T7. Với tổng diện tích $10,6 \text{ m}^2$ đảm bảo đủ diện tích để lưu chứa lượng CTNH phát sinh.

Dưới đây là quy trình thu gom chất thải phát sinh dự án:



Hình 3. 8. Sơ đồ quy trình thu gom chất thải của dự án

❖ **Bùn thải từ bể tự hoại và trạm xử lý nước thải**

Lượng bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải được thu gom vào bể chứa bùn của mỗi trạm XLNT. Bể chứa bùn được thiết kế có nắp đậy để tránh mùi hôi phát tán ra xung quanh và đảm bảo vấn đề vệ sinh. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng tới thu gom, hút chất thải từ bể chứa bùn và bể tự hoại mang đi xử lý theo quy định.

3.2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, nhiệt thừa

Để khống chế tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khi vào bên trong khu vực, các loại xe cần tắt máy và đỗ đúng nơi quy định đối với từng loại xe. Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.

- Quản lý quy trình hoạt động một cách hợp lý, tránh để tình trạng các máy gây ồn cùng hoạt động một lúc gây cộng hưởng tiếng ồn.

- 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 cũng như tại máy phát điện dự phòng.

- Bố trí khu vực đặt máy phát điện riêng biệt được bố trí trên tầng hầm 1 và có cửa đóng mở. Khu vực đặt máy phát điện phải được cách âm và có đế chống rung. Đảm bảo tiếng ồn khu vực đặt máy phát điện và khu vực bên trong dự án đạt QCVN 24:2016/BYT ($\leq 85\text{dBA}$) và QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường 6h-21h $\leq 70\text{dBA}$).

- Nguồn ô nhiễm nhiệt đáng quan tâm nhất tại dự án là nhiệt phát tán từ hệ thống làm lạnh của tòa nhà. Để hạn chế ảnh hưởng của lượng nhiệt này và cũng như đảm bảo không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh. Chủ đầu tư sẽ lắp đặt các cục nóng của máy lạnh tại những vị trí phù hợp, chừa khoảng cách an toàn và có thiết bị che chắn bảo vệ hợp lý và đúng với quy định của Pháp luật.

- Ngoài ra, trồng cây xanh trong khuôn viên dự án cũng có tác dụng hạn chế tiếng ồn tại khu vực. Cây xanh được trồng thành các mảng bao quanh công trình và dọc đường giao thông tạo khoảng xanh, đảm bảo môi trường làm việc xanh và đảm bảo điều kiện vi khí hậu phù hợp cho toàn dự án.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động kinh tế, xã hội

- Thành lập Ban quản lý để kết hợp với công an phường 27 để giữ gìn an ninh trật tự tại khu vực, thường xuyên tuyên truyền vận động nâng cao ý thức nhân viên, khách hàng và cư dân sinh sống tại dự án (bằng các Bảng nội quy) thực hiện các biện pháp giữ gìn vệ sinh môi trường, an toàn trật tự khu vực giao thông và phòng chống

cháy nổ.

- Kết hợp với công an phường 27, quận Bình Thạnh đề ra các biện pháp an ninh trật tự trong khu vực. Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ, toàn diện, trách nhiệm cao với Đảng bộ và chính quyền địa phương về các vấn đề liên quan đến mối quan hệ Địa phương - Chủ đầu tư - Các thành phần có liên quan trong việc thực hiện Dự án.

- Đề ra các nội quy về an ninh trật tự trong khu vực, xây dựng nếp sống văn hóa mới, bài trừ tội phạm ma túy, các sản phẩm văn hóa đồi trụy, mê tín dị đoan tại khu vực.

- Đối với các nhân viên làm công tác vệ sinh được trang bị bảo hộ lao động đúng yêu cầu, kiểm tra sức khỏe định kỳ 6 tháng/lần.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

- Ban quản lý Tòa nhà sẽ nhắc nhở CBCNV, khách hàng và cư dân chấp hành nghiêm chỉnh luật khi tham gia giao thông.

- Điều tiết lưu lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án và di chuyển trên các tuyến đường một cách hợp lý.

- Bố trí nhân viên hướng dẫn xe vào khu vực dự án, chỗ dừng đỗ xe đối với xe đưa đón khách, bãi đỗ xe của dự án.

- Đặt biển báo cấm dừng đỗ quá lâu trước khu vực dự án.

- Khu vực triển khai Dự án có mật độ giao thông cao, thường xuyên xảy ra kẹt xe vào giờ cao điểm. Khi Dự án đi vào hoạt động số lượng người tới khu vực cũng tăng lên. Do đó, để đảm bảo ổn định giao thông khu vực, chủ Dự án sẽ bố trí tuyến giao thông hợp lý, bố trí các cổng tiếp cận dự án theo 03 mặt đường số 7, đường số 3, đường Thanh Đa nhằm hạn chế tập trung một lượng lớn phương tiện giao thông tại cùng một địa điểm. Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng địa phương để hỗ trợ điều tiết giao thông trong khu vực tránh tình trạng kẹt xe xảy ra.

d. Biện pháp giảm thiểu ngập tầng hầm

Vào những ngày mưa lớn, kéo dài có thể dẫn tới tình trạng ngập tầng hầm. Ngập tầng hầm sẽ gây cản trở hoạt động kinh doanh của dự án cũng như gây thiệt hại về tài sản trong trường hợp phương tiện giao thông bị ngâm trong nước. Để giảm thiểu tác động này chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng hệ thống thoát mưa cho dự án.

- Lắp đặt đường ống thoát nước cho tầng hầm.

- Trang bị máy bơm dự phòng trong trường hợp cần thiết.

- Trong trường hợp có dấu hiệu chuẩn bị ngập thông báo cho người dân, nhân viên và khách đưa phương tiện giao thông ra khỏi tầng hầm.

3.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

❖ Biện pháp phòng ngừa sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước

- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

❖ **Biện pháp phòng ngừa sự cố trạm xử lý nước thải**

Các biện pháp phòng ngừa sự cố trạm xử lý khí thải Chủ đầu tư sẽ áp dụng như sau:

- Công ty sẽ có bộ phận chuyên phụ trách việc kiểm tra và vận hành trạm xử lý môi trường.

- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp; theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.

- Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng là tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

- Thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường và có biện pháp khắc phục kịp thời khi nồng độ các chất ô nhiễm vượt tiêu chuẩn cho phép.

- Hệ thống điện bị ngắt đột ngột: Khi hệ thống điện bị ngưng cung cấp, vận hành máy phát điện dự phòng, do đó không ảnh hưởng đến hoạt động của trạm XLNT.

- Hệ thống đường ống bị nghẹt hoặc vỡ: Khi hệ thống đường ống bị nghẹt hoặc vỡ, lưu lượng nước thải thu gom sẽ bị giảm, làm ảnh hưởng đến các hoạt động của dự án. Trước hết phải dừng hệ thống bơm, nếu lượng nước thải không đủ để hoạt động và khóa van dẫn nước; sau đó dựa vào tài liệu thiết kế về sơ đồ thu gom của toàn bộ hệ thống thu gom, xử lý nước thải và cấu tạo của từng công trình để xác định nguyên nhân hệ thống bị nghẹt, vỡ để có biện pháp thay thế và sửa chữa kịp thời.

- Hệ thống bơm hư hỏng: Do hệ thống xử lý nước thải không có bể chứa dự phòng nên khi hệ thống bơm nước hoặc nén khí không hoạt động, cần ngắt van, ngắt điện và chuyển công tắt ngay lập tức qua bơm dự phòng. Sau đó mới tiến hành sửa chữa bơm hư để tránh ngưng trệ hệ thống hoạt động.

- Trong hệ thống xử lý nước thải được thiết kế luôn có 2 motor luân phiên hoạt động, và máy thổi khí luôn có sẵn một máy dự phòng, do đó khi một motor bị hỏng phải được sửa chữa kịp thời trong khi motor còn lại sẽ tiếp tục hoạt động.

- Khi các sự cố ở trên xảy ra thì có thể dẫn đến hệ vi sinh vật của của hệ thống xử lý nước thải bị suy giảm hoặc bị chết, biện pháp khắc phục có thể áp dụng như sau:

+ Nếu vi sinh vật bị suy giảm, cách khắc phục có thể là bổ sung vi sinh vật bào tử và vi sinh vật tươi xuống sẽ khôi phục lại vi sinh vật trong hệ thống. Khi đưa hệ vi sinh vật xuống sau 8 tiếng là vi sinh vật hoạt động mạnh, và sau 36 tiếng là vi sinh vật phát triển lên đến cực đại.

+ Khi vi sinh vật bị chết, có thể cấy vi sinh vật mới.

Để kiểm soát sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải, chủ đầu tư sẽ tuân thủ các yêu cầu thiết kế, nhân viên vận hành phải tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải tập trung. Mặt khác tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành, thực hiện tốt việc quan trắc hệ thống xử lý:

- Hàng ngày kiểm tra lưu lượng nước thải, tính chất nước thải đầu vào và đầu ra hệ thống xử lý nước thải.

- Lấy mẫu bùn từ các bể bùn kỵ khí và hiếu khí: xem kích cỡ bông bùn, màu bùn,

khảo sát chỉ số SVI của bùn hoạt tính.

Trong trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố và ngưng hoạt động:

- Nước thải được lưu lại tại bể điều hòa (thời gian lưu nước 7,66h).
- Khẩn trương xác định rõ hệ thống nào gặp trục trặc, tiến hành sửa chữa từng đơn nguyên một để vận hành tiếp tục hệ thống.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

❖ Sự cố cháy nổ

Để phòng chống các sự cố có thể xảy ra, công ty đã xây dựng các phương án PCCC trên cơ sở các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 2622 – 95: Tiêu chuẩn phòng cháy, chữa cháy cho nhà và công trình.
- TCVN 3254 – 89: An toàn cháy – Yêu cầu chung.
- TCVN 5760 – 93: Hệ thống chữa cháy yêu cầu về thiết kế, lắp đặt và sử dụng.

Hệ thống chữa cháy gồm: Hệ thống báo cháy gồm tủ báo cháy trung tâm, các tủ báo cháy khu vực, bảng tín hiệu báo động từ xa, trạm báo động bằng tay, các thiết bị báo động (âm thanh, ánh sáng), các đầu báo cháy tự động,... Chữa cháy vách tường, các đầu chữa cháy tự động, các họng nước chữa cháy, thang thoát hiểm.

Cháy nổ có thể xảy ra với bất kì hoạt động nào của dự án để phòng chống sự cố cháy nổ, chủ dự án tiến hành thực hiện một số biện pháp sau:

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bột, bình CO₂, cát, hồ nước...).
- Thực hiện nghiêm túc các quy định phòng cháy chữa cháy. Tuân thủ thiết kế kỹ thuật và thường xuyên kiểm tra các thiết bị PCCC.
- Xây dựng chương trình phòng cháy chữa cháy theo quy định, trang bị và thực hiện công tác phòng cháy chữa cháy theo sự hướng dẫn của Công an địa phương.
- Kiểm tra dây dẫn điện tránh sự quá tải trên đường dây.
- Nhân viên vận hành phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố.
- Lắp đặt hệ thống thông gió làm thoáng cho khu vực tầng hầm để xe, tránh hiện tượng tích tụ hơi xăng dầu gây ngạt và hỏa hoạn.
- Hệ thống điện trong dự án được thiết kế và lắp đặt đảm bảo các quy chuẩn an toàn điện, đảm bảo đủ ánh sáng và thông gió theo quy định.
- Thường xuyên cho công nhân tham gia các buổi diễn tập công tác PCCC của công an địa phương.
- Bố trí hệ thống thông gió tại tầng hầm, tránh hiện tượng phát hỏa do hơi xăng dầu ứ đọng.

Quy trình phòng chống và ứng cứu sự cố cháy nổ:

- Huấn luyện thường xuyên cho các hộ dân, cán bộ công nhân viên và đội phòng chống sự cố của các khu tái định cư, chung cư, thương mại, chợ, y tế,... khả năng giải quyết tại chỗ.

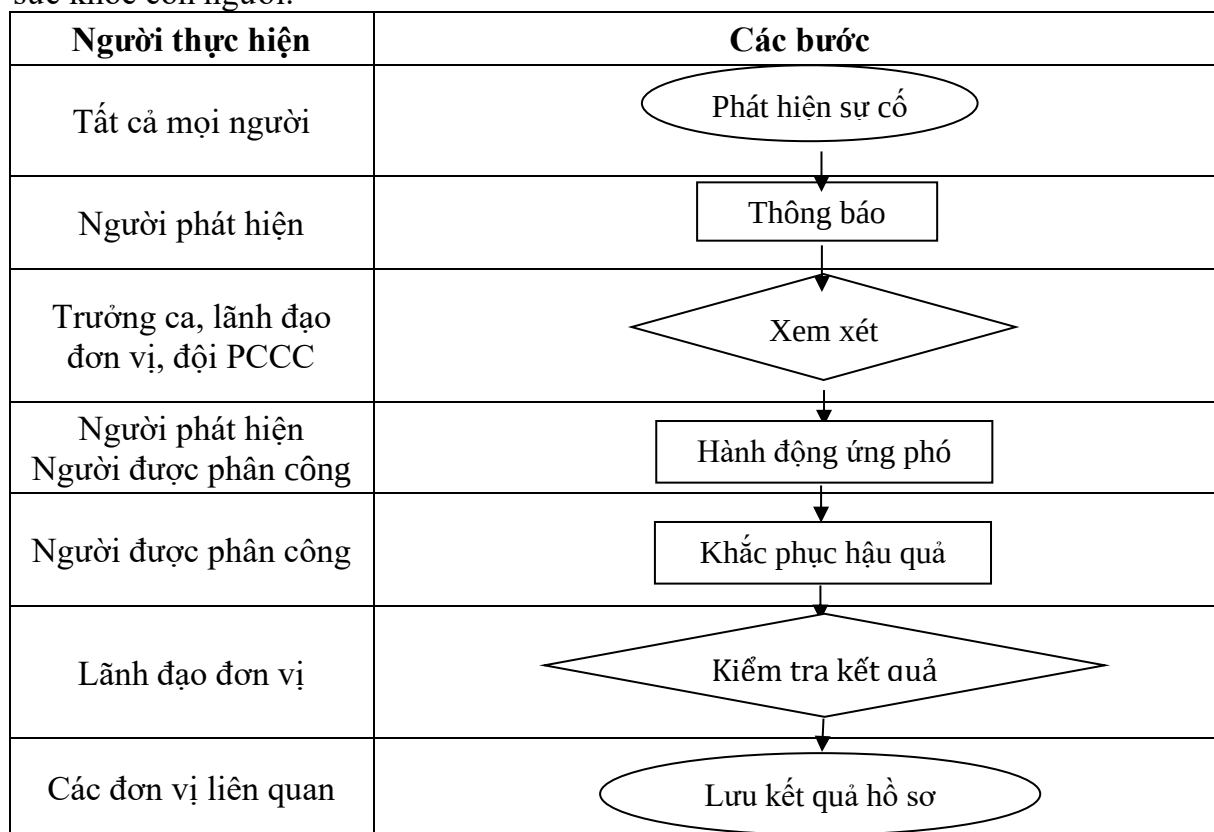
- Tại các khu vực chứa hóa chất dễ cháy, lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động. Các phương tiện phòng cháy chữa cháy được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng.

- Các loại nhiên liệu dễ cháy được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện; giữ khoảng cách an toàn giữa các công trình.

- Ghi bảng nội quy cấm hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa trong khu vực có thể gây cháy. Tất cả các hoạt động sửa chữa, hàn cắt phải được giám sát nghiêm ngặt.

- Tập huấn công nhân viên, các hộ dân cư sinh sống trong khu vực dự án đối phó với các tình huống xảy ra sự cố.

Quy trình đề ra những biện pháp thống nhất để chuẩn bị ứng phó kịp thời đối với tình trạng khẩn cấp xảy ra, nhằm giảm thiểu tác động của chúng tới môi trường và sức khỏe con người.



Hình 3. 9. Sơ đồ quy trình ứng phó sự cố cháy nổ

❖ Sự cố tai nạn giao thông trong khuôn viên dự án

Để phòng ngừa và hạn chế sự cố liên quan đến tai nạn giao thông có thể xảy ra trong quá trình vận hành của Dự án, các biện pháp phòng ngừa được đề ra như sau:

- Đối với hoạt động giao thông đường bộ sẽ bố trí các bảng hướng dẫn các phương tiện lưu thông qua lại.

- Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng theo đúng quy chuẩn tiêu chuẩn TCXDVN 259-2001.

- Phối hợp với lực lượng kiểm tra giao thông dọc tuyến phạm vi dự án nhằm hạn chế những ùn tắc, tai nạn giao thông xảy ra.

❖ Sự cố thang máy ngừng hoạt động

- Thường xuyên bảo dưỡng định kỳ, sửa chữa hoặc thay thế những chi tiết bị hỏng của thang máy.

- Hướng dẫn nhân viên quản lý thang máy thực hiện các thao tác cứu hộ khi có sự cố xảy ra.

- Không chở quá tải trọng của thang máy.

- Trang bị cho nhân viên trong dự án những kiến thức căn bản về việc sử dụng và ứng phó các tình huống kẹt thang máy.

- Trong trường hợp mất điện; tất cả các thang máy tải khách hiện nay đều có bộ cứu hộ tự động ARD (Automatic Rescue Device) vì vậy khi thang máy bị mất điện, ARD sẽ hoạt động và đưa hành khách về tầng gần nhất, mở cửa và giúp thoát ra ngoài. Nếu bộ cứu hộ ARD không hoạt động (bị hỏng) sẽ có người có trách nhiệm thực hiện thao tác bằng tay đưa thang về tầng gần nhất và đưa hành khách thoát ra ngoài.

- Khi bị kẹt thang máy, tránh trường hợp hoảng loạn, không nên cậy cửa hoặc tìm cách thoát ra ngoài bằng cửa thoát hiểm trên nóc cabin (trên nóc cabin có rất nhiều thiết bị điện và có thể gây nên nguy cơ bị điện giật nếu không cẩn thận).

- Trang bị bình ắc quy cứu hộ: khi có sự cố mất điện, ngay lập tức bình ắc quy sẽ được vận hành để thang máy di chuyển về sàn tầng gần nhất.

❖ Sự cố kho chứa nhiên liệu dầu DO, kho chứa hóa chất

Để phòng chống và ứng cứu sự cố rò rỉ nhiên liệu dầu DO và rò rỉ hóa chất tại khu vực dự án, Chủ dự án giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt hệ thống kỹ thuật tại kho chứa, lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố. Đồng thời sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

- Bảo quản nhiên liệu, hóa chất trong các thiết bị chuyên dụng, các thùng chứa phải đậy kín, đặt nơi khô ráo, thông thoáng;

- Lưu trữ các bình chứa nguyên liệu, hóa chất tại kho chứa riêng, thông thoáng và có biển báo ghi đầy đủ thông tin;

- Trong khu vực chứa nhiên liệu dễ cháy, treo biển cấm không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các vật dụng phát ra lửa;

- Tuân thủ các yêu cầu về đảm bảo an toàn hóa chất của nhà nước, bảo vệ môi trường phòng chống tràn hóa chất trong quá trình bảo quản, tồn chứa, vận hành và sử dụng;

- Sử dụng đúng kỹ thuật và tuân thủ các quy tắc an toàn trong sản xuất đối với từng chủng loại nguyên nhiên liệu;

- Vận chuyển bình chứa, thùng chứa đúng cách (di chuyển bình ở tư thế đứng, không lăn tròn, hạn chế rung động mạnh), tuyệt đối không được dùng bình chứa, thùng chứa vào các mục đích khác;

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ bình chứa và kho chứa;

- Tuân thủ và thực hiện tốt công tác phòng chống cháy nổ;

- Tổ chức nhân sự cho kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố;

Phương pháp ứng phó khi xảy ra sự cố rò rỉ nhiên liệu và hóa chất:

- Sơ tán người lao động khỏi khu vực xảy ra sự cố;
- Sử dụng cát, ghè lau để hạn chế chảy tràn chất lỏng;
- Thu hồi nguyên liệu và vệ sinh khu vực xảy ra sự cố;
- Tiến hành điều tra nguyên nhân và lên phương án khắc phục các biện pháp an toàn.

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

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được Chủ dự án đầu tư xây mới trong giai đoạn này như sau:

- 01 trạm xử lý nước thải số 1 công suất 1.200 m³/ngày.đêm đặt tại tầng hầm 2 tháp T7.
- 01 hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục của Trạm XLNT số 1 đặt tại tầng hầm 2 tháp T7.
- 02 Bể tự hoại ba ngăn tổng thể tích 610 m³: 01 bể tự hoại thể tích 290 m³ được đặt tại tầng hầm 2 tháp T4 và 01 bể tự hoại thể tích 320 m³ được đặt tại tầng hầm 2 tháp T7.
- 01 khu lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt số 1 (ký hiệu CTRSH số 1) diện tích 64,69 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T4.
- 01 khu lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt số 2 (ký hiệu CTRSH số 2) diện tích 37,45 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T7.
- 01 khu lưu chứa chất thải nguy hại số 1 (ký hiệu CTNH số 1) diện tích 4,38 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T4.
- 01 khu lưu chứa chất thải nguy hại số 2 (ký hiệu CTNH số 2) diện tích 6,22 m² đặt tại tầng hầm 1 tháp T7.
- 02 máy phát điện công suất 1.600 KVA và 01 máy phát điện công suất 2.000 KVA đặt tại tầng hầm 1 tháp T4.
- 01 máy phát điện công suất 1.600 KVA và 02 máy phát điện công suất 2.000 KVA đặt tại tầng hầm 1 tháp T7.

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải liên tục, tự động

Chủ đầu tư sẽ tiến hành đầu tư xây dựng các công trình bảo vệ môi trường ngay sau khi được phê duyệt dự án:

- + Thi công xây dựng hoàn thiện trạm xử lý nước thải số 1: từ tháng 05/2022 – 10/2023;
- + Thi công xây dựng hoàn thiện bể tự hoại ba ngăn: từ tháng 05/2022 – 10/2023;
- + Thi công xây dựng hoàn thiện khu lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt số 1, số 2 và chất thải nguy hại số 1, số 2 tại tầng hầm 1 tháp T4 và tháp T7: từ tháng 05/2022 – 10/2023.
- + Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục của Trạm XLNT số 1 đặt tại tầng hầm 2 tháp T7: từ tháng 05/2022 – 10/2023.

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

Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án kết hợp với Ban quản lý khu căn hộ sẽ quản lý toàn bộ công tác bảo vệ môi trường của dự án: vận hành hệ thống xử lý nước thải, lập báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ gửi về cho đơn vị quản lý, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại.

Công ty phân công và đào tạo 02 nhân viên phụ trách công tác BVMT cho dự án. Nhân viên đó chịu trách nhiệm vận hành, theo dõi và báo cáo cho ban lãnh đạo về tình hình hoạt động của các công trình cũng như các sự cố để Ban giám đốc và Ban quản lý khu căn hộ nhanh chóng nắm bắt được các sự cố và có chỉ đạo thích hợp.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo này dựa vào “Hướng dẫn thực hiện một số nội dung về đánh giá tác động môi trường” do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.

- Các đánh giá về các tác động môi trường tại khu vực dự án vừa có tính chính xác, cụ thể và độ tin cậy cao vừa khái quát được các tác động.

- Báo cáo đã nêu được tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án, đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động.

- Đánh giá chi tiết từng giai đoạn của dự án (giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị, giai đoạn vận hành thử nghiệm và giai đoạn vận hành thương mại)

- Đánh giá từng loại hình nguồn ô nhiễm khác nhau: Nguồn ô nhiễm môi trường không khí, ô nhiễm môi trường nước, ô nhiễm môi trường đất và các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án đều được đánh giá đầy đủ và chi tiết.

- Đối với phần đánh giá về nguồn gây tác động đã nêu được những nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng, hoạt động của dự án. Phần này đã liệt kê một cách chi tiết các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải, định lượng, cụ thể hóa từng nguồn phát thải và so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành. Tính toán cụ thể và đánh giá chi tiết về những tác động sẽ xảy ra đến đối với môi trường đất, nước, không khí.

- Phần dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra đã dự báo được một số sự cố, hiện tượng thường xảy ra trong quá trình xây dựng và hoạt động dự án.

Độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo được trình bày như sau:

Bảng 3. 66. Độ tin cậy của các phương pháp trong báo cáo

Stt	Phương pháp sử dụng	Áp dụng	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp thống kê	Áp dụng tại chương 1 và chương 2 của báo cáo. Thống kê các thông tin, số liệu các đối tượng xung quanh dự án, thống kê hiện trạng môi trường tại dự án.	Cao
2	Phương pháp đánh giá nhanh.	Áp dụng tại chương 3, sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của WHO và sách khoa học về xử lý nước thải, các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ	Cao

		thuật Việt Nam đang có hiệu lực.	
3	Phương pháp điều tra, thu thập thông tin	Điều tra và thu thập thông tin của dự án, của khu vực xây dựng dự án tại chương 1 và 2	Cao
4	Phương pháp nhận diện và dự báo	Nhận diện nguồn thải, dự báo các tác động của nguồn thải tại chương 3. Được thực hiện bởi đội ngũ nhân viên có kinh nghiệm lâu năm trong thực hiện Báo cáo ĐTM. Do dự án chưa đi vào hoạt động, nhân viên thực hiện nhận diện và dự báo dựa vào kinh nghiệm và tham khảo của một số dự án đã và đang hoạt động trong nước vì vậy độ tin cậy chỉ đạt ở mức trung bình.	Trung bình
5	Phương pháp chuyên gia	Sử dụng các dữ liệu và đánh giá của các chuyên gia uy tín để đánh giá nguồn thải và tác động của nguồn thải tại chương 3.	Cao
6	Phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu.	Đo đạc, phân tích môi trường nền tại chương 2 nhằm đánh giá chất lượng môi trường hiện hữu của dự án. Được thực hiện bởi đơn vị có chức năng, được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ năng lực thực hiện lấy mẫu, lưu mẫu và phân tích.	Cao
7	Phương pháp so sánh	Đánh giá chất lượng môi trường, các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam và tiêu chuẩn của Bộ Y tế. Sử dụng phương pháp này để so sánh đối chiếu nồng độ phát thải tính toán với các quy chuẩn hiện hành, từ đó đánh giá mức độ tác động của các nguồn phát thải đến sức khỏe con người và môi trường tự nhiên, từ đó đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động, đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2.	Cao

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Ngành nghề hoạt động của dự án là khu căn hộ kết hợp thương mại, dịch vụ, không phải dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

Chương 4. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường của báo cáo ĐTM chỉ yêu cầu đối với dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

Vì vậy, trong nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường không thực hiện cải tạo; phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được thiết lập trên cơ sở tổng hợp kết quả của các Chương 1,3 dưới dạng bảng như sau:

Bảng 5. 1. Tổng hợp chương trình quản lý của dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn chuẩn bị	San nền; Vận chuyển nguyên vật liệu san nền và thực bì sau phát quang;	+ Bụi phát sinh do phát quang cây cối. + Bụi do việc bốc xúc, chuyên chở thực bì. + Bụi do quá trình san nền. + Khí thải, tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển đất san nền. + Chất thải rắn từ phát quang cây cối; + Trật tự xã hội.	-Tưới nước giảm bụi. -Bố trí xe vận chuyển chạy ngoài giờ cao điểm. -Sử dụng biện pháp thi công tiên tiến, hiện đại. -Tuân thủ giờ giấc làm việc, thường xuyên vệ sinh môi trường trong và ngoài dự án.	- Tiến hành trước khi thi công xây dựng; - Kết thúc khi thực hiện xong giai đoạn chuẩn bị - Dự kiến từ tháng 04/2022-05/2022;
	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt từ sinh hoạt của 20 công nhân phát quang và san ủi mặt bằng	- Thu gom, bố trí thùng rác hợp lý, giáo dục ý thức công nhân về công tác vệ sinh môi trường. - Bố trí 1 nhà vệ sinh lưu động. - Hợp đồng đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định	
Giai đoạn thi công xây dựng	Hoạt động công nhân	- Chất thải rắn sinh hoạt của 350 công nhân	-Trang bị thùng rác trong phạm vi công trường;	- Liên tục, trong suốt

		(khoảng 175 kg/ngày)	-Hợp đồng với Đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định;	thời gian xây dựng. - Kết thúc khi thực hiện xong giai đoạn thi công xây dựng - Dự kiến 24 tháng
		- Nước thải sinh hoạt, lưu lượng khoảng 18,5m ³ /ngày.	Trang bị nhà vệ sinh di động; Hợp đồng với đơn vị chức năng hút bùn định kỳ.	
	Bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu	- Bụi phát sinh do vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị. - Bụi phát sinh do gió cuốn từ mặt đường; - Bụi phát sinh do đào móng tầng hầm.	- Sử dụng bạt che phủ kín khi vận chuyển, chở đúng tải trọng, chạy đúng tốc độ. - Phun nước làm ẩm nguyên vật liệu. - Trang bị bảo hộ lao động cá nhân khi bốc xếp vật liệu xây dựng; - Phun nước làm ẩm thường xuyên quá trình cắt gọt cọc móng khoan nhồi, bốc dỡ xà bần và tập kết VLXD;	- Liên tục, trong suốt thời gian xây dựng. - Kết thúc khi thực hiện xong giai đoạn thi công xây dựng - Dự kiến 24 tháng
		Khí thải do phương tiện vận chuyển như: SO _x , CO _x , NO _x , VOC...	-Yêu cầu thiết bị đạt tiêu chuẩn, thường xuyên bảo trì, không chở quá tải, tuân thủ qui định lái xe. -Bố trí tài xế tay nghề cao, có kinh nghiệm, thời gian làm việc hợp lý.	
		Gia tăng mật độ giao thông trên khu vực xung quanh, gây ảnh hưởng chất lượng đường giao thông, hạ tầng khu vực	-Cử nhân viên điều phối xe vào giờ cao điểm hạn chế tai nạn, kẹt xe. - Bố trí đường vận chuyển hợp lý. - Khắc phục hậu quả kịp thời tại các hạ tầng kỹ thuật do các phương tiện vận chuyển của công trình gây ra (nếu có).	
		Khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới như: SO _x , CO _x , NO _x , VOC...	- Bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại.	

		Ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn.	- Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc - Ngừng thi công bên ngoài khi mưa kéo dài. - Thu gom và thoát vào hệ thống thoát nước của khu vực trên đường số 2 và đường số 4.	
	Thi công, xây dựng hạ tầng và căn hộ cao tầng, xây dựng hệ thống xử lý nước thải	- Bụi do xây dựng các tầng cao. - Bùn, đất từ quá trình đào tầng hầm	- Dùng lưới chắn có mắt nhỏ (1- 2mm).; - Không đổ phế thải xây dựng tự do từ trên cao xuống mặt đất hoặc xuống sàn dưới, có thể sử dụng ống trượt - Xây dựng theo hình thức cuốn chiếu, xây dựng đến đâu thu dọn vệ sinh đến đó. - Bùn, đất hợp đồng với đơn vị có chức năng đổ tại các bãi theo quy định	- Liên tục, trong suốt thời gian xây dựng. - Kết thúc khi thực hiện xong giai đoạn thi công xây dựng - Dự kiến 24 tháng
		- CTR xây dựng bao gồm: gạch, xi măng, cát đá, gỗ vụn, đinh sắt,...	-Đất đá, chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (gạch ngói, vữa bê tông,..) được thuê đơn vị đưa đi chôn lấp. -Đất, bùn thải được thu gom và cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng. -CTR có khả năng tái chế được mang bán phế liệu.	
		- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng 10 m³/ngày .	-Làm các hố lắng nước thải từ quá trình thi công để lắng bùn cát.	
		- Tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện vận chuyển, máy trộn bê tông, máy đầm bê tông, thiết bị thi công	- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại, có kỹ thuật và uy tín cao. - Thực hiện các phương pháp thi công hiện đại.	- Liên tục, trong suốt thời gian xây dựng. - Kết thúc khi thực hiện xong giai

		cọc, máy ủi...	- Hạn chế sử dụng còi, giảm tốc độ khi đi qua khu vực dân cư, gắn ống giảm thanh cho xe - Với những phương tiện vận chuyển, thi công có tiếng ồn lớn không bố trí làm việc từ 18h đến 6h sáng ngày hôm sau	đoạn thi công xây dựng - Dự kiến 24 tháng
		- Chất thải nguy hại	- Phân loại và lưu trữ theo từng mã CTNH riêng biệt. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định - Xử lý theo đúng quy định về chất thải nguy hại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022.	
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của phương tiện giao thông	Bụi, khí thải có chứa SO ₂ , NO ₂ , CO..., tiếng ồn và các vấn đề xã hội khác	- Duy trì vệ sinh đường nội bộ. - Trồng cây xanh, bồn hoa, tại toàn bộ ở các trục đường, vỉa hè. - Thiết kế lối ra vào hợp lý cho các phương tiện, điều tiết xe ra vào tránh phương tiện đỗ lại lâu trước dự án.	Thực hiện hàng ngày trong suốt giai đoạn vận hành của dự án
	Các hoạt động của các căn hộ và khu thương mại, dịch vụ	- Khí thải phát sinh từ sự phân huỷ các chất hữu cơ trong nước thải và chất thải sinh hoạt. - Mùi hôi từ hệ thống cống, hố gas thu gom nước thải.	- Kiểm tra vệ sinh thường xuyên khu vực tập kết chất thải, thùng đựng chất thải có nắp đậy. - Hợp đồng đơn vị chức năng thu gom chất thải thường xuyên. - Thi công và vận hành hệ thống đúng thiết kế. - Kiểm tra định kỳ, vớt rác và rút bùn tại các hố ga.	
		- Chất thải rắn nguy hại từ các hộ dân, và khu	- Thu gom, phân loại và lưu trữ tại khu tập kết CTRSH số 1 và khu tập kết	Trong suốt giai đoạn vận hành của

		thương mại, dịch vụ, văn phòng	CTRSH số 1 tổng diện tích 102,14 m ² . - Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý.	dự án
		Ô nhiễm nguồn nước do nước mưa	- Xây hệ thống thoát nước mưa bên trong dự án và thoát vào hệ thống thoát nước mưa bên ngoài dự án. - Nước mưa tầng hầm sẽ bơm lên hệ thống thoát nước mưa chung. - Thường xuyên vệ sinh các khu vực công cộng, hạn chế chất bẩn theo nước cuốn trôi.	Trong suốt giai đoạn vận hành của dự án
	Hoạt động dân cư, thương mại – văn phòng	Nước thải sinh hoạt của các căn hộ khách lưu trú và khu thương mại, dịch vụ, văn phòng	- Đầu tư xây dựng 01 trạm XLNT cục bộ công suất 1.200 m ³ /ngày đêm đặt tại tầng hầm 2 tháp T7 để thu gom, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ tháp T4 và tháp T7. - Nước thải sinh hoạt, nước thải từ khu dân cư, nhân viên và khách vắng lại thương mại, dịch vụ sẽ được dẫn về trạm XLNT cục bộ xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật QCVN 14:2008/BTNMT (cột B), K=1 và dẫn về hệ thống thoát nước thải khu vực dự án trên đường số 2, sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Thanh Đa trước khi xả ra sông Sài Gòn.	Trong suốt giai đoạn vận hành của dự án

		-CTR sinh hoạt	- Bố trí thùng thu gom rác chuyên dụng tại các tầng từ tầng 1 đến tầng 45 của từng tầng căn hộ và thương mại diện tích và nhân viên vệ sinh chuyên đến nơi tập kết hàng ngày. - Bố trí 2 khu tập kết chất thải sinh hoạt tổng diện tích 102,14 m². Khu tập kết CTRSH số 1 diện tích 64,69 m² tại tầng hầm 1 tháp T4; tập kết CTRSH số 2 diện tích 37,45 m² tại tầng hầm 1 tháp T7. -Hợp đồng các đơn vị thu gom định kỳ hàng ngày.	
	Hoạt động máy phát điện dự phòng	Phát sinh khí thải: SO ₂ , NO ₂ , CO, VOC, tiếng ồn,...	- Lắp đặt 06 MPĐ đặt ở tầng hầm 1, trong phòng máy phát điện được lắp tấm cách âm. Trong đó, Tháp T4 lắp đặt 2 MPĐ công suất 1.600 KVA và 1 MPĐ công suất 2.000KVA; Tháp T7 lắp đặt 1 MPĐ công suất 1.600 KVA và 2 MPĐ công suất 2.000KVA. + Đối với 3 MPĐ loại 1.600KVA thoát ra ngoài qua ống khói cao 6m, thoát lên tầng 2. + Đối với 3 MPĐ loại 2.000KVA thoát ra ngoài qua ống khói cao 6m, thoát lên tầng 2. -Trang bị MPĐ đạt tiêu chuẩn hiện hành, không gây ô nhiễm môi trường;	Trong suốt giai đoạn vận hành của dự án
	Hoạt động của trạm XLNT	Khí thải, mùi hôi từ trạm XLNT: NH ₃ , H ₂ S, CH ₄ , trong đó H ₂ S và Mercaptane là các chất	- Thường xuyên kiểm tra và bảo quản hệ thống phân phối khí và sục khí ở các bể điều hòa, bể Aerotank. - Kiểm tra chế độ bơm nước thải tại các bể	

	Sự cố môi trường	gây mùi nhất.	chứa, bể tiếp nhận, tránh xảy ra phân hủy kỵ khí ở các bể. - Bố trí ống thoát khí thải của bể xử lý nước thải và xử lý bằng tháp khử mùi.	
		Cháy nổ	- Trang bị các dụng cụ PCCC cầm tay để xử lý tại chỗ, hồ nước PCCC, thiết bị báo cháy - Các qui định khác theo giải pháp khác trình bày trong chương 3	Thực hiện hàng ngày trong suốt giai đoạn vận hành của dự án
		Sự cố HTXLNT	- Bố trí nhân viên vận hành có kinh nghiệm, chuyên môn, vận hành đúng qui trình. - Thiết kế bể điều hòa có thời gian lưu nước lớn để chứa nước trường hợp hệ thống gặp sự cố. - Trang bị thiết bị thay thế kịp thời, các thiết bị dự phòng. - Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống.	
		Tai nạn giao thông trong dự án	- Bố trí các bảng hướng dẫn các phương tiện lưu thông. - Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng theo đúng quy chuẩn tiêu chuẩn TCXDVN 259-2001. - Phối hợp lực lượng kiểm tra giao thông dọc tuyến phạm vi dự án.	Trong suốt giai đoạn vận hành của dự án

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

Quá trình xây dựng mỗi giai đoạn của Dự án kéo dài khoảng 24 tháng, do đó, trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ tiến hành giám sát chất lượng môi trường và nộp báo cáo cho Cơ quan chức năng theo quy định 1 năm/lần. Các thông số giám sát như sau:

5.2.1.1. Giám sát không khí bên trong khu vực dự án

- Số lượng và vị trí giám sát: 01 mẫu khu vực cổng ra vào dự án;
- Thông số giám sát: tiếng ồn, Bụi, SO₂, NO₂, CO.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT.

5.2.1.2. Giám sát nước thải xây dựng

- Vị trí giám sát: 01 mẫu nước thải xây dựng tại hồ lắng xây dựng;
- Thông số giám sát: pH, COD, BOD₅, TSS, tổng N, tổng P, dầu mỡ động thực vật, tổng Coliform.
- Tần số thu mẫu và phân tích: 03 tháng/1 lần.
- Thiết bị thu mẫu và phương pháp phân tích: phương pháp tiêu chuẩn.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

5.2.1.3. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại.
- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng, chứng từ giao nhận.
- Tần suất giám sát: hàng ngày.

5.2.2. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

5.2.2.1. Giám sát khí thải

Không có.

5.2.2.2. Giám sát nước thải

Trạm xử lý nước thải sẽ được giám sát trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải như sau:

- Vị trí giám sát:
 - + NT1: 01 điểm nước thải đầu vào tại bể thu gom;
 - + NT2: 01 điểm nước thải sau xử lý tại hố ga quan trắc.
- Thông số giám sát: lưu lượng, pH, BOD₅, TSS, Amoni, sunfua, nitrat, photphat, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt, tổng Coliform.
- Tần suất giám sát: Đánh giá ít nhất 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định của hệ thống xử lý nước thải. Tần suất quan trắc nước thải ít nhất 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với nước thải đầu vào và nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải).
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1.

Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm sẽ thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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.

5.2.2.3. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt và CTNH.
- Thông số giám sát: khối lượng, thành phần, chứng từ giao nhận.
- Tần suất giám sát: hàng ngày.

5.2.3. Giai đoạn vận hành thương mại

5.2.3.1. Giám sát khí thải

- Vị trí giám sát: 06 mẫu tại 06 ống khói thải máy phát điện dự phòng.
- + KT1-KT2: 02 ống khói máy phát điện dự phòng số 1, 2 công suất mỗi máy 1.600KVA (MPĐ đặt tại tầng hầm 1 tháp T4).
- + KT3: 01 ống khói máy phát điện dự phòng số 3 công suất 2.000KVA (MPĐ đặt tại tầng hầm 1 tháp T4).
- + KT4: 01 ống khói máy phát điện dự phòng số 4 công suất 2.000KVA (MPĐ đặt tại tầng hầm 1 tháp T7).
- + KT5-KT6: 02 ống khói tại máy phát điện dự phòng số 5 và số 6 công suất mỗi máy 2.000KVA (MPĐ đặt tại tầng hầm 1 tháp T7).
- Thông số giám sát: Bụi, SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn, lưu lượng.
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

5.2.3.2. Giám sát nước thải

❖ Giám sát định kỳ nước thải

- Vị trí giám sát nước thải: 02 mẫu;
- + NT01: 01 mẫu trước xử lý tại bể thu gom của trạm XLNT số 1 (tầng hầm 2 tháp T7);
- + NT02: 01 mẫu sau xử lý tại hố ga quan trắc của trạm XLNT số 1 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước nội bộ của khu vực.
- Thông số giám sát: BOD₅, TDS, Nitrat (NO₃⁻), sunfua, Dầu mỡ động thực vật, tổng Coliform, Phosphat (PO₄³⁻), tổng chất hoạt động bề mặt.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1.

❖ Giám sát tự động nước thải sau xử lý

Chủ dự án sẽ đầu tư 01 hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát tự động chất lượng nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải số 1.

- Vị trí giám sát tự động: Lắp đặt 01 hệ thống giám sát tự động chất lượng nước

thải sau xử lý tại tầng hầm trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Tần suất giám sát: 24/24h.

+ Thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, COD, TSS, Amonia.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B (K = 1,0).

+ Chế độ báo cáo: Kết nối dữ liệu giám sát môi trường với Sở TN&MT thành phố Hồ Chí Minh theo quy định.

5.2.3.3. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại;

- Thông số giám sát: khối lượng, thành phần và chứng từ giao nhận.

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

❖ Chế độ, biểu mẫu và tần suất giám sát

- Thực hiện báo cáo theo 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.

- Biểu mẫu báo cáo: Phụ lục VI Báo cáo công tác bảo vệ môi trường ban hành kèm theo 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.

- Thời gian nộp báo cáo: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm (kỳ báo cáo tính từ ngày 1/1 đến hết ngày 31/12) được gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh trước ngày 5/1 của năm tiếp theo.

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Dự án đã thực hiện tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử sau khi cơ quan quản lý trang thông tin điện tử ban hành phần mềm ứng dụng. Hiện nay, Chủ dự án trình nộp tham vấn đến Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh bằng hình thức bản cứng vào ngày 16/03/2022. Căn cứ theo điểm a khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định việc tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử được thực hiện trong thời gian 15 ngày; hết thời hạn tham vấn, đơn vị quản lý trang thông tin điện tử có trách nhiệm trả kết quả tham vấn cho chủ dự án. Đồng thời, căn cứ theo điểm b, khoản 2 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 thì cơ quan, tổ chức có trách nhiệm trả lời chủ dự án đầu tư bằng văn bản về nội dung được tham vấn trong thời hạn quy định, trường hợp hết thời hạn quy định mà không có văn bản trả lời thì được coi là thống nhất với nội dung tham vấn. Đến nay ngày 28/3/2022, Chủ dự án nhận được văn bản số 15975/PC-ĐT ngày 28/3/2022 của Văn phòng UBND thành phố Hồ Chí Minh phiếu chuyển Sở Tài nguyên và Môi trường xem xét, xử lý theo quy định.

6.1.2. Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến

Sau khi nhận văn bản xin tham vấn ý kiến của Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa, UBND phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh đã phối hợp tổ chức cuộc họp tham vấn ý kiến cộng đồng với thời gian và thành phần tham dự như sau:

- Thời gian họp: 9h30 ngày 12 tháng 01 năm 2022
- Địa điểm họp: Hội trường UBND phường 27.
- Thành phần tham dự: Đại diện UBND xã, Đại diện Chủ đầu tư, đại diện đơn vị tư vấn, các hộ dân có khả năng bị tác động (Đính kèm danh sách các hộ dân tham dự cuộc họp).

(Biên bản cuộc họp được đính kèm trong Phụ lục báo cáo)

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Căn cứ theo khoản 2, điều 33 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 do Quốc Hội thông qua ngày 17/11/2020 quy định về việc tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường: “Chủ dự án đầu tư phải thực hiện tham vấn đối tượng quy định tại khoản 1 Điều này: cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án đầu tư; Cơ quan, tổ chức có liên quan trực tiếp đến dự án đầu tư”.

Căn cứ theo Khoản 3, điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Chủ dự án là Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa đã phối hợp với đơn vị tư vấn đã có Công văn số 27/2021/CV-TĐ ngày 29/12/2021 về việc xin ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của dự án “Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số (Lô I, II, IV, VI, VIII, IX, X, XI), Cư xá Thanh Đa tại phường 27, Quận Bình Thạnh” tại phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh kèm theo một (01) quyển nội dung Báo cáo ĐTM của dự án gửi đến UBND phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh.

UBND phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh đã có công văn trả lời số 38/UBND ngày 26/01/2022 về việc ý kiến tham vấn về dự án “Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số (lô I, II, IV, VI, VIII, IX, X, XI), Cư xá Thanh Đa tại

phường 27, quận Bình Thạnh” gửi chủ dự án là Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa.

Đồng thời, Chủ dự án đã có Công văn số 03/2022/CV-TĐ ngày 01/03/2022 về việc xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện ĐTM của dự án “Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số (Lô I, II, IV, VI, VIII, IX, X, XI), Cư xá Thanh Đa tại phường 27, Quận Bình Thạnh” tại phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh kèm theo một (01) quyển nội dung Báo cáo ĐTM của dự án gửi đến UBMTTQVN phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh.

UBMTTQVN phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh đã có công văn trả lời số 01/MTTQ-BTT ngày 08/03/2022 về việc ý kiến về quá trình thực hiện ĐTM của dự án gửi chủ dự án là Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 6. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng của dự án

Stt	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không có ý kiến		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 3	Về các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng		
	Những phân tích, đánh giá về các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội là đầy đủ, rõ ràng, chi tiết và phù hợp với loại hình hoạt động của dự án	Đã tiếp thu	UBND Phường 27, cộng đồng dân cư phường 27.
Chương 3	Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng		
	Về vệ sinh môi trường: thường xuyên phun nước để hạn chế bụi, đất phát tán trong không khí; chủ dự án kết hợp với đơn vị thi công quản lý chặt chẽ người lao động làm việc và sinh hoạt tại công trình nhằm tránh xảy ra tình trạng mất an ninh trật tự tại khu vực thi công. Ngoài ra, trong quá trình thi công khoan cọc nhồi và vận chuyển bùn đất phải đảm bảo có nơi tập kết và thường xuyên phun rửa xe trước khi cho lưu thông ra đường để đảm bảo vệ sinh môi trường	Đã tiếp thu và bổ sung hoàn thiện vào báo cáo	UBND Phường 27, cộng đồng dân cư phường 27.

	Về nước thải: Chủ đầu tư phải quản lý, xử lý tốt các nguồn thải phát sinh từ xây dựng, thực hiện đúng, đầy đủ các quy định bảo vệ môi trường.	Đã tiếp thu và cam kết thực hiện theo quy định.	UBND Phường 27, cộng đồng dân cư phường 27.
	Về thời gian thi công: Sắp xếp thời gian thi công và thời gian xe ra vào công trình đảm bảo thời gian nghỉ trưa và nghỉ đêm của khu dân cư.	Đã tiếp thu và sẽ bố trí thực hiện theo quy định.	UBND Phường 27, cộng đồng dân cư phường 27.
III	Tham vấn bằng văn bản		
Các ý kiến khác	Đề nghị chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc, đầy đủ, chính xác việc giảm thiểu các tác động tiêu cực mà dự án mang lại như quản lý môi trường: Nước thải, khí thải, độ ồn,... quan trắc môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.	Đã tiếp thu và cam kết thực hiện theo quy định.	UBND Phường 27, cộng đồng dân cư phường 27.
Vị trí thực hiện dự án	Thuộc phường 27, quận Bình Thạnh, Tp. Hồ Chí Minh	Đã tiếp thu	UBMTTQVN Phường 27
Về tác động môi trường của dự án	Những phân tích, đánh giá các tác động môi trường của dự án là đầy đủ, rõ ràng, cho tiết và phù hợp với loại hình hoạt động của dự án	Đã tiếp thu	UBMTTQVN Phường 27
Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu môi trường	Đồng ý với các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường của dự án	Đã tiếp thu	UBMTTQVN Phường 27
Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường	Đồng ý chương trình công ty đã đề ra. Đề nghị công ty thực hiện nghiêm túc, đầy đủ và chính xác các nội dung đã đề ra trong báo cáo ĐTM	Đã tiếp thu	UBMTTQVN Phường 27

II. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn

Dự án không thuộc đối tượng quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường nên dự án không tiến hành tham vấn ý kiến của các nhà khoa học, chuyên gia liên quan đến lĩnh vực hoạt động của dự án và chuyên gia môi trường.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa tại phường 27, Quận Bình Thạnh” tại phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh đã thực hiện đầy đủ nội dung mẫu hướng dẫn nêu 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.

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích, đánh giá tác động môi trường một cách chi tiết và toàn diện của Dự án có thể rút ra một số kết luận chính sau đây:

- Dự án đi vào hoạt động nhằm phục vụ nhu cầu định cư của người dân đảm bảo chất lượng và môi trường sống tốt, đạt tiêu chuẩn quy phạm với đầy đủ hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ và hiện đại, sử dụng có hiệu quả quỹ đất đô thị phục vụ cộng đồng.

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội tại phường 27 nói riêng và thành phố Hồ Chí Minh nói chung, đồng thời góp phần tăng nguồn thu cho Ngân sách nhà nước.

- Việc thực hiện Dự án sẽ gây ra một số tác động xấu đến môi trường nếu không có các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường. Các tác động môi trường đó là:

+ Gây ô nhiễm môi trường không khí do khí thải và tiếng ồn do hoạt động của các thiết bị và phương tiện tham gia xây dựng;

+ Gây ô nhiễm không khí do khí thải, tiếng ồn, độ ồn của các phương tiện, máy móc, thiết bị trong quá trình hoạt động Dự án;

+ Gây ô nhiễm do nước thải sinh hoạt trong quá trình hoạt động của Dự án;

+ Gây ô nhiễm môi trường do chất thải rắn và chất thải nguy hại từ hoạt động thi công và vận hành đến môi trường xung quanh;

+ Nguy cơ xảy ra các rủi ro, sự cố môi trường trên khu vực Dự án,...

- Mặc dù vậy có thể nhận định là tác động do Dự án gây ra là không lớn và có thể thực hiện các biện pháp giảm thiểu thông qua chương trình quản lý và giám sát môi trường hợp lý, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và đời sống của người dân sinh sống gần khu vực Dự án.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị thi công, trong quá trình thiết kế kỹ thuật và thi công xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn gây ra ô nhiễm, kịp thời điều chỉnh mức độ ô nhiễm nhằm đạt các quy chuẩn môi trường quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra;

- Các biện pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại của Dự án tới môi trường đã được đề xuất trong báo cáo ĐTM này là những biện pháp khả thi, đảm bảo các Tiêu chuẩn/Quy chuẩn môi trường Việt Nam đã ban hành

2. Kiến nghị

Với những lợi ích kinh tế, xã hội do dự án mang lại, những giải pháp bảo vệ môi trường khả thi và quyết tâm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, Công ty Cổ

phần Phát triển nhà Thanh Đa kính đề nghị Ủy ban nhân dân TP. Hồ Chí Minh thẩm định và phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa tại phường 27, Quận Bình Thạnh” để làm cơ sở pháp lý cho việc triển khai và sớm đưa dự án đi vào hoạt động.

3. Cam kết

Công ty Cổ phần Phát triển nhà Thanh Đa là chủ đầu tư Dự án “Giai đoạn 1 – Lô IV và lô VI thuộc Dự án đầu tư xây dựng cụm 08 chung cư lô số, Cư xá Thanh Đa tại phường 27, Quận Bình Thạnh” xin cam kết:

- Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án được nêu trong Chương 3 của Báo cáo ĐTM.

- Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại của dự án được nêu trong Chương 3 của Báo cáo ĐTM.

- Cam kết về các quy chuẩn môi trường trong giai đoạn hoạt động:

- + Chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn khu vực xung quanh đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT;

- + Nước thải sinh hoạt được thu gom dẫn về trạm xử lý nước thải cục bộ, công suất 1.200 m³/ngày đêm để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1 trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực trên đường Thanh Đa.

- + Cam kết khí thải từ máy phát điện dự phòng đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

- + Chất thải rắn, chất thải nguy hại được thu gom, lưu trữ và xử lý theo quy định, cam kết thực hiện đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp có sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết xây dựng hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động.

- Công ty cam kết nghiêm túc thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày tại chương 5 trong báo cáo ĐTM.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định về bảo vệ môi trường của Việt Nam và thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường. Chủ dự án cam kết thực hiện giám sát môi trường định kỳ, thực hiện các biện pháp để giảm thiểu tối đa những ảnh hưởng đến môi trường nhằm đảm bảo phát triển bền vững./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHẦN TIẾNG ANH

- [1] WHO (1993), Assesment of Sources of Air, Water and Land Pollution.
- [2] World Health Organization (1993), Rapid Environmental Assessment.

PHẦN TIẾNG VIỆT

- [1] Lê Huy Bá (2000), Độc học Môi trường.
- [2] PGS.TS Nguyễn Việt Anh và Th.S Phạm Thúy Nga, Đặc trưng, tính chất của nước thải sinh hoạt thành thị và các hộ gia đình tại Hà Nội, Trung tâm kỹ thuật Môi trường đô thị và Khu công nghiệp thuộc Đại học Xây dựng.
- [3] Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí & xử lý khí thải - Tập 3: Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại.
- [4] Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh (2008), Báo cáo cơ sở dữ liệu quản lý chất thải rắn, TP.HCM.
- [5] Cục thống kê TP.Hồ Chí Minh (2019), Niên giám thống kê 2019, TP.Hồ Chí Minh.