

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	v
DANH MỤC CÁC BẢNG	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	ix
MỞ ĐẦU	11
1. Xuất xứ của dự án	11
1.1. Thông tin chung về dự án	11
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.	11
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.	12
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	12
2.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	12
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	15
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	17
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	17
3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM	17
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập Báo cáo ĐTM	18
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	19
4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường	19
4.2. Các phương pháp khác	20
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	20
5.1. Thông tin về dự án	20
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi	

trường:	21
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	24
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:	25
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: Các nội dung, yêu cầu, tần suất, thông số giám sát ứng với từng giai đoạn của dự án	28
Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	30
1.1. Thông tin về dự án	30
1.1.1. Thông tin chung.....	30
1.1.2. Vị trí địa lý của dự án	30
1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án	32
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	35
1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	36
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	37
1.2.1. Các hạng mục chính của dự án.....	37
1.2.2. Các hạng mục phụ trợ.....	42
1.2.3. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án	50
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.....	53
1.3.1. Nguyên vật liệu.....	53
1.3.2. Nhiên liệu	53
1.3.3. Hóa chất sử dụng	55
1.3.4. Nguồn cung cấp điện.....	55
1.3.5. Nguồn cung cấp nước.....	55
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	58
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	59
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	67
1.6.1. Tiến độ, tổng mức đầu tư dự án.....	67
1.6.2. Tổ chức quản lý dự án	67
Chương 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	70

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	70
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình.....	70
2.1.2. Điều kiện về địa chất	70
2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	70
2.1.4. Điều kiện thủy văn.....	76
2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án	78
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án ..	81
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	81
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	90
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	91
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	91
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	93
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	93
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	93
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	118
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	129
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	129
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	145
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	168
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	168
Chương 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	171
Chương 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	172
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	172
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	178

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng	178
5.2.2. Giai đoạn hoạt động:	178
Chương 6: KẾT QUẢ THAM VẤN	180
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	180
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	180
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	180
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN.....	185
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	186
1. Kết luận	186
2. Kiến nghị	186
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	186
TÀI LIỆU THAM KHẢO	188
PHỤ LỤC.....	190

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BKHCN	: Bộ Khoa học và Công nghệ
BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hoá sau 5 ngày
BTC	: Bộ Tài chính
BTCT	: Bê tông cốt thép
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
BYT	: Bộ Y tế
CHXHCN	: Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
COD	: Nhu cầu ôxy hóa học
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
HTXL	: Hệ thống xử lý
NĐ-CP	: Nghị định – Chính phủ
NT	: Nước thải
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QH	: Quốc hội
REI	: Giới hạn chịu lửa yêu cầu của cấu kiện xây dựng
SS	: Chất rắn lơ lửng
STNMT	: Sở Tài nguyên và Môi trường
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TT	: Thông tư
UBND	: Ủy Ban nhân dân

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 0. 1: Danh sách những người trực tiếp tham gia lập Báo cáo ĐTM	18
Bảng 0. 2: Tóm tắt các tác động đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị.....	21
Bảng 0. 3: Các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	22
Bảng 0. 4: Các tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án	22
Bảng 1. 1: Tọa độ các góc của dự án	31
Bảng 1. 2: Thống kê hiện trạng sử dụng đất.....	32
Bảng 1. 3: Tổng hợp căn cứ pháp lý quyền sử dụng đất	33
Bảng 1. 4: Cơ cấu sử dụng đất dự án	37
Bảng 1. 5: Chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc	39
Bảng 1. 6: Thống kê vật tư hệ thống cấp nước	43
Bảng 1. 7: Tính toán tổng mặt bằng phụ tải toàn khu.....	44
Bảng 1. 8: Thống kê khối lượng hệ thống cấp điện và chiếu sáng	46
Bảng 1. 9: Nhu cầu thuê bao toàn khu	47
Bảng 1. 10: Tổng hợp khối lượng hệ thống thông tin liên lạc	48
Bảng 1. 11: Thống kê hệ thống giao thông, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng	50
Bảng 1. 12: Thống kê vật tư mạng lưới thoát nước mưa	51
Bảng 1. 13: Thống kê khối lượng mạng lưới thoát nước thải.....	52
Bảng 1. 14: Danh mục nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng.....	53
Bảng 1. 15: Máy móc và nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn xây dựng	54
Bảng 1. 16: Nhiên liệu giai đoạn hoạt động	55
Bảng 1. 17: Hóa chất sử dụng của dự án	55
Bảng 1. 18: Nhu cầu dùng nước cho dự án giai đoạn xây dựng.....	56
Bảng 1. 19: Nhu cầu dùng nước cho dự án giai đoạn vận hành	56
Bảng 1. 20: Thể tích đất từ khoan cọc nhồi	60
Bảng 1. 21: Tổng hợp đất đào đắp nền	61
Bảng 1. 22: Tiến độ thực hiện dự án.....	67
Bảng 2. 1: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm. (Đơn vị tính: °C).....	71

Bảng 2. 2: Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị tính: giờ).....	72
Bảng 2. 3: Lượng mưa các tháng trong năm. (Đơn vị tính: mm)	72
Bảng 2. 4: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm. (Đơn vị tính: %)	73
Bảng 2. 5: Vị trí lấy mẫu môi trường nền.....	81
Bảng 2. 6: Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án ngày 08/03/2022	82
Bảng 2. 6: Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án ngày 09/03/2022	84
Bảng 2. 6: Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án ngày 10/03/2022	86
Bảng 2. 8: Kết quả phân tích mẫu nước mặt khu vực dự án.....	88
Bảng 2. 9: Kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án.....	90
Bảng 3. 1: Các thông số tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào đất, san nền.....	94
Bảng 3. 2: Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông	95
Bảng 3. 3: Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông giai đoạn chuẩn bị.....	96
Bảng 3. 4: Các thông số tính toán nồng độ bụi từ đào tầng hầm.....	98
Bảng 3. 5: Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông giai đoạn xây dựng	99
Bảng 3. 6: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn.....	99
Bảng 3. 7: Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công xây dựng.....	100
Bảng 3. 8: Tải lượng các chất ô nhiễm khí thải từ các phương tiện thi công.....	101
Bảng 3. 9: Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải từ các phương tiện thi công.....	102
Bảng 3. 10: Các chất thơm đa vòng (PCAs) trong các loại nhựa đường và nhựa hắc ín than đá khác nhau.....	103
Bảng 3. 11: Nồng độ ô nhiễm bụi từ quá trình chà bột trét tường.....	104
Bảng 3. 12: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng	105
Bảng 3. 13: Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng.....	106
Bảng 3. 14: Khối lượng chất thải rắn xây dựng.....	107
Bảng 3. 15: Các loại CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng dự án	108
Bảng 3. 16: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa giai đoạn xây dựng.....	110
Bảng 3. 17: Mức ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại nguồn	111
Bảng 3. 18: Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công	112
Bảng 3. 19: Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công.....	113
Bảng 3. 20: Dự báo độ rung do hoạt động thi công xây dựng dự án.....	114

Bảng 3. 21: Quy mô tác động của dự án trong giai đoạn vận hành.....	129
Bảng 3. 22: Hệ số chất ô nhiễm từ việc đốt cháy LPG.....	131
Bảng 3. 23: Thông số kỹ thuật của LPG.....	131
Bảng 3. 24: Tải lượng các chất ô nhiễm từ việc đun nấu của các hộ gia đình	132
Bảng 3. 25: Số lượt xe mỗi ngày ước tính ra vào khu chung cư trong giai đoạn vận hành	132
Bảng 3. 26: Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông, phương tiện.....	133
Bảng 3. 27: Hệ số tải lượng ô nhiễm của máy phát điện khi sử dụng dầu DO	135
Bảng 3. 28: Tải lượng và nồng độ các chất khí ô nhiễm khi đốt dầu DO	135
Bảng 3. 29: Lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án.....	136
Bảng 3. 30: Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động	137
Bảng 3. 29: Tổng lưu lượng nước thải của dự án	138
Bảng 3. 31: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt.....	139
Bảng 3. 32: Dự báo thành phần, khối lượng CTNH phát sinh tại dự án	140
Bảng 3. 33: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa giai đoạn vận hành	142
Bảng 3. 34: Nồng độ chất ô nhiễm của nước thải trước và sau khi qua bể tự hoại	153
Bảng 3. 35: Các phương tiện thu gom rác	160
Bảng 3. 36: Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	168
Bảng 3. 37: Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng	168
 Bảng 5. 1: Chương trình quản lý môi trường của dự án	 173

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1: Tứ cận tiếp giáp của dự án.....	31
Hình 1. 2: Vị trí dự án	32
Hình 1. 3: Công trình hiện hữu trong khu đất thực hiện dự án.....	33
Hình 1. 4: Hiện trạng giao thông của dự án.....	34
Hình 1. 5: Hiện trạng đường điện tại khu vực dự án	34
Hình 1. 6: Hồ ga thoát nước mưa trên đường DX.065	35
Hình 1. 7: Các đối tượng nhạy cảm về môi trường trong khu vực dự án.....	36
Hình 1. 8: Quy hoạch sử dụng đất của dự án.....	38
Hình 1. 9: Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan.....	40
Hình 1. 10: Phối cảnh dự án.....	42
Hình 1. 11: Sơ đồ nước cấp cho dự án.....	42
Hình 1. 12: Quy trình hoạt động của dự án	58
Hình 1. 13: Sơ đồ biện pháp thi công của dự án.....	59
Hình 1. 14: Cơ cấu tổ chức của Ban quản lý dự án khu căn hộ Phú Hưng trong giai đoạn thi công.....	68
Hình 1. 15: Cơ cấu tổ chức của Ban quản lý dự án khu căn hộ Phú Hưng giai đoạn hoạt động.....	69
Hình 2. 1: Phân bố hướng và tần suất gió tháng và năm tại trạm Sở Sao	76
Hình 2. 2: Sông Sài Gòn cách trạm cấp nước KCN Rạch Bắp 500 m về thượng nguồn ..	77
Hình 2. 3: Thượng nguồn suối Bung Cầu tại phường Định Hòa.....	78
Hình 2. 4: Hiện trạng chất lượng nước mặt suối Giữa - Bung Cầu - rạch Bà Cô	78
Hình 3. 1: Mô hình hộp cố định (Trần Ngọc Chấn, 2001)	94
Hình 3. 2: Quy trình thu gom và xử lý nước thải xây dựng.....	123
Hình 3. 3: Mặt cắt của bể tách dầu	123
Hình 3. 4: Sơ đồ phòng cách âm máy phát điện	149
Hình 3. 5: Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải.....	150
Hình 3. 6: Sơ đồ bố trí bể tự hoại và ngăn bơm.....	151

Hình 3. 8: Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của dự án.....	155
Hình 3. 9: Sơ đồ thu gom chất thải rắn	157
Hình 3. 10: Sơ đồ thu gom nước mưa.....	162

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Tỉnh Bình Dương, với hơn 39 khu, cụm công nghiệp trên toàn tỉnh, đã và đang thu hút một lượng lớn lao động từ các tỉnh đến Bình Dương để làm việc, sinh sống, kinh doanh. Nằm tại khu vực trung tâm tỉnh, thành phố Thủ Dầu Một là một trong những địa phương của tỉnh có nền kinh tế tăng nhanh trong những năm gần đây, trong đó phường Định Hoà có vị trí thuận lợi trong việc phát triển kinh tế - chính trị - xã văn hóa và an ninh quốc phòng của thành phố.

Sự phát triển làm nảy sinh nhu cầu về nhà ở, căn hộ, mua sắm, tiêu dùng... Ngoài ra, nhu cầu về căn hộ cho thuê tại Thủ Dầu Một cũng tăng cao. Đã có khá nhiều dự án đầu tư vào lĩnh vực bất động sản hướng đến phát triển các trung tâm đô thị theo quy hoạch xây dựng chung của tỉnh. Việc quy hoạch các dự án khu dân cư, khu thương mại, cao ốc văn phòng, căn hộ cao cấp là tiền đề để phát triển đô thị theo đúng định hướng của tỉnh. Đây chính là tâm điểm thu hút các nhà đầu tư.

Vì vậy, với mục tiêu hòa chung vào xu hướng phát triển kinh tế và thực hiện chính sách của tỉnh, Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby thực hiện dự án “Đầu tư xây dựng khu căn hộ Phú Hưng quy mô diện tích 19.990 m², dân số 2.929 người, tổng số căn hộ 1.490 căn” tại phường Định Hoà, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương để phục vụ nhu cầu thương mại và tạo lập cơ sở hạ tầng cho nhà ở, góp phần xây dựng văn minh đô thị. Đây là một dự án được đầu tư mới hoàn toàn.

Căn cứ tại số thứ tự 9 dự án có phát sinh nước thải từ 500 đến dưới 3.000 m³/ngày đêm, mục III dự án đầu tư quy định tại điểm d và điểm e khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường, Phụ lục IV của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì dự án thuộc nhóm II. Căn cứ điểm b, khoản 1, Điều 30 và khoản 3, Điều 35, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 thì dự án phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thẩm định. Do đó, Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby lập báo cáo ĐTM cho dự án “Đầu tư xây dựng khu căn hộ Phú Hưng quy mô diện tích 19.990 m², dân số 2.929 người, tổng số căn hộ 1.490 căn” trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương thẩm định và phê duyệt theo quy định của pháp luật.

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.

Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 3103/QĐ-UBND cấp lần đầu ngày 30/12/2021.

Chủ đầu tư là Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby thực hiện lập quy hoạch chi tiết (tỷ lệ 1/500) khu căn hộ Phú Hưng tại phường Định Hoà, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương đã được UBND thành phố Thủ Dầu Một phê duyệt tại Quyết định số 1026/QĐ-UBND ngày 11/03/2022.

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.

Khu vực quy hoạch dự án thuộc phường Định Hoà, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương, có vị trí nằm tiếp giáp với trục đường DX.065, kết nối với đường Tạo Lực 2 (nay là Võ Văn Kiệt). Dự án gần Trung tâm hành chính tỉnh Bình Dương, các trường mầm non, trung học, ... rất thuận tiện cho nhu cầu sinh hoạt và làm việc của người dân khi dự án đi vào hoạt động.

Về quy hoạch sử dụng đất thì dự án nằm trong quy hoạch định hướng khu dân cư, căn cứ theo Quyết định số 1701/QĐ-UBND ngày 26/6/2012 của UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chung xây dựng Đô thị Bình Dương đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030; Quyết định số 1702/QĐ-UBND ngày 26/6/2012 của UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Thủ Dầu Một đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030; Quyết định số 2309/QĐ-UBND ngày 28/12/2012 của UBND thành phố Thủ Dầu Một về việc phê duyệt tổng thể quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 phường Định Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương; Quyết định số 446/QĐ-UBND ngày 09/02/2021 của Ủy ban nhân dân thành phố Thủ Dầu Một về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 phường Định Hoà (tại vị trí lô đất KP5 (ĐỎ-MĐT) 1), thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương.

Dự án khu căn hộ Phú Hưng tại phường Định Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt chủ trương đầu tư và đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 3103/QĐ-UBND ngày 30/12/2021. Dự án đã được UBND thành phố Thủ Dầu Một phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1026/QĐ-UBND ngày 11/03/2022. Như vậy, dự án phù hợp với quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt của địa phương và phù hợp với chủ trương đầu tư của tỉnh Bình Dương.

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 luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

❖ Các văn bản luật:

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/06/2009, có hiệu lực từ ngày 01/01/2010;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 29/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/07/2014;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 18/6/2014, có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;
- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 25/11/2014, có hiệu lực từ ngày 01/07/2015;
- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 26/11/2014, có hiệu lực ngày 01/07/2015.

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;
- Luật Phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa X thông qua ngày 29/06/2001, có hiệu lực từ ngày 04/10/2001;
- Luật số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 22/11/2013 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy.

❖ Các nghị định:

- Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường;
- 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 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;
- Nghị định số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/08/2019 của Chính phủ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- 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 Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 49/2021/NĐ-CP ngày 01/04/2021 của Chính Phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 100/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của chính phủ về phát triển và quản lý nhà ở xã hội.

❖ Các thông tư:

- Thông tư 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;
- Thông tư liên tịch số 04/2009/TTLT/BXD-BCA, ngày 10/4/2009 của Bộ Công an và Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện việc cấp nước phòng cháy, chữa cháy tại đô thị và khu công nghiệp.
- Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/05/2013 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn về nội dung Thiết kế đô thị;
- Thông tư số 16/2013/TT-BXD, ngày 16/10/2013 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2013/TT-BXD ngày 13/05/2013 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn về nội dung Thiết kế đô thị;
- Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/06/2016 của Bộ Xây dựng, Quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA, ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành 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 và 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;

- Thông tư số 150/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định về trang bị phương tiện phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cho lực lượng dân phòng, lực lượng phòng cháy và chữa cháy cơ sở, lực lượng phòng cháy và chữa cháy chuyên ngành.

- Thông tư 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 03/2021/TT-BXD ngày 18/05/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 04:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nhà chung cư;

- Thông tư 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2017 của Bộ Xây dựng về ban hành QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.

❖ Các quyết định:

- Quyết định số 1701/QĐ-UBND ngày 26/6/2012 của UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chung xây dựng Đô thị Bình Dương đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 893/QĐ-TTg ngày 11/06/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bình Dương đến năm 2020, bổ sung quy hoạch đến năm 2025;

- Quyết định số 1702/QĐ-UBND ngày 26/6/2012 của UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt đồ án quy hoạch chung xây dựng đô thị Thủ Dầu Một đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 2309/QĐ-UBND ngày 28/12/2012 của UBND thành phố Thủ Dầu Một về việc phê duyệt tổng thể quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 phường Định Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương;

- Quyết định số 446/QĐ-UBND ngày 09/02/2021 của Ủy ban nhân dân thành phố Thủ Dầu Một về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 phường Định Hoà (tại vị trí lô đất KP5 (ĐỎ-MĐT) 1), thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương;

- Quyết định số 13/2016/QĐ-UBND ngày 16/06/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương về việc ban hành Quy định Bảo vệ môi trường tỉnh Bình Dương;

- Quyết định số 23/2016/QĐ-UBND ngày 05/08/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Bình Dương;

- Quyết định số 29/2017/QĐ-UBND ngày 13/12/2017 của Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Bình Dương về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Bình Dương ban hành kèm theo Quyết định số 23/2016/QĐ-UBND ngày 05 tháng 8 năm 2016 của Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Bình Dương tỉnh Bình Dương.

❖ Các tiêu chuẩn, quy chuẩn:

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

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06:2009/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07:2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật Đô thị;
- 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 05:2013/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kim loại nặng trong đất;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- 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 vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 07-1:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình cấp nước;
- QCVN 07-2:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình thoát nước;
- QCVN 07-4:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình giao thông;
- QCVN 07-5:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình cấp điện;
- QCVN 07-7:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình chiếu sáng;
- QCVN 07-8:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình viễn thông;
- TCXDVN 33:2006/BXD: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2008: Tiêu chuẩn Việt Nam về Thoát nước – Mạng lưới bên ngoài và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.

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

- Công văn số 481/TC-QC ngày 17/09/2020 của Cục tác chiến – Bộ Tổng tham mưu về việc chấp thuận cao độ tính không Xây dựng công trình;
- Quyết định số 3103/QĐ/UBND của UBND tỉnh Bình Dương cấp lần đầu ngày 30/12/2021 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Khu căn hộ Phú Hưng;
- Quyết định số 1026/QĐ-UBND ngày 11/03/2022 của UBND thành phố Thủ Dầu Một về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu căn hộ Phsu HƯng, phường Định Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương;

- Công văn số 503/SGTVT-QLGT ngày 21/02/2022 của Sở Giao thông Vận tải tỉnh Bình Dương về việc có ý kiến đối với tác động giao thông dự án Khu căn hộ Phú Hưng;
- Biên bản tổng hợp ý kiến cộng đồng dân cư về nhiệm vụ và đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu căn hộ Phú Hưng do Công ty TNHH Đầu tư kinh doanh Ruby làm chủ đầu tư;
- Biên bản họp ngày 17/01/2022 về việc thẩm định nhiệm vụ và đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu căn hộ Phú Hưng, phường Định Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương;
- Công văn số 18/CNKLH-PKD ngày 28/01/2021 về việc thỏa thuận đấu nối cấp nước cho dự án của Công ty TNHH Đầu tư kinh Doanh Ruby tại phường Định Hòa, TP. Thủ Dầu Một, Bình Dương;
- Công văn số 163/DLTDM-KT ngày 24/03/2021 về việc chấp thuận đấu nối cấp điện cho dự án của Công ty TNHH Đầu tư kinh Doanh Ruby tại phường Định Hòa;
- Công văn số 05/UBND-HC ngày 24/02/2022 của Ủy ban nhân dân phường Định hòa về việc thỏa thuận đấu nối giao thông, thoát nước mưa dự án Khu căn hộ Phú Hưng;
- GCN QSDĐ QSH nhà ở và tài sản gắn liền với đất số vào sổ CS 05324 ngày 15/09/2016. Thửa đất số 1080, tờ bản đồ số 9-3, tổng diện tích 6.823,3m² do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương cấp;
- GCN QSDĐ QSH nhà ở và tài sản gắn liền với đất, số vào sổ CS 05325 ngày 06/02/2017 Thửa đất số 1081, tờ bản đồ số 9-3, tổng diện tích 1.291,4m² do UBND thành phố Thủ Dầu Một cấp;
- GCN QSDĐ QSH nhà ở và tài sản gắn liền với đất, số vào sổ CS 09142 ngày 13/11/2019. Thửa đất số 847, tờ bản đồ số 9-3, tổng diện tích 12.153m² do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương cấp;
- GCN QSDĐ QSH nhà ở và tài sản gắn liền với đất số vào sổ CS05229 ngày 26/07/2016. Thửa đất số 1078, tờ bản đồ số 9-3, tổng diện tích 511,5m² do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương cấp;
- GCN QSDĐ QSH nhà ở và tài sản gắn liền với đất số vào sổ CS 07161 ngày 29/01/2018. Thửa đất số 1110, tờ bản đồ số 9-3, tổng diện tích 445,7m² do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương cấp;
- Hợp đồng đặt cọc chuyển nhượng quyền sử dụng đất ngày 4/11/2020 được Văn phòng Công chứng Phạm Văn Cảnh chứng thực số 2260, quyền số 11TP/SCC-SCC/HĐGH, Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby (do bà Nguyễn Thị Hà Thu làm đại diện) ký;
- Mảnh trích lục địa chính có đo đạc chỉnh lý số 01-2022; Hệ tọa độ VN2000, tờ bản đồ số 93 (DHC 9.3) ngày 12/01/2022 do Văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Bình Dương phát hành;
- Giấy chứng nhận Đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH Hai thành viên trở lên số 3702865144 đăng ký lần đầu ngày 27/03/2020: đăng ký thay đổi lần thứ tư ngày 14/10/2021 do Phòng Đăng ký kinh doanh Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Dương cấp.

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

- Thuyết minh Đồ án Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 khu căn hộ Phú Hưng;
- Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình dự án năm 2022;
- Các bản vẽ kỹ thuật liên quan đến dự án (bản vẽ mặt bằng thể, mặt bằng tổng thể thoát nước mưa, mặt bằng tổng thể thoát nước thải...);
- Kết quả phân tích hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên tại khu vực thực hiện dự án do Trung Tâm Quan trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương lấy mẫu, phân tích.

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

3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư xây dựng khu căn hộ Phú Hưng quy mô diện tích 19.990 m², dân số 2.929 người, tổng số căn hộ 1.490 căn” do Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby làm chủ đầu tư, kết hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài Nguyên và Môi trường Bình Dương để thực hiện.

Thông tin về chủ đầu tư:

- Tên công ty : Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby
- Đại diện : Bà Đỗ Thị Hoàng Yến
- Chức vụ : Tổng giám đốc
- Điện thoại : 0908 120 822
- Địa chỉ trụ sở: số 510, đại lộ Bình Dương, phường Hiệp Thành, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương, Việt Nam.

Thông tin đơn vị tư vấn:

- Tên công ty: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương.
- Đại diện : Ông Tào Mạnh Quân
- Chức vụ : Giám đốc
- Điện thoại : 0274.3897603 Fax: 0274.3824753
- Địa chỉ : 26 Huỳnh Văn Nghệ, phường Phú Lợi, Tp.Thủ Dầu Một, Bình Dương.

Các bước lập ĐTM:

- Bước 1: Kiểm tra các thông tin về nội dung và các văn bản pháp lý của dự án; từ đó xác định phạm vi của Báo cáo;
- Bước 2: Khảo sát và thu thập các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực dự án;
- Bước 3: Khảo sát, xác định vị trí và toạ độ, tổ chức lấy mẫu các thành phần môi trường tự nhiên: không khí, nước ngầm, nước mặt và môi trường đất của khu vực dự án;

- Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích và đánh giá các tác động của dự án tới môi trường.
- Bước 5: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án.
- Bước 6: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát chất lượng môi trường; tính toán chi phí cho công tác bảo vệ môi trường;
- Bước 7: Tổ chức tham vấn lấy ý kiến của UBND xã, phường, các cơ quan liên quan đến dự án và tham vấn online cộng đồng dân cư bị tác động khi triển khai xây dựng dự án cũng như khi dự án đi vào khai thác sử dụng.
- Bước 8: Viết hoàn chỉnh báo cáo, trình Chủ dự án phê duyệt;
- Bước 9: Gửi báo cáo về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương, trình bày báo cáo trước Hội đồng thẩm định, chỉnh sửa báo cáo theo góp ý của các thành viên Hội đồng và các đại biểu, Gửi lại báo cáo và xin phê duyệt của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương.

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập Báo cáo ĐTM

Bảng 0. 1: Danh sách những người trực tiếp tham gia lập Báo cáo ĐTM

STT	Họ và tên người tham gia	Chức vụ - học hàm, học vị	Nội dung phụ trách	Chứng chỉ tư vấn ĐTM	Số năm kinh nghiệm	Chữ ký
I	Chủ đầu tư: CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ KINH DOANH RUBY					
1	Bà Đỗ Thị Hoàng Yến	Giám Đốc	Duyệt báo cáo ĐTM	--	--	
II	Đơn vị tư vấn: TRUNG TÂM QUAN TRẮC – KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG BÌNH DƯƠNG					
1	Ông Nguyễn Thế Tùng Lâm	Phó Giám đốc Ths. Môi trường	Duyệt nội dung ĐTM	--	17 năm	
2	Ông Nguyễn Chí Cường	Trưởng Phòng Phân tích Thử nghiệm Ths. Quản lý môi trường	Phụ trách tác công tác phân tích thử nghiệm	--	17 năm	
3	Ông Trần Dung Quốc	Trưởng Phòng	Phụ trách công tác lấy	--	21 năm	

STT	Họ và tên người tham gia	Chức vụ - học hàm, học vị	Nội dung phụ trách	Chứng chỉ tư vấn ĐTM	Số năm kinh nghiệm	Chữ ký
		Quan trắc Hiện trường Ths. Quản lý môi trường	mẫu hiện trường			
4	Ông Dương Xuân Huệ	Trưởng Phòng Tư vấn Ths. Quản lý môi trường	Kiểm tra nội dung ĐTM	--	21 năm	
5	Bà Đoàn Thị Thùy Nga	Tổ trưởng Phòng tư vấn Kỹ sư Quản lý môi trường	Tổng hợp báo cáo ĐTM	--	12 năm	
6	Ông Trần Tấn Phát	Nhân viên Kỹ sư Quản lý môi trường	Thu thập, xử lý thông tin, thực hiện nội dung báo cáo chuyên đề và hoàn chỉnh ĐTM	--	3 năm	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

- Phương pháp liệt kê: Liệt kê các tác động đến môi trường của dự án trong quá trình thi công xây dựng, và khi dự án đi vào hoạt động. Phương pháp này được áp dụng để liệt kê các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải, không liên quan đến chất thải và đối tượng bị tác động chính, thể hiện tại Chương 3 của báo cáo;

- Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp sử dụng các hệ số phát thải đã được thống kê bởi các cơ quan, tổ chức và các chương trình có uy tín lớn trong nước và trên thế giới như Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ (US.EPA), ...Phương pháp này được ứng dụng trong chương 3 để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án theo các hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới công bố, có vai trò quan trọng trong việc dự báo các tác động và sự cố môi trường từ hoạt động của Dự án;

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa có chọn lọc các thông tin, số liệu thu thập được từ nhiều nguồn khác nhau nhằm xác định, phân tích, đánh giá các điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường. Phương pháp này sử dụng trong chương 2, chương 3;

- Phương pháp phân tích hệ thống: Tổng hợp, xem xét nhiều khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh giữa các hoạt động và các yếu tố môi trường, từ đó đưa ra quyết định trong việc giảm thiểu tác động môi trường và biện pháp quản lý, xử lý. Phương pháp này được sử dụng trong chương 3.

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: Sử dụng phương pháp này để thu thập và xử lý số liệu khí tượng thủy văn, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án cũng như các số liệu khác tại khu vực thực hiện dự án. Phương pháp này được sử dụng trong chương 2.

- Phương pháp điều tra, khảo sát: Trên cơ sở các tài liệu về dự án, tiến hành điều tra, khảo sát địa điểm khu vực dự án nhằm xác định vị trí cũng như mối tương quan đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án, đồng thời khảo sát hiện trạng môi trường trong khu vực dự án.

- Phương pháp so sánh: So sánh các kết quả đo đạc về hiện trạng chất lượng khu vực dự án với các Quy chuẩn về môi trường và tiêu chuẩn của Bộ Y tế; phân tích, tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do các hoạt động của dự án tác động đến thành phần môi trường tại chương 2 và chương 3 của báo cáo.

- Phương pháp đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các chỉ tiêu môi trường để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường tự nhiên tại khu vực dự án (bao gồm: môi trường không khí, nước mặt, môi trường đất).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: “Đầu tư xây dựng khu căn hộ Phú Hưng quy mô diện tích 19.990 m², dân số 2.929 người, tổng số căn hộ 1.490 căn”;

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: thửa số 1080, 1081, 847, 1078, 1110 tờ bản đồ số 09-3, phường Định Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương;

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby;

- Địa chỉ văn phòng: số 510, đại lộ Bình Dương, phường Hiệp Thành, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương, Việt Nam;

- Phạm vi: tổng diện tích đất 19.990 m²;

- Quy mô, công suất: dự án xây dựng khu căn hộ Phú Hưng sau khi hoàn thiện sẽ cung cấp ra thị trường địa ốc Bình Dương 1.490 căn hộ với tổng diện tích sàn xây dựng là 159.920 m² (không bao gồm tầng hầm, tầng lánh nạn, tầng bãi xe và tầng mái kỹ thuật).

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:

- + Mật độ xây toàn khu: 45,0%;

- + Tỷ lệ đất trồng cây xanh (sử dụng hạn chế): 20%;

- + Tầng cao xây dựng: 35 tầng (không bao gồm tầng hầm, mái và kỹ thuật);

- + Tầng hầm: 01 tầng.

+ Chiều cao công trình (đến đỉnh): 150 m, trên cốt xây dựng ± 0.000 tương ứng với cốt đất 26 theo Công văn số 481/TC-QC ngày 17/09/2020 về việc chấp thuận cao độ tỉnh không xây dựng công trình, cụ thể: “Cao độ tỉnh không xây dựng công trình tại vị trí dự án có chiều cao tối đa 160 (một trăm sáu mươi) mét, trên cốt đất 26 (hai mươi sáu), công trình có tọa độ $11^{\circ}02'22.31''N-106^{\circ}39'05.92''E$ ”;

+ Hệ số sử dụng đất toàn khu: 8,0 lần.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: nước thải xả vào cống thoát trên đường DX.065, ra thượng nguồn suối Bưng Cầu – suối Giữa đổ vào sông Sài Gòn.

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

Bảng 0. 2: Tóm tắt các tác động đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
Công tác phát quang cây cối và san lấp mặt bằng.	Các thiết bị phát quang cây xanh Tiếng ồn từ quá trình hoạt động của máy móc	Cảnh quan khu vực Người lao động Chất lượng môi trường khu vực Dự án và khu vực xung quanh Bụi, nước thải, CTR phát sinh.
Hoạt động của phương tiện vận chuyển CTR sau khi phá dỡ và phương tiện vận chuyển thiết bị, nguyên vật liệu.	Phương tiện vận chuyển.	Chất lượng môi trường không khí. Hoạt động giao thông khu vực. Hoạt động buôn bán của dân cư xung quanh tuyến đường vận chuyển Chất lượng đường giao thông.
Hoạt động của công nhân tại công trường.	Chất thải rắn	Chất lượng môi trường khu vực Dự án và khu vực xung quanh.
	Nước thải sinh hoạt	Chất lượng môi trường khu vực Dự án và khu vực xung quanh.
Rào chắn, phân luồng giao thông.	Hoạt động phân luồng giao thông.	Hoạt động giao thông khu vực. Người tham gia giao thông.
Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động.	Hệ thống điện, kho chứa nhiên liệu.	Người lao động, thiết bị hoạt động tại dự án.

Bảng 0. 3: Các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển	Chất lượng môi trường không khí Giao thông khu vực Tiếng ồn
	Nước rửa xe	Hệ thống thoát nước khu vực
Thi công công trình	Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc thi công (máy đóng cọc, máy hàn, hoạt động đổ bê tông..)	Người lao động Chất lượng môi trường khu vực Dự án và khu vực xung quanh
	Nước mưa chảy tràn	Hệ thống thoát nước của khu vực và vệ sinh môi trường
	Nước thải xây dựng	Hệ thống thoát nước của khu vực. Môi trường đất Vệ sinh môi trường xung quanh
	Đất đào, chất thải rắn xây dựng thông thường và nguy hại	Môi trường đất Cảnh quan khu vực Dự án và khu vực xung quanh Sức khỏe của công nhân
Hoạt động của công nhân	Chất thải rắn và nước thải sinh hoạt	Chất lượng môi trường khu vực Dự án và khu vực xung quanh

Bảng 0. 4: Các tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

Dạng chất thải	Hoạt động phát sinh	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải			
Bụi và khí thải	Hoạt động của các phương tiện giao thông,	Bụi từ lớp mặt của đất, bụi và khí thải từ đốt nhiên liệu (NOx, SO ₂ , CO, bụi).	Không khí xung quanh khu vực dự án

Dạng chất thải	Hoạt động phát sinh	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
	Hoạt động giao thông trong tầng hầm	Bụi từ lớp mặt của đất, bụi và khí thải từ đốt nhiên liệu (NO _x , SO ₂ , CO, bụi); mùi hôi từ kho chứa rác.	Sức khoẻ người dân khu căn hộ
	Nấu ăn trong các căn hộ, cửa hàng dịch vụ.	CO, NO _x , SO ₂ , bụi, VOC	
	Mùi hôi từ khu lưu giữ chất thải rắn, hồ ga nước thải.	H ₂ S, NH ₃ , Mercaptan, các chất hữu cơ phân hủy không hoàn toàn khác.	
	Thuốc bảo vệ thực vật	Chăm sóc cây xanh, thảm cỏ	
Nước thải	Nước thải sinh hoạt từ các căn hộ của chung cư, thương mại – dịch vụ, hồ bơi, nhà trẻ	BOD, COD, SS và vi sinh vật	Môi trường nước mặt suối Bưng Cầu
	Nước thải phun rửa hệ thống thu gom rác.	BOD, COD, SS và vi sinh vật	
Chất thải rắn sinh hoạt	Các hoạt động sử dụng thực phẩm, đun nấu thực phẩm các căn hộ của chung cư, thương mại – dịch vụ, hồ bơi, nhà trẻ	Nhiều thành phần, chủ yếu là chất hữu cơ	Môi trường đất, không khí, vệ sinh môi trường dự án
Chất thải nguy hại	Pin, ắc quy, bình xịt muỗi, chất thải bôi trơn của xe máy, bóng đèn quỳnh quang bể, các mẫu chất thải điện, hộp mực in của máy in và máy photocopy.	Nhựa tổng hợp, kim loại, kính, chất dính cũng như các chất thải nguy hại như kim loại nặng, thủy ngân và chì.	
Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			

Dạng chất thải	Hoạt động phát sinh	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
Nước mưa chảy tràn	Gây ra ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến cuộc sống hàng ngày của các hộ gia đình, cây mất mỹ quan		Gây ngập lụt tại dự án và khu vực xung quanh
An toàn giao thông và an ninh trật tự	Tập trung đông dân, mật độ giao thông tăng lên, gây ra mất trật tự và an ninh địa phương		Giao thông, xã hội khu vực phường Định Hoà
Sự cố cháy nổ, sự cố điện giật	Sử dụng nhiên liệu dễ cháy		Người dân, thiết bị hoạt động tại dự án.

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

5.3.1. Giai đoạn chuẩn bị

Bụi từ hoạt động san nền tải lượng 0,1 g/s, nồng độ 0,1 mg/m³.

Khí thải từ các phương tiện giao thông: bụi 257,3 g/ngày, SO₂ 4.362,2 g/ngày, NO_x 4.704,0 g/ngày, CO 18.742,5 g/ngày, VOC 514,5 g/ngày.

Lượng CTR thực vật từ phát quang không đáng kể, ước tính khoảng 03 m³ cỏ dại và cây bụi. Khối lượng CTR từ phá dỡ nhà dân ước tính khoảng 100 tấn, thành phần chủ yếu là bê tông cũ, sắt thép, gạch vụn,...

5.3.2. Giai đoạn xây dựng

Bụi khuếch tán từ quá trình đào tăng hàm 0,6 g/s, nồng độ 0,4 0,1 mg/m³.

Khí thải từ các phương tiện giao thông: bụi 122,3 g/ngày, SO₂ 856,7 g/ngày, NO_x 1.314 g/ngày, CO 6.742,5 g/ngày, VOC 1.144,5 g/ngày.

Khí thải từ các hoạt động cơ khí, hàn kim loại khói hàn 0,05 kg/ngày, CO 0,002 kg/ngày, NO_x 0,002 kg/ngày.

Bụi do vật liệu xây dựng tập kết tại công trường 4 kg/ngày.

Khí thải từ các thiết bị thi công xây dựng sử dụng dầu như bụi 247 mg/s, SO₂ 58 mg/s, NO_x 4.025 mg/s, CO 805 mg/s, THC 230 mg/s.

Nước thải xây dựng 7 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt 7 m³/ngày.

Chất thải rắn xây dựng 7.208 tấn trong toàn thời gian xây dựng.

Chất thải rắn sinh hoạt 97,5 kg/ngày.

Chất thải nguy hại 1.300 - 1.600 kg/toàn dự án tương đương 1,6 – 2 kg/ngày.

Nước mưa chảy tràn 90 L/s.

Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu do hoạt động của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công.

Ảnh hưởng đến giao thông, các rủi ro sự cố như tai nạn lao động, cháy nổ,...

5.3. 3. Giai đoạn vận hành

Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho nấu nướng sẽ phát sinh khí NO_2 , CO_2 , CO ,... và trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

Các phương tiện giao thông ra và dự án sẽ thải vào môi trường không khí một lượng khói thải có chứa các chất ô nhiễm như: bụi 190 g/ngày, SO_2 950 g/ngày, NO_x 1.756 g/ngày, CO 9.822 g/ngày, VOC 2.068 g/ngày.

Mùi hôi, sol khí từ các hồ ga thoát nước. Thành phần chất ô nhiễm không khí từ hồ ga thoát nước thải rất đa dạng như: NH_3 , H_2S và mercaptan,...

Nước thải sinh hoạt và trạm xử lý nước thải 1.113 m³/ngày.

Nước rửa cột lọc tại hồ bơi 10 m³/tuần.

Chất thải rắn sinh hoạt 3,6 tấn/ngày.

Chất thải nguy hại 447 kg/tháng.

Nước mưa chảy tràn 183 L/s.

Tiếng ồn, các rủi ro về cháy nổ, an toàn thực phẩm,...

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

5.4.1. Về thu gom và xử lý nước thải

Trong giai đoạn chuẩn bị: nước thải phát sinh hoạt công nhân xây dựng → 04 Nhà vệ sinh lưu động → Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút bùn xử lý đúng quy định.

Trong giai đoạn xây dựng:

- Đối với nước thải sinh hoạt: nước thải phát sinh hoạt công nhân xây dựng → 04 Nhà vệ sinh lưu động → Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút bùn xử lý đúng quy định.

- Đối với nước thải xây dựng: Nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng → Mương lắng cát → Bể tách dầu mỡ → Phun tưới ẩm để hạn chế bụi.

Trong giai đoạn hoạt động:

- Nước thải từ bể xí, âu tiêu → Đường ống PVC D80 – D200 → Bể tự hoại, tổng thể tích 900 m³ → hồ bơm nước thải

- Nước thải từ hoạt động nấu ăn, nước tắm giặt → Đường ống PCV D100 – D250 → hồ bơm nước thải;

- Nước thải vệ sinh nhà chứa rác, nước rửa cột lọc hồ bơi → Đường ống PVC D80 → hồ bơm nước thải;

- Nước thải tại hồ bơm nước thải → Đường ống HDPE D100 → Đường ống HDPE, D200 → Trạm xử lý nước thải công suất 1.350 m³/ngày → đầu nối vào cống trên đường

ĐX.065.

5.4.2. Về xử lý bụi, khí thải

Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường như găng tay, mũ, kính.
- Xung quanh khu vực thi công của từng công trình sẽ được che chắn bằng tường tạm (bằng gỗ ván hoặc tôn cao 2 m) và tiến hành các biện pháp kỹ thuật như gia cố móng, đóng kiềng,... để không gây sạt lở, lún nền móng trong khu vực. Áp dụng các biện pháp thi công mới có sử dụng lưới lỗ nhỏ để bao che bên ngoài các công trình xây dựng đảm bảo an toàn lao động và giảm bụi.
- Các loại xe chuyên chở nguyên vật liệu (đất, cát, sỏi, xi măng...) và xà bần được che phủ kín đẩu bằng các tấm bạt để tránh phát tán bụi. Bên cạnh đó, thường xuyên phun nước các tuyến đường vận chuyển vào những ngày nắng để hạn chế bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển.
- Bố trí bãi tập kết vật liệu hợp lý, không cản trở hoặc gây ảnh hưởng tới các hoạt động khác trong khu vực. Lập rào chắn cách khu vực có khả năng gây nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ.
- Sử dụng thiết bị phun nước giảm bụi tại công trường vào những ngày nắng nóng, gió mạnh. Hoạt động tưới nước sẽ được tiến hành với tần suất 2 lần/ngày đối với những ngày nắng, khô. Nước được chuyên chở bằng 03 xe chuyên dụng với dung tích 5 m³.

Trong giai đoạn vận hành dự án:

- Công nhân vệ sinh thực hiện quét dọn, thu gom lượng rác thải và bụi bẩn hàng ngày vào ban đêm hạn chế sự khuếch tán bụi vào môi trường không khí.
- Có biển báo quy định giảm tốc độ và không bóp còi khi xe chạy qua các khu vực nhạy cảm như khu dân cư đông đúc, trường học, bệnh viện. Ngoài ra, có biển báo đoạn đường nguy hiểm đối với đoạn đường có khúc cua cong.
- Xây dựng quy chế quản lý môi trường của toàn dự án nhằm xây dựng các quy định chung cho dân cư khu vực thực hành các quy định trong thu gom xử lý các loại chất thải phát sinh theo quy trình và thời gian nhất định.

5.4.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

❖ Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Rác thải phát sinh từ công trình → Thùng rác 120 lít (4 thùng) có nắp đậy tại khu nhà nghỉ trưa tạm của công nhân → Chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển rác thải đến nơi xử lý đúng quy định, định kỳ 01 lần/ngày.

Chất thải xây dựng từ quá trình xây dựng → Lưu giữ và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có nhu cầu sử dụng.

Đất từ quá trình đào đất → San lấp tại chỗ hoặc chuyển giao cho các đơn vị có nhu cầu để san lấp mặt bằng.

❖ Trong giai đoạn vận hành dự án

Rác thải từ hành lang, các căn hộ shophouse và thương mại, dịch vụ và các hộ gia đình → 02 phòng chứa rác tại mỗi tầng với diện tích 4 m²/phòng → 05 phòng tập kết rác với diện tích 40 m²/ phòng tại tầng 1 → chuyển giao cho đơn vị thu gom, xử lý.

Bùn thải hầm tự hoại, bùn nạo vét cống rãnh: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Tần suất hút bùn là 6 tháng/lần.

Hợp đồng với đơn vị thu gom rác của địa phương để thu gom 02 lần/ngày.

5.4.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

Hạn chế hoạt động máy móc gây tiếng ồn lớn như búa máy, máy đào, máy khoan... và vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá vào ban đêm (từ 22h đến 6h sáng hôm sau) và buổi trưa (11.30h đến 13.30h) để tránh tác động đến sinh hoạt của các hộ dân trên dọc các tuyến giao thông và các khu dân cư xung quanh.

Các máy móc có tiếng ồn cao không hoạt động cùng lúc đồng thời.

5.4.5. Công trình biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Phòng ngừa sự cố đối với hệ thống đường ống thoát nước thải:

- Lắp đặt các đoạn giảm tốc trên đường ống thu gom tránh lượng nước đổ dồn đột biến. Lắp đặt các nút thông tắc để phòng sự cố nghẹt đường ống.
- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn, có ống thông hơi.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn. Tiến hành nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ.
- Thường xuyên nạo vét, kiểm hệ thống thu gom và hố ga trung chuyển nước thải định kỳ 02 tháng/lần. Kiểm tra thường xuyên các hố ga đầu nối nước thải, ngăn ngừa rác thải thoát xuống đường ống nước thải.
- Đảm bảo không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

Phòng ngừa sự cố đối với bể tự hoại: thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng, hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, hút hầm cầu định kỳ và mang đi xử lý đúng quy định.

Các biện pháp ứng phó sự cố môi trường có thể xảy ra như sau:

- Trong trường hợp phát hiện sự cố tắc nghẽn cục bộ các đường ống thoát nước thải ban quản lý lập tức thông báo cho các hộ dân, tạm dừng cục bộ các hoạt động xả thải. Đồng thời đội ngũ kỹ thuật của dự án sẽ ngắt lượng nước cấp cho các hộ dân này để nhanh chóng sửa chữa trong ngày.
- Trường hợp tắc đường ống thoát khí, thực hiện thông ống dẫn khí để hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
- Khi có sự cố cháy nổ, tiến hành thông báo cho người dân, ngắt nguồn cung nước cấp toàn bộ chung cư và nhanh chóng khắc phục sự cố sau khi dập tắt được đám cháy nổ. Trong trường hợp cần thiết, thông báo Chi nhánh nước thải Thuận An và thuê xe bồn thu gom nước thải rò rỉ.

- Khi xảy ra các sự cố hư hại bể tự hoại, đường ống dẫn nước thải đặt tại tầng hầm, dùng máy bơm dự phòng và ống mềm tạm để thu gom nước thải và nhanh chóng khắc phục sự cố.

- Các sự cố liên quan đến máy bơm, đường ống thoát khí thải máy phát điện và thùng rác bị hư hại sẽ được đội ngũ kỹ thuật sửa chữa, thay thế sửa chữa kịp thời khi phát hiện hư hỏng trong quá trình kiểm tra hằng ngày.

5.4.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Nước mưa của dự án sau khi được thu gom bằng hệ thống hồ ga và cống bê tông cốt thép → cống trên đường ĐX.065 → suối Bung Cầu → suối Giữa → sông Sài Gòn.

Kiểm soát môi trường xã hội thông qua việc quản lý và giáo dục công nhân trong công trường.

Sự cố sạt lở công trình: xử lý lấp hố xoáy và gia cố bảo vệ chân, mái kè để phòng ngừa sự cố sạt lở khi dự án đi vào vận hành.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án: Các nội dung, yêu cầu, tần suất, thông số giám sát ứng với từng giai đoạn của dự án

5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

❖ Giám sát không khí xung quanh

- Vị trí giám sát: 02 điểm (tại cổng ra vào dự án ở phía Đông giáp ĐX.065 và tại vị trí phía Nam dự án gần với nhà dân trên đường ĐX.70).

- Thông số giám sát: tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.

- Tần suất: 03 tháng/lần.

❖ Giám sát quá trình sụt lún, sạt lở

- Vị trí giám sát: các công trình tiếp giáp với khu đất dự án

- Tần suất giám sát: hàng ngày (trước thi công và trong suốt quá trình thi công, trong quá trình vận hành sử dụng tòa nhà đến hết kỳ bảo hành của nhà thầu)

5.5.2. Giai đoạn hoạt động

❖ Giám sát không khí xung quanh

- Vị trí: tại tầng hầm của Chung cư;

- Thông số: CO;

- Tần suất giám sát: giám sát liên tục, tự động bằng thiết bị cảm biến khí CO;

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh.

❖ Giám sát nước thải định kỳ

- Vị trí: tại hồ ga đầu nối vào cống thoát nước trên đường ĐX.065;

- Thông số: pH, BOD, TSS, TDS, sunfua, amoni, nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, photphat, coliform;

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT về nước thải sinh hoạt, cột A, K = 1.

❖ **Quan trắc nước thải tự động liên tục**

- Vị trí: tại mương quan trắc nước thải trước khi đầu nối vào cống thoát nước trên đường DX.065;

- Thông số: lưu lượng đầu vào, lưu lượng đầu ra, pH, nhiệt độ, TSS, COD, amoni;

- Tần suất giám sát: liên tục;

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT về nước thải sinh hoạt, cột A, K = 1.

❖ **Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại, các vấn đề cần giám sát**

- Tổng lượng chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại;

- Thành phần, phần trăm từng loại chất thải nguy hại;

- Giám sát nhân viên thu gom của các Công ty dịch vụ môi trường có trách nhiệm mang chất thải tập trung về khu vực quy định có đúng thời gian, có vương vãi rác thải trên đường giao thông nội bộ;

- Tần suất báo cáo: định kỳ 01 năm/lần, chủ nguồn thải chất thải nguy hại lập báo cáo về tình hình phát sinh và quản lý chất thải nguy hại gửi Sở Tài nguyên và Môi trường theo đúng nghị định 08/2022/ND-CP và thông tư 02/2022/TT-BTNMT;

Ngoài ra, công ty sẽ thực hiện giám sát đột xuất khi có kiến nghị của chính quyền địa phương hoặc có khiếu nại của người dân.

❖ **Công bố thông tin công khai**

Công khai kết quả quan trắc nước thải tự động, liên tục:

- Nội dung: các kết quả quan trắc nước thải tự động, liên tục trong 30 ngày gần nhất (bao gồm so sánh với giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm đã được cấp phép);

- Vị trí: bảng thông tin điện tử tại cổng của khu căn hộ;

- Thời điểm: ngay sau khi có kết quả quan trắc.

Công khai phiếu kết quả quan trắc nước thải định kỳ:

- Nội dung: các phiếu kết quả quan trắc nước thải của kỳ quan trắc gần nhất;

- Vị trí: bảng thông tin điện tử tại cổng của khu căn hộ;

- Thời điểm: chậm nhất 10 ngày sau khi có kết quả quan trắc.

Chương 1: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: “Đầu tư xây dựng khu căn hộ Phú Hưng quy mô diện tích 19.990 m², dân số 2.929 người, tổng số căn hộ 1.490 căn”;
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: thửa số 1080, 1081, 847, 1078, 1110 tờ bản đồ số 09-3, phường Định Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương;
- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby;
- Địa chỉ văn phòng: số 510, đại lộ Bình Dương, phường Hiệp Thành, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương, Việt Nam;
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Đỗ Thị Hoàng Yến;
- Điện thoại: 0908 120 822
- Giấy chứng nhận đầu tư/đăng ký kinh doanh số: 3702865144, đăng ký lần đầu ngày 27/03/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 14/10/2021.
- Tiến độ thực hiện: từ 01/2022-03/2025.

1.1.2. Vị trí địa lý của dự án

Khu đất lập quy hoạch có vị trí tại Phường Định Hoà, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương, với tứ cận như sau:

- Phía Đông: Giáp đất dân và đường DX.065;
- Phía Tây: Giáp đất dân;
- Phía Nam: Giáp đất dân và đường BTXM;
- Phía Bắc: Giáp đất dân.



Phía Đông



Phía Tây



Phía Nam



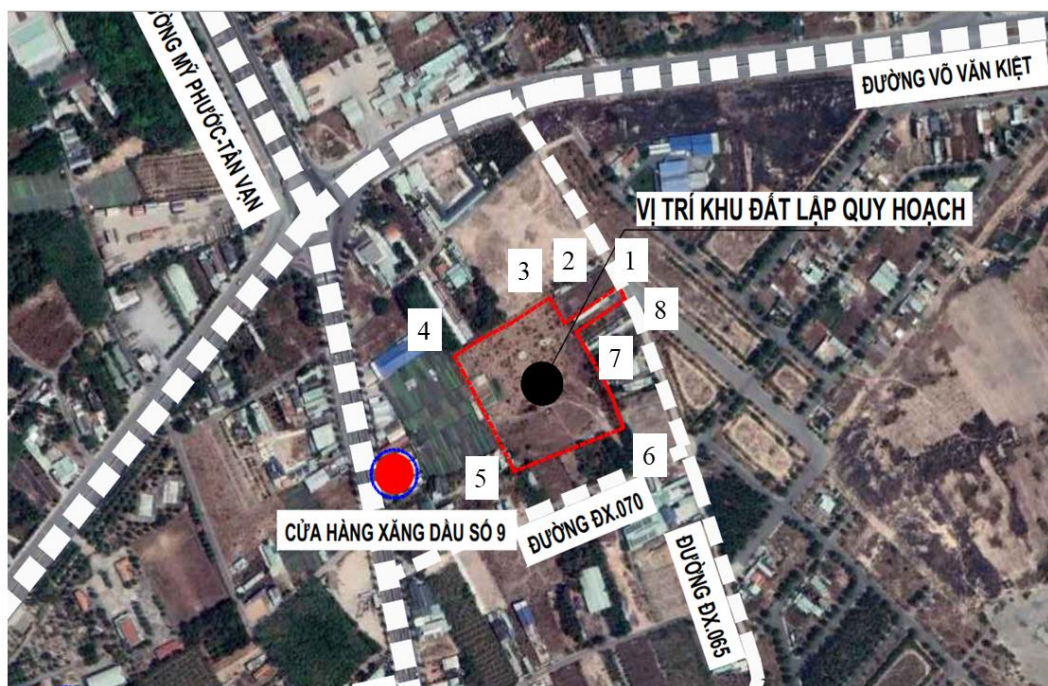
Phía Bắc

Hình 1. 1: Tứ cận tiếp giáp của dự án

Bảng 1. 1: Tọa độ các góc của dự án

Vị trí/tọa độ	Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
1	1220791	680727
2	1220759	680677
3	1220784	680654
4	1220719	680546
5	1220600	680609
6	1220651	680734
7	1220730	680689
8	1220760	680741

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby, 2022



Hình 1. 2: Vị trí dự án

1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

❖ Hiện trạng sử dụng đất

Hiện trạng khu đất có: 02 nhà tạm. Các công trình trong khu đất đang chuẩn bị được tháo dỡ và di dời để phục vụ cho công tác thực hiện dự án.

Bảng 1. 2: Thống kê hiện trạng sử dụng đất

STT	NỘI DUNG	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất công trình	299,5	1,50
2	Đất trống và cỏ thấp	19.690,5	98,50
TỔNG		19.990,0	100,00

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án



Hình 1. 3: Công trình hiện hữu trong khu đất thực hiện dự án

❖ **Hiện trạng pháp lý đất đai dự án**

Dự án được xây dựng trên các thửa đất số CD 653904, CH 306023, CL 749291, CS 006608, CD 699401 đã được chuyển nhượng quyền sử dụng đất cho Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby theo hợp đồng chuyển nhượng ngày 14/01/2022.

Bảng 1. 3: Tổng hợp căn cứ pháp lý quyền sử dụng đất

STT	Số thửa	Số tờ	Số phát hành GCN	Số cấp vào sổ GCN	Diện tích quy hoạch (m ²)
1	1 phần thửa 1080	09-3	CD 653904	CS 05324	6.570,5
2	1 phần thửa 1081	09-3	CH 306023	CS 05325	1.276,2
3	1 phần thửa 847	09-3	CS 006608	CS 09142	11.186,1
4	1078	09-3	CD 699401	CS 05229	511,5
5	1110	09-3	CL 749291	CS 07161	445,7
TỔNG					19.990,0

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

❖ **Hiện trạng giao thông**

- Đối ngoại:

+ Giáp ranh phía Đông dự án có tuyến đường DX.065 hiện hữu đi qua, tuyến đường này dự kiến mở rộng lên 20 m (theo QHPK) với lộ giới 5 m-10 m-5 m, với chỉ giới xây dựng tính từ tim mỗi bên 13 m;

+ Giáp ranh phía Nam dự án có tiếp giáp tuyến đường BTXM, tuyến đường này hiện hữu khoảng 4 m. Đường BTXM đầu nối ra đường DX.070.



Đường BTXM



Đường ĐX.065

Hình 1. 4: Hiện trạng giao thông của dự án

- Đối nội: hiện trạng trong diện tích dự án không có giao thông đối nội.

❖ **Hiện trạng hệ thống cung cấp điện**

Trong khu quy hoạch chưa có hệ thống điện và thông tin liên lạc. Tuy nhiên trên đường ĐX.065 tiếp giáp trực tiếp với dự án đã có hệ thống điện 22 kV và cáp thông tin liên lạc hiện hữu đi nổi, dự kiến nguồn điện và hệ thống thông tin liên lạc của dự án sẽ được đấu nối vào đây.

Dự án đã được Điện lực Thủ Dầu Một chấp thuận đấu nối cấp điện tại Công văn số 163/DLTDM-KT ngày 24/03/2021.



Trên đường ĐX.70 phía Nam dự án



Trên đường ĐX.065

Hình 1. 5: Hiện trạng đường điện tại khu vực dự án

❖ **Hiện trạng cấp nước**

Dự kiến nguồn cấp nước cho dự án sẽ lấy từ tuyến ống cấp nước hiện hữu D100 trên đường BTXM giáp ranh phía Nam dự án.

Dự án Khu căn hộ Phú Hưng của Công ty TNHH Đầu tư kinh Doanh Ruby tại phường Định Hòa, TP. Thủ Dầu Một, Bình Dương đã được Chi nhánh cấp nước Khu

liên hợp – Công ty Cổ phần Nước Bình Dương chấp thuận cấp nước tại Công văn số 18/CNKLH-PKD ngày 28/01/2021.

❖ **Hiện trạng thoát nước và điểm thu gom chất thải rắn**

Nền hiện trạng tương đối bằng phẳng, chênh lệch ít. Thuận lợi cho công tác xây dựng cũng như thoát nước mưa cho dự án. Nước mưa của dự án dự kiến được thu gom thoát ra hệ thống thoát nước mưa trên đường DX.065.



Hình 1. 6: Hố ga thoát nước mưa trên đường DX.065

Hiện tại trong khu vực quy hoạch chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải. Dự kiến sẽ bố trí trạm XLNT dưới tầng hầm của công trình.

Rác thải rắn và rác thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển về khu xử lý rác thải tập trung của thành phố.

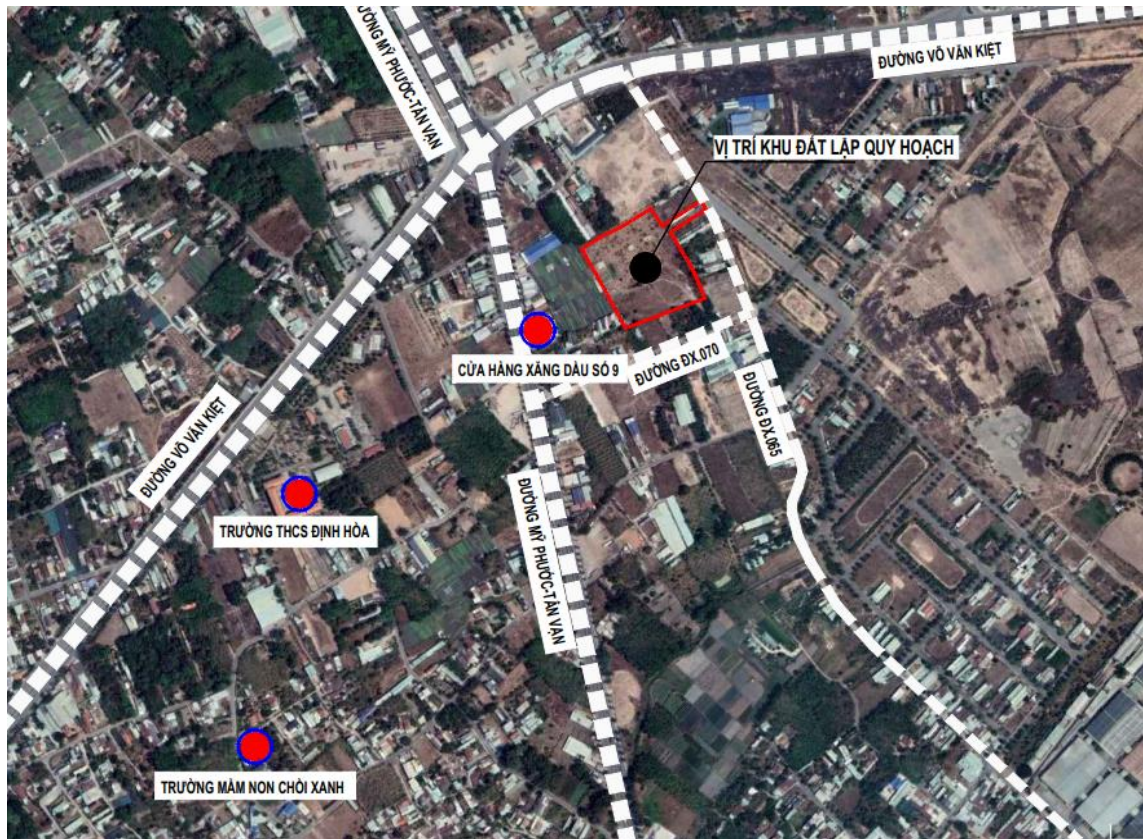
Đánh giá chung:

- Khu đất dự án nằm trong khu trung tâm phường Định Hoà nên thuận lợi cho việc phát triển dân cư đô thị và khả năng lấp đầy dự án sau khi hình thành là tương đối cao;
- Khu đất dự án có ít dân cư sinh sống và họ cũng đã chuyển nhượng quyền sử dụng đất Công ty nên thuận lợi trong việc giải phóng mặt bằng để thực hiện dự án;
- Cơ sở hạ tầng khu vực dự án như nguồn cấp điện, thông tin liên lạc, nguồn cấp nước, hệ thống thu gom nước mưa hoàn chỉnh thuận lợi cho dự án khi đi vào hoạt động;
- Hệ thống đường giao thông tiếp giáp dự án thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng và lưu thông của người dân khi dự án đi vào hoạt động.

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

Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường như sau:

- Trường mầm non Chồi Xanh: cách dự án khoảng 800 m về phía Tây Nam;
- Trường THCS Định Hoà: cách dự án khoảng 400 m về phía Tây Nam;
- Khu tái định cư Định Hoà: khoảng 100 m về phía Đông Nam;
- Cửa hàng xăng dầu số 9 cách dự án khoảng 50 m về phía Tây.



Hình 1. 7: Các đối tượng nhạy cảm về môi trường trong khu vực dự án

1.1.5. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

- Mục tiêu dự án

Việc triển khai đầu tư dự án nhằm các mục đích chính như sau:

- Đáp ứng nhu cầu về nhà ở và kinh doanh cho người dân sống và làm việc tại khu vực và lân cận;
- Hình thành một khu dân cư mới với hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội hoàn chỉnh, đồng bộ, đảm bảo kết nối hiệu quả với các khu vực lân cận với các chỉ tiêu kỹ thuật tính toán phù hợp với quy chuẩn, quy phạm và phù hợp với quy hoạch phân khu Phường Định Hoà, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương;
- Tạo không gian cảnh quan sinh động, hài hòa với khu vực xung quanh;
- Góp phần tạo việc làm cho người lao động, đóng góp vào ngân sách nhà nước, xây dựng một hình ảnh hiện đại và mang lại lợi ích phù hợp cho chủ đầu tư;
- Tạo cơ sở pháp lý cho việc triển khai đầu tư xây dựng, quản lý xây dựng theo đúng quy định pháp luật hiện hành.

- Loại hình, quy mô, công suất

Loại hình: dự án đầu tư xây dựng chung cư mới.

Quy mô, công suất:

- Số căn hộ: 1.490 căn hộ, 23 căn shophouse;
- Dân số: 2.929 người;

- Tổng diện tích sàn xây dựng: 186.189,8 m² (bao gồm tầng hầm, tầng lánh nạn, tầng để xe và tầng mái kỹ thuật);

- Số tầng: 35 tầng nổi, 01 tầng hầm.

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

1.2.1. Các hạng mục chính của dự án

- Mật độ xây toàn khu: 45,0%;

- Tỷ lệ đất trồng cây xanh (sử dụng hạn chế): 20%;

- Tầng cao xây dựng: 35 tầng (không bao gồm tầng hầm, mái và kỹ thuật);

- Tầng hầm: 01 tầng.

- Chiều cao công trình (đến đỉnh): 150 m, trên cốt xây dựng ± 0.000 tương ứng với cốt đất 26 theo Công văn số 481/TC-QC ngày 17/09/2020 về việc chấp thuận cao độ tính không xây dựng công trình, cụ thể: “Cao độ tính không xây dựng công trình tại vị trí dự án có chiều cao tối đa 160 (một trăm sáu mươi) mét, trên cốt đất 26 (hai mươi sáu), công trình có tọa độ $11^{\circ}02'22.31''N-106^{\circ}39'05.92''E$ ”;

- Hệ số sử dụng đất toàn khu: 8,0 lần.

1.2.1.1. Cơ cấu sử dụng đất dự án

Bảng 1. 4: Cơ cấu sử dụng đất dự án

STT	NỘI DUNG	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	ĐẤT Ở CHUNG CƯ	19.914,5	99,62
1.1	Đất xây dựng nhà chung cư và công	8.995,5	45,00
1.3	Đất trồng cây xanh	3.998,0	20,00
1.4	Đất đường giao thông nội bộ	6.122,3	30,63
1.5	Đất khác	798,7	4,00
II	ĐẤT HÀNH LANG AN TOÀN ĐƯỜNG BỘ	75,5	0,38
	TỔNG	19.990,0	100,0

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

Đất ở chung cư gồm các thành phần chức năng sau:

- Đất xây dựng chung cư và công: chung cư được bố trí xây dựng tại trung tâm khu đất với tổng diện tích chiếm đất khoảng 8.995,5 m² (tính cả công), chiếm tỷ lệ 45% trên tổng diện tích lô đất;

- Đối với đất nhà ở xã hội: áp dụng theo Điều 5, Nghị định số 100/2015/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung tại khoản 4, Điều 1 nghị định 49/2021/NĐ-CP ngày 01/04/2021,

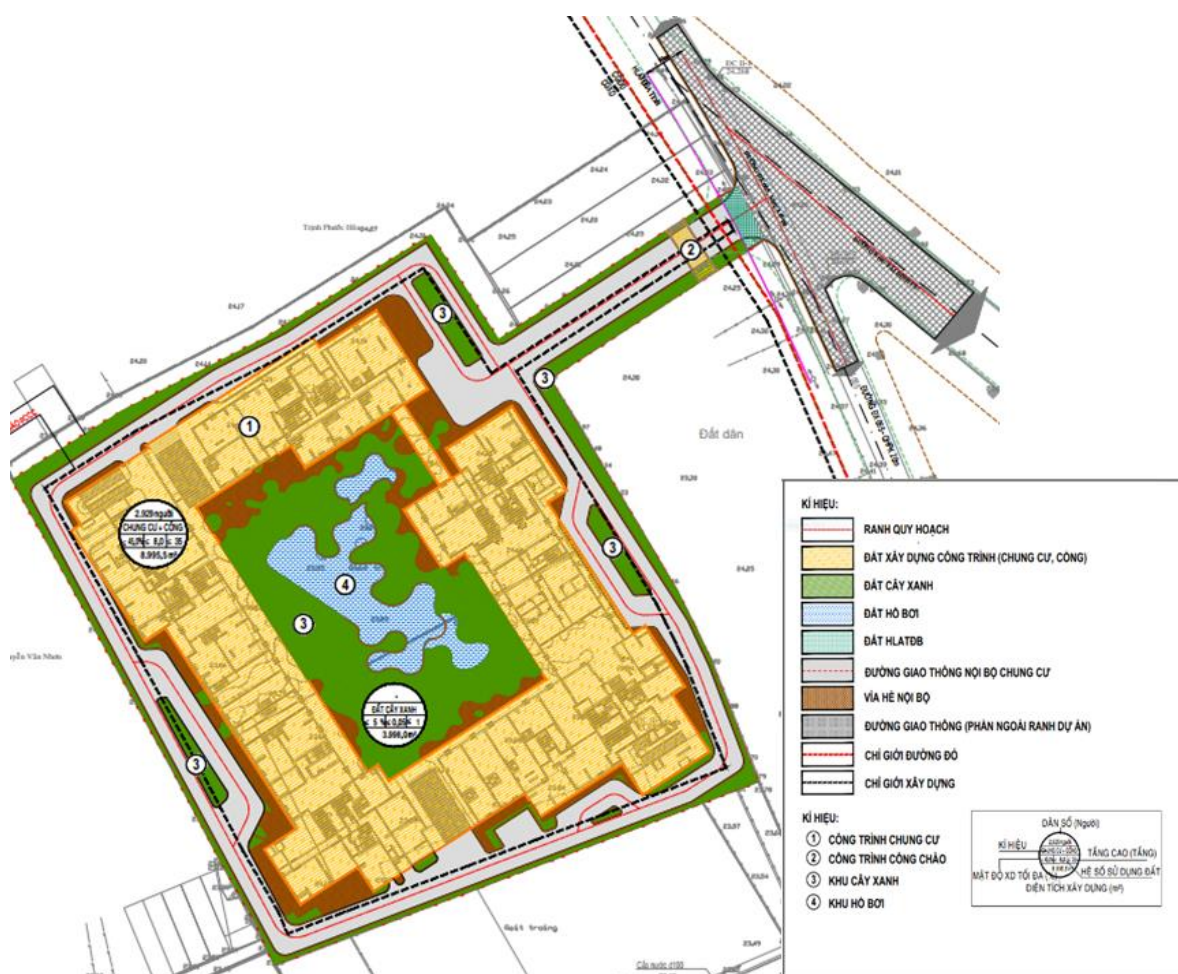
thì Dự án Khu căn hộ Phú Hưng tọa lạc tại thành phố Thủ Dầu Một – Đô thị loại I, có diện tích 19.990 m² (1,99 ha), nhỏ hơn mức 2 ha. Do đó, dự án không phải dành quỹ đất 20% để xây dựng nhà ở xã hội và sẽ nộp tiền sử dụng đất cho toàn bộ diện tích đất của dự án theo quy định của pháp luật về đất đai.

Đất trồng cây xanh: đất trồng cây xanh (sử dụng hạn chế) được bố trí tập chung tại lõi chung cư nhằm phục vụ nhu cầu vui chơi, nghỉ ngơi của các hộ dân đồng thời tạo môi trường vi khí hậu cho toàn dự án. Tổng diện tích bố trí khoảng 3.998,0 m², chiếm tỷ lệ 20,00% tổng diện tích đất lập quy hoạch, phù hợp theo quy định tại điểm 2.6.5 QCVN 01:2021/BXD tỷ lệ đất trồng cây xanh trong các lô đất xây dựng công trình chung cư là 20% được nêu trong Bảng 2.11.

Đất đường giao thông nội bộ: chiếm diện tích khoảng 6.122,3 m² chiếm 30,63% tổng diện tích ranh đất lập quy hoạch. Bao gồm các tuyến giao thông nội bộ trong khu, đảm bảo cho các phương tiện lưu thông trong dự án.

Đất khác: dự án dự kiến xây dựng hồ bơi hoặc công trình vui chơi giải trí phục vụ cho người dân tại vị trí trung tâm của dự án với diện tích khoảng 798,7 m².

Đất hành lang an toàn đường bộ (không kinh doanh): diện tích đất hành lang an toàn đường bộ trong ranh dự án có diện tích 75,5 m² chiếm 0,38% tổng diện tích lập dự án, được xác định trong bản đồ địa chính.



Hình 1. 8: Quy hoạch sử dụng đất của dự án

1.2.1.2. Quy hoạch kiến trúc

Bảng 1. 5: Chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc

STT	Chỉ tiêu	Giá trị	Đơn vị
1	Tổng diện tích ranh đất	19.990,0	m²
1.1	Đất ở chung cư	19.914,5	m ²
1.2	Đất hành lang an toàn đường bộ	75,5	m ²
2	Diện tích xây dựng công trình	8.995,5	m²
2.1	Diện tích xây dựng khối đế	8.995,5	m ²
2.2	Diện tích xây dựng khối tháp	5.997,0	m ²
3	Mật độ xây dựng gộp toàn khu	45,00	%
3.1	Mật độ xây dựng khối đế	45,0	%
3.2	Mật độ xây dựng khối tháp	30,0	%
4	Diện tích sàn xây dựng (không bao gồm hầm, tầng lánh nạn và tầng đỗ xe)	159.920,0	m²
5	Diện tích sàn xây dựng dự kiến (bao gồm hầm, tầng lánh nạn, tầng đỗ xe và tầng mái kỹ thuật)	186.189,8	m²
6	Diện tích sàn sử dụng cho kinh doanh toàn dự án	102.953,0	m²
6.1	Diện tích sàn sử dụng căn hộ	96.657,0	m ²
6.2	Diện tích sàn sử dụng cửa hàng	4.494,0	m ²
6.3	Diện tích sàn sử dụng nhà trẻ	1.802,0	m ²
7	Diện tích sàn sinh hoạt cộng đồng	834,4	m²
8	Tầng cao	35	tầng
8.1	Tầng nổi (Không bao gồm tầng hầm, mái, kỹ thuật)	35	tầng
8.2	Hầm	1	tầng
9	Hệ số sử dụng đất toàn khu	8,0	lần

STT	Chỉ tiêu	Giá trị	Đơn vị
10	Chiều cao công trình (đến đỉnh)	150,0	m
11	Tổng số dân	2.929	người
12	Chỉ tiêu diện tích sàn sử dụng bình quân	33,0	m ² /người
13	Đường tiếp cận chính đi vào dự án ĐX.065-QHPK	20,0	m
13.1	Hành lang an toàn đường bộ tính từ tim đường hiện hữu	10,0	m
13.2	Chỉ giới xây dựng tính từ tim đường QHPK	16,0	m

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án



Hình 1. 9: Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

❖ Các căn hộ

Dự án gồm 05 tháp căn hộ A1, A2, A3, A4 và A5; mỗi tháp cao 35 tầng.

Bố trí các tầng như sau:

- Tầng hầm (1 tầng): bố trí để xe và các phòng kỹ thuật của tòa nhà. Mặt bằng hầm rộng hơn khối để công trình chiếm khoảng 93% diện tích phù hợp quy hoạch;

- Tầng 1: bố trí sảnh chính, các công trình phụ trợ, căn hộ ở và một số cửa hàng cung cấp các dịch vụ tiện ích hàng ngày cho cư dân chung cư và khu vực như cửa hàng tiện lợi, cà phê...;
- Tầng 2: bố trí các công trình phụ trợ, cửa hàng, căn hộ ở và văn phòng quản lý tòa nhà;
- Tầng 3: bố trí đậu xe và kỹ thuật;
- Tầng 4: bố trí các căn hộ ở sân vườn, nhà sinh hoạt cộng đồng và các tiện ích phụ trợ như hồ bơi, phòng tập gym, yoga, cây xanh cảnh quan;
- Tầng 5-13: bố trí căn hộ ở;
- Tầng 14: bố trí tầng lánh nạn, và kỹ thuật;
- Tầng 35-34: bố trí căn hộ ở;
- Tầng kỹ thuật mái: bố trí mái che cho các lõi thang kỹ thuật.

❖ **Khu vực phòng sinh hoạt cộng đồng**

Chỉ tiêu tính toán: 0,8 m²/hộ theo QCVN 04:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nhà chung cư. Diện tích tối thiểu cần bố trí khoảng 1.192 m².

Áp dụng điểm b, khoản 2.2.7 QCVN 04:2021/BXD, Quy định về không gian sinh hoạt cộng đồng, cụ thể là: “đối với cụm nhà chung cư trong một dự án xây dựng khi không bố trí được không gian sinh hoạt cộng đồng trong từng tòa nhà, cho phép kết hợp tại một vị trí hoặc khu vực riêng biệt với tổng diện tích cho sinh hoạt cộng đồng được giảm tối đa 30%; bán kính từ sảnh các tòa nhà tới nơi sinh hoạt cộng đồng không quá 300 m và cần tính toán, thuyết minh đảm bảo nhu cầu sinh hoạt thuận tiện cho cư dân”. Do đó, diện tích phòng sinh hoạt cộng đồng dự án bố trí là: 1.192 m² x 70% = 834,4 m².

❖ **Khu nhà trẻ**

Theo QCVN 01:2021/BXD, chỉ tiêu 50 cháu/1000 người, tổng số trẻ khu nhà ở 147 trẻ, chỉ tiêu sử dụng đất cho mỗi trẻ theo là 12 m²/trẻ.

- Diện tích yêu cầu: 147 x 12m²= 1.764,0 m²;
- Tổng diện tích sàn nhà trẻ bố trí trong chung cư (bao gồm hành lang, khối phụ trợ, khối học...): 1.802 m² (đạt yêu cầu). Dự án bố trí nhà trẻ ở khối đế của dự án, đảm bảo chỉ tiêu đất giáo dục khu quy hoạch, trong nhà trẻ có bố trí 02 thang thoát hiểm, đảm bảo theo tiêu chuẩn thiết kế trường mầm non và Quy chuẩn về phòng cháy chữa cháy.

❖ **Khu đậu xe**

Khu vực đậu xe cho khu căn hộ áp dụng theo QCVN 04:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Nhà chung cư: Với diện tích sàn sử dụng căn hộ là 96.657 m², diện tích sàn sử dụng thương mại là 4.494 m².

- Chỉ tiêu áp dụng đối với sàn căn hộ: 100 m² sàn sử dụng căn hộ cần bố trí 20 m² bãi đậu xe. Diện tích đậu xe căn hộ là (96.657 x 20)/100 = 19.331 m².
- Chỉ tiêu áp dụng đối với sàn thương mại (cửa hàng): 100 m² sàn thương mại cần bố trí 25 m² bãi đậu xe. Diện tích đậu xe thương mại là (4.494 x 25)/100= 1.124 m².
- Diện tích đậu xe tích tối thiểu cần bố trí là 19.331 m² + 1.124 m² = 20.455 m².

Tổng diện tích bãi đậu xe bố trí = 20.532 m² (đã trừ diện tích phụ trợ, khu kỹ thuật). (đạt yêu cầu). Trong đó:

- Diện tích đậu xe tầng hầm: 13.532 m²;
- Diện tích đậu xe tầng 03: 7.000,0 m².



Phối cảnh dự án nhìn từ đường DX.065



Phối cảnh dự án nhìn từ trên cao

Hình 1. 10: Phối cảnh dự án

1.2.2. Các hạng mục phụ trợ

1.2.2.1. Hệ thống cấp nước

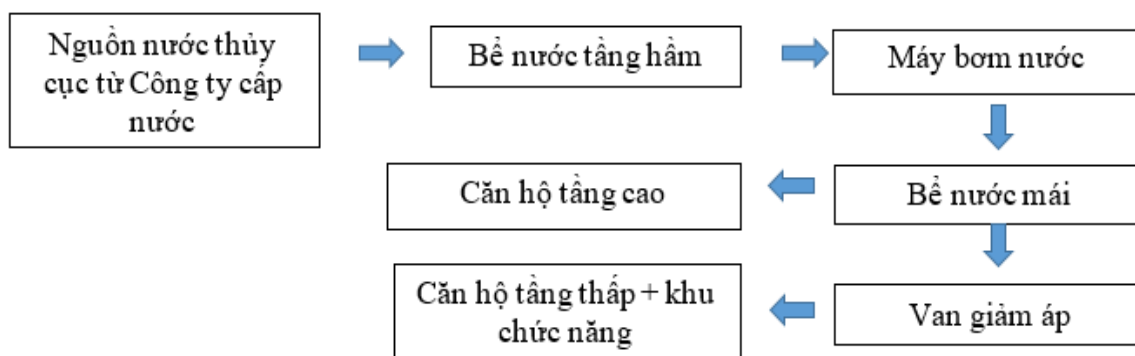
❖ Mạng lưới cấp nước

- Nguồn nước cấp: nguồn nước cấp cho khu quy hoạch được lấy từ ống cấp nước hiện hữu D100 ngoài đường bê tông hiện hữu phía Tây Nam khu đất.

- Giải pháp cấp nước:

+ Từ tuyến cấp nước trên đường bê tông hiện hữu phía Tây Nam tổ chức đấu nối dẫn tuyến ống D100 về cấp nước cho khu quy hoạch;

+ Nguồn nước thủy cục được dẫn vào bể nước ở tầng hầm để cung cấp cho các căn hộ và các nhu cầu khác theo hệ thống chung của nhà cao tầng theo sơ đồ sau:



Hình 1. 11: Sơ đồ nước cấp cho dự án

Bể nước ngầm sinh hoạt và bể nước ngầm PCCC dự trữ đặt dưới nền tầng hầm.

Hệ thống cấp nước được thiết kế mới hoàn toàn. Nguồn nước cho khu quy hoạch được dẫn vào bể nước PCCC và sinh hoạt đặt ngầm dưới nền tầng hầm 1, từ đây tổ chức bơm tăng áp cung cấp cho các căn hộ và các khu chức năng khác.

Ngoài ra tổ chức một đường ống cấp nước D100 đi theo các trục đường tạo thành 1 mạng vòng bao quanh khu quy hoạch để cung cấp cho các họng tiếp nước chữa cháy của khu vực. Khu vực quy hoạch sử dụng ống cấp nước HDPE có đường kính từ D100 mm.

Đường ống cấp nước đặt bên dưới nền trần tầng hầm.

❖ Phòng cháy chữa cháy

Lưu lượng cấp nước chữa cháy là 30 L/s cho mỗi đám cháy, với 1 đám cháy xảy ra đồng thời. Dựa vào mạng lưới cấp nước, bố trí 06 trụ cứu hỏa với bán kính phục vụ 50 m, trụ cứu hỏa D125 được gắn trên đường ống có đường kính D100 trở lên, trụ cứu hỏa được bố trí ở khu cây xanh, cách mép lòng đường 1,5 m. Thông số kỹ thuật và kích thước trụ chữa cháy theo Bảng 1-TCVN 6379-1998 “Thiết bị chữa cháy- Trụ nước chữa cháy- Yêu cầu kỹ thuật”.

Đối với hạng mục bể phòng cháy chữa cháy, cần được thiết kế theo quy chuẩn hiện hành tại bước thiết kế cơ sở công trình.

Bảng 1. 6: Thông kê vật tư hệ thống cấp nước

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE D100	m	646
2	Trụ cứu hỏa	Bộ	6

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

1.2.2.2. Hệ thống cấp điện

Nguồn cấp điện cho khu quy hoạch được đấu nối từ đường dây trung thế 22kV hiện hữu đi nổi trên đường DX.065.

Tuyến dây đi gần các trục giao thông, để đảm bảo công tác vận chuyển trong quá trình thi công, kiểm tra và sửa chữa trong quá trình vận hành được thuận lợi.

Tuyến đi dây là ngắn nhất và ít giao chéo với các công trình giao thông, ít cắt qua các đường điện khác, các công trình xây dựng.

Các chỉ tiêu cấp điện:

- Khu chung cư: chỉ tiêu cấp điện cho khu chung cư theo bảng 2.26, QCVN 01:2021 (chỉ tiêu của dự án tại đô thị loại I trong giai đoạn dài hạn) tối thiểu là 0.7 kW/người. Theo tính toán thực tế chọn 2.0 kW/người;

- Công trình cộng đồng: theo bảng 2.27, QCVN 01:2021 chỉ tiêu cấp điện : 40% phụ tải sinh hoạt;

- Công trình giáo dục: theo bảng 2.28, QCVN 01:2021 chỉ tiêu cấp điện : 0.15 kW/trẻ;

- Nhà xe: chỉ tiêu cấp điện : 15W/ m² sàn;
- Công viên cây xanh:
- + Chiều sáng đường chính, đường dạo;
- + Chiều sáng cây xanh, vườn hoa, hồ nước;
- + Dùng cho các loại máy tưới cây, máy cắt cỏ, bơm phun hồ nước ...;
- + Lấy công suất chiếu sáng công viên theo kinh nghiệm $P_o = 30$ (KW/ha);
- + Chọn hệ số đồng thời $K=0,9$.

❖ **Mạng lưới trung thế**

Mạng lưới điện trung thế được thiết kế đi nổi từ vị trí đầu nối đến trước dự án và ngầm hóa từ đầu dự án vào vị trí đặt trạm biến áp. Dây dẫn: Sử dụng cáp XLPE/DSTA/PVC 3x240 mm² đi ngầm được luồn trong ống HDPE xoắn chịu lực. Sử dụng 2 sợi cáp vận hành song song.

❖ **Mạng lưới hạ thế**

Cáp ngầm hạ thế được đi trong các hộp gen kỹ thuật của công trình cung cấp đến từng căn hộ và các công trình chức năng trong khu.

1.2.2.3. Trạm biến áp

Bảng 1. 7: Tính toán tổng mật bằng phụ tải toàn khu

STT	CHỨC NĂNG	QUY MÔ	SUẤT PHỤ TẢI Po	HỆ SỐ ĐỒNG THỜI	COS Ø	C.SUẤT T.DỤNG (KW)	C.SUẤT B.KIẾN (KVA)
1	Khu chung Cư	2.929 người	2,0 kW/người	1	0,9	5.858.0	6.508,9
2	Sinh hoạt cộng đồng	834,4 m² sàn	40% phụ tải sinh hoạt	1	0,9	2.343,2	2.603,6
3	Giáo dục	147,0 m²	0,15 kW/trẻ	1	0,9	22,1	24,5
4	Đề xe	20.532,0 m²	15,0 W/m²	1	0,9	308,0	342,2
5	Cây Xanh	3.998,0 m²	30,0 kW/ha	0.9	0,9	10.8	12,0
6	Đèn LED	28 bóng	100,0 W/bóng	1	0,9	2,8	3,1
7	Dự Phòng	10%				268,7	298,5
	Tổng Cộng Công Suất					8.813,5	9.792,8

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án
 Công suất của khu quy hoạch là: 9.792,8 kVA.

Căn cứ phụ tải tính toán và việc phân tải trên bản vẽ, bố trí 10 trạm biến áp cho toàn khu có tổng công suất 9.792,8 kVA, trạm biến áp đặt trong khu kỹ thuật thuộc tầng hầm 1, gồm 2 máy biến áp công suất 560 kVA, 3 máy biến áp công suất 630 kVA, 2 máy biến áp công suất 1250 kVA, 3 máy biến áp công suất 1600 kVA để cấp điện cho khu quy hoạch.

Trạm biến áp sử dụng là trạm trong nhà.

Nhằm đảm bảo cung cấp điện liên tục cho công trình trong trường hợp gián đoạn nguồn cấp, chủ đầu tư lựa chọn chủng loại máy phát điện dự phòng phù hợp, khuyến khích các chủng loại công suất cao, giảm thiểu tiếng ồn, giảm thiểu độ rung khu vận hành, được thể hiện cụ thể tại bước thiết kế cơ sở công trình, được cơ quan thẩm quyền phê duyệt.

1.2.2.4. Hệ thống chiếu sáng

Nguồn cung cấp: toàn khu quy hoạch được điều khiển bằng 1 tủ chiếu sáng lấy điện từ trạm biến áp 560 kVA.

Để tăng mỹ quan đô thị cũng như tuổi thọ công trình chọn giải pháp ngầm hoá hệ thống chiếu sáng.

Đèn chiếu sáng Led được gắn trên trụ đèn cao từ 7 m-12 m tùy thuộc vào bề rộng của lòng đường. Khoảng cách giữa các đèn từ 25 m-40 m. Dây dẫn: Sử dụng cáp đồng bọc CXV/DSTA-0.6/1KV luôn trong ống HPDE chôn trong đất.

Các đường cảnh quan cần sử dụng bộ đèn có độ thẩm mỹ cao. Cần quan tâm tới chiếu sáng vỉa hè tại các khu vực có nhiều người đi bộ.

Chú trọng sử dụng các bộ đèn tiết kiệm năng lượng như đèn Led, sử dụng các hệ thống điều khiển chiếu sáng công cộng theo công nghệ hiện đại nhằm nâng cao hiệu suất chiếu sáng. Để giảm chi phí trả tiền điện, ta chọn chiếu sáng 2 chế độ, từ 17 giờ đèn sáng toàn bộ 100% và sau 22 giờ đèn chỉ sáng 50% lắp đặt.

Đặc điểm kỹ thuật:

- Cần đèn: cần đèn cao áp. Làm bằng ống sắt tráng kẽm Ø60, dài 3 m, vưon 1,7 m, dày 2,5 mm, bán kính uốn cong R700, góc nghiêng so với mặt phẳng ngang là 15°;

- Bố trí dây dẫn: việc chọn cáp có tính đến khả năng mở đoạn tải ở các đoạn lân cận sau này, đồng thời đảm bảo điện áp của đèn xa nguồn nhất không nhỏ hơn 3% điện áp định mức;

- Để bảo đảm về tải chiếu sáng và phân tải mở theo chế độ nên ta chọn dây dẫn loại cáp cáp đồng bọc CXV/DSTA-4x11mm²-0.6/1KV.

- Tất cả dây dẫn trên đèn dùng loại cáp bọc CVV 3x2.5 mm² luôn trong cần đèn, lên đèn qua các cầu chì với dây chì 5A.

- Đèn áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật:

- + Đèn Led 100W;

- + Công suất phát sáng 16.500 (lm);

- + Công suất tiêu thụ danh định: 100W;

- + Công suất tiêu thụ toàn phần: 110W;

- + Cấp bảo vệ IP64;
- + Hệ số phản xạ >70%;
- Tủ điều khiển: hệ thống điều khiển hoàn toàn tự động bao gồm:
- + Vỏ tủ bằng Tole sơn 2 lớp kích thước 500 x 800 x 220;
- + Áptomat 3 pha 100A;
- + Khởi động từ 100A-220V/380;
- + Bộ hẹn giờ (timer) có nguồn nuôi phụ khi mất điện loại 2 kênh, khi cài đặt phải thay đổi ngày chế độ với nhau;
- Cầu chì 5A (loại vặn thân bằng sứ, có chân bắt vào đế tủ);
- Máng cáp 45x45 (dùng để che dây nội bộ tủ).

Bảng 1. 8: Thống kê khối lượng hệ thống cấp điện và chiếu sáng

STT	TÊN THIẾT BỊ - VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Phần trung thế		
1	XLPE/DSTA/PVC-3x240 mm ²	m	450
2	Trụ BTLT cao 12m đơn	trụ	1
3	Hố ga điện 1200x1200x1200	cái	3
II	Phần trạm biến áp		
1	Máy biến áp 1600kVA + phụ kiện	Cái	3
2	Máy biến áp 1250kVA + phụ kiện	Cái	2
3	Máy biến áp 630kVA + phụ kiện	Cái	3
4	Máy biến áp 560kVA + phụ kiện	Cái	2
III	Phần chiếu sáng		
1	Cáp ngầm chiếu sáng 4x11mm ² +phụ kiện	m	780
2	Đèn LED 01 bóng 100W (cả cần đèn)	cái	28
3	Tủ điều khiển chiếu sáng	cái	1

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

1.2.2.5. Hệ thống thông tin liên lạc

Nguồn thông tin liên lạc cho quy hoạch sẽ được lấy từ hệ thống thông tin hiện hữu từ các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông trên địa bàn phường Định Hoà đi nổi trên tuyến đường DX.065 trước ranh dự án.

Hệ thống thông tin liên lạc cho khu quy hoạch sẽ là hệ thống được ghép nối với các nhà cung cấp hệ thống viễn thông như VNPT, FPT, Viettel, Hệ thống nội bộ ở đây sẽ là hệ thống điện thoại, truyền dữ liệu đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về viễn thông cho khu vực. Căn cứ tính chất và định hướng phát triển của khu vực thiết kế, các chỉ tiêu thiết kế cho cụ thể từng loại công trình được lấy theo kinh nghiệm điều tra của các đơn vị tư vấn thiết kế như sau:

- Chỉ tiêu thông tin liên lạc cấp cho căn hộ là 01(thuê bao/hộ);
- Chỉ tiêu thông tin liên lạc cấp cho khu dịch vụ, cộng đồng là 1 thuê bao/200 m² sàn;
- Chỉ tiêu thông tin liên lạc cấp cho khu giáo dục là 10 thuê bao/công trình.

Bảng 1. 9: Nhu cầu thuê bao toàn khu

STT	CHỨC NĂNG	QUY MÔ	CHỈ TIÊU	SỐ LƯỢNG
1	Căn hộ	1.490 căn	1 thuê bao/hộ	1.490
2	Sinh hoạt cộng đồng	834,4 m ²	1 thuê bao/200 m ²	4
3	Công trình giáo dục	1 trường	10 thuê bao/trường	10
4	Quản lý tòa nhà và tiện ích công cộng	-	-	23
	Tổng cộng thuê bao			1.527

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

Vậy nhu cầu thuê bao của toàn khu quy hoạch là : **1.527 thuê bao.**

Đầu tư xây dựng mới một hệ thống viễn thông hoàn chỉnh, có khả năng kết nối đồng bộ với mạng viễn thông quốc gia.

Trên cơ sở đó, thiết kế một hệ thống công bố thông tin chờ nhằm mục đích phục vụ cho các tuyến cáp thông tin nói trên khi mạng cáp được triển khai, tránh đầu tư và thi công không đồng bộ.

Chủ đầu tư xây dựng hệ thống cống, bể, đường ống ngầm; các doanh nghiệp viễn thông sẽ triển khai mạng cáp để cung cấp dịch vụ viễn thông.

Các tuyến cáp chính sẽ được đi trong ống uPVC D110, các tuyến cáp nhánh được đi trong ống uPVC D36.

Cáp phân phối dẫn từ cáp chính dẫn đến các hộp nối trung gian ODF, để từ vị trí này dẫn cáp đến các số thuê bao bên trong dự án, là loại cáp quang luôn trong ống uPVC D36 và ống uPVC D38 đi ngầm trên các vỉa hè.

Mỗi ODF có dung lượng từ 8 core đến 12 core.

Tuyến cáp cấp cho các căn hộ, các khu chức năng được đi trong các hộp gen kỹ thuật trong công trình.

Các hộp cáp sẽ được lắp đặt trên hành lang công trình.

Bảng 1. 10: Tổng hợp khối lượng hệ thống thông tin liên lạc

STT	TÊN THIẾT BỊ - VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Hệ thống cống bể 2x110	m	200
2	Hồ cáp kỹ thuật	Cái	1
3	Bể cáp thông tin	Cái	2

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

1.2.2.6. Hệ thống giao thông

Mạng lưới đường giao thông trong khu dân cư được thiết kế theo Tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị 104-2007 với các thông số kỹ thuật như sau:

- Đường phố nội bộ, tốc độ thiết kế 20-30 Km/h, tải trọng trục thiết kế ≥ 100 KN;
- Độ dốc ngang mặt đường 2%, độ dốc dọc từ 0- 2%;
- Bán kính cong tại các ngã 3, ngã 4 được thiết kế với $R \geq 8m$;
- Kết cấu đường: mặt đường bê tông nhựa nóng hoặc bê tông xi măng;
- Bó vỉa đúc bằng bê tông.

❖ Tổ chức giao thông

Tuyến đường giao thông nội bộ được bố trí xuyên suốt, liên kết với đường Đường DX.065 tạo thành một mạng lưới giao thông hoàn chỉnh, đảm bảo lưu lượng giao thông và tiếp cận công trình được thông suốt và dễ dàng.

Trên các trục đường bố trí vạch sơn kẻ đường, cũng như các hệ thống đèn tín hiệu, sơn đường, biển báo hạn chế tốc độ trong khu vực quy hoạch nhằm đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực. Tại các góc ngã ba và ngã tư, các lô đất đều được thiết kế vạt góc để đảm bảo tầm nhìn của người dân khi điều khiển phương tiện giao thông.

Tổ chức tuyến giao thông nội bộ bao quanh khu đất với lộ giới từ 3,5-10,0m, đảm bảo các khoảng cách an toàn về phòng cháy chữa cháy khi xảy ra sự cố.

Tất cả các tuyến đường đều được bố trí cây xanh dọc hai bên đường nhằm tạo cảnh quan sinh động. Hệ thống chiếu sáng bố trí ở một hay hai bên đường tùy thuộc vào điều kiện sắp xếp các đường dây, đường ống hạ tầng: cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải cũng như bề rộng vỉa hè.

Cao độ tìm đường thiết kế được dựa trên cao độ san nền, cao độ đường giao thông hiện hữu để hạn chế khối lượng đào đắp nền đường, giảm kinh phí đầu tư xây dựng hệ thống giao thông.

❖ **Giao thông đối ngoại**

Đường giao thông đối ngoại: tuyến giao thông đối ngoại chính là đường ĐX.065.

Khu vực quy hoạch có 01 vị trí kết nối giao thông: dự án lựa chọn phương án đầu nối trực tiếp vào đường ĐX.065.

Tuyến đường ĐX.065 có lộ giới quy hoạch phân khu là 20m (5m + 10m + 5m), hiện trạng lòng đường đã mở rộng khoảng 6m, kết cấu đường thảm nhựa, chưa có vỉa hè.

Khi kết nối giao thông với tuyến đường ĐX.065 phải tuân thủ theo các văn bản về hướng dẫn mẫu quy cách đầu nối đường nhánh vào các tuyến đường do tỉnh Bình Dương quản lý, đảm bảo an toàn về giao thông đường bộ, bố trí các biển báo giao thông, kẻ vạch, phân làn giao thông đảm bảo an toàn về lưu thông xe trong khu vực.

Trong giai đoạn khi khởi công công trình, chủ đầu tư sẽ phối hợp với tổ dân phố, chính quyền địa phương chỉnh trang, sửa chữa và nâng cấp tuyến giao thông kết nối tại vị trí đầu nối ra đường ĐX.065. Đảm bảo giao thông được chỉnh trang, thông suốt và thuận lợi cho quá trình lưu thông.

Kết cấu áo đường và vỉa hè khu vực nút giao từ đường ĐX.065 vào sân trước khối nhà và kết cấu đường vào cổng phụ phía sau được thiết kế theo tiêu chuẩn TCXDVN 104:2007 với các thông số kỹ thuật sau:

- Cấp thiết kế: Đường phố nội bộ, cấp kỹ thuật: 20;
- Tốc độ thiết kế chỗ rẽ: 15 km/h;
- Tải trọng trục thiết kế: 10 kN;
- Bán kính cong tại ngã ba: $R = 8 \text{ m}$.

❖ **Giao thông đối nội**

Đường bố trí trong chung cư là đường nội bộ, được bố trí chạy vòng quanh chung cư, đảm bảo giao thông thông suốt và các yêu cầu phòng cháy chữa cháy. Các tuyến đường nội bộ này là đường đi bộ, không cho xe lưu thông trong đường nội bộ này (trừ xe lấy rác và xe chữa cháy). Bề rộng mặt đường tối thiểu 3,5m đồng thời đảm bảo khoảng cách ly tòa nhà với khu vực dân cư xung quanh và hoạt động của xe chữa cháy.

Các đường nội bộ nằm trên tấm sàn bê tông của tầng hầm được phủ một lớp bê tông xi măng tầng mặt cấu tạo theo 22 TCN 223-1995 Áo đường cứng đường ô tô – Tiêu chuẩn thiết kế hoặc theo Quy định tạm thời về thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông ban hành theo Quyết định số 3230/QĐ-BGTVT ngày 14/12/2012. Dùng bê tông B22,5, dày 18 cm, trên mặt lát gạch terrazo 2 cm làm đường đi bộ.

- Cấp thiết kế: Đường phố nội bộ, cấp kỹ thuật: 20 (tương đương với 20km/h);
- Tốc độ thiết kế chỗ rẽ: 15 km/h;
- Tải trọng trục thiết kế: 50 kN.

Ghi chú:

* Khoảng lùi xây dựng đối với đường ĐX.065: 3,0 mét;

* Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng (tính từ tim đường) theo bản đồ quy hoạch giao thông.

Bảng 1. 11: Thống kê hệ thống giao thông, chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng

STT	TÊN ĐƯỜNG	KH MẶT CẮT	LỘ GIỚI (mét)	MẶT CẮT NGANG (mét)			CGĐĐ		CGXD		KHOẢNG LÙI XD	
				Lề trái	Mặt đường	Lề phải	Trái (m)	Phải (m)	Trái (m)	Phải (m)	Trái (m)	Phải (m)
I	GIAO THÔNG ĐỐI NGOÀI											
	Đường DX.065 (QHPK)	1-1	20,0	5,0	10,0	5,0	10,0	10,0	13,0	13,0	3,0	3,0
II	GIAO THÔNG ĐỐI NỘI											
	Đường nội bộ chung cư	2-2	10,0	0,0	10,0	0,0	5,0	5,0				
		3-3	6,0	0,0	6,0	0,0	3,0	3,0				
		3'-3'	6,1	0,0	6,1	0,0	3,1	3,0				
		4-4	3,5	0,0	3,5	0,0	1,75	1,75				

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

1.2.2.7. Hệ thống chống sét

- Hệ thống chống sét cho công trình áp dụng theo các tiêu chuẩn NFC 17-102 và TCVN 9888:2013, bao gồm:

+ Kim thu sét phát xạ sớm, bán kính bảo vệ tối thiểu 55m, bố trí 1 kim tại vị trí phù hợp trên mái, kết hợp với các đai thu sét tại 20% chiều cao phần trên của công trình để bảo vệ cho toàn bộ công trình cao tầng và thấp tầng của dự án;

+ Dây dẫn sét sử dụng cáp đồng 70 mm²;

+ Đai thu sét sử dụng băng đồng 25x3 mm;

- Bố trí hệ thống nối đất chống sét đóng ở tầng 1 cho hai kim thu sét. Hệ thống nối đất bao gồm các cọc nối đất thép mạ đồng $\phi 16$, dài 2,4m, liên kết với nhau bằng dây đồng trần 95 mm². Hàn nối dây và cọc sử dụng phương pháp hàn hóa nhiệt;

- Điện trở của hệ thống nối đất chống sét yêu cầu không lớn hơn 10 Ω . Nếu lớn hơn cần đóng thêm cọc nối đất hoặc có biện pháp khác xử lý.

1.2.3. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án

1.2.3.1. Hệ thống thoát nước mưa

Nguồn tiếp nhận: toàn bộ nước mưa của khu quy hoạch sau khi được thu gom lại bằng hệ thống mương bê tông cốt thép BxH (400x500) đầy đan được bố trí bên ngoài, dọc vách hầm → cống D800 tại cổng dự án → đầu nối vào hệ thống nước mưa trên đường DX.065 → suối Bưng Cầu.

Dự án đã được chấp thuận đầu nối nước mưa theo văn bản thỏa thuận đầu nối số 05/UBND-HC của UBND phường Định Hòa ngày 24/02/2022.

Giải pháp thiết kế:

- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng với hệ thống thoát nước thải. Để đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường cho khu vực quy hoạch, chỉ xả trực tiếp nước mưa ra nguồn tiếp nhận;
- Hệ thống thoát nước mưa trong ranh dự án được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và phải đảm bảo thời gian nước chảy trong cống là nhanh nhất;
- Hệ thống thoát nước mưa trong tòa nhà được gom theo các trục từ tầng mái về tại trần tầng 1, các ban công có phễu thu nước mưa và được đấu vào hệ trục thoát mưa này. Trục gom nước mưa tại tầng 1 thoát trực tiếp ra các hố ga thu nước mưa của dự án;
- Hệ thống thoát nước tầng hầm có các mương dọc vách hầm chảy về hố ga thu nước sàn, các hố ga này có hệ bơm chìm được đầu nối theo các tuyến ống về hệ thống thoát nước mưa của dự án;
- Khu quy hoạch sử dụng mương BTCT đầy đan để thoát nước mưa cho khu quy hoạch;
- Hệ thống thoát nước mưa chính được bố trí giáp ranh đất, các tuyến đường nội bộ trong khu được thiết kế 1 mái dốc, nước mưa mặt đường được thu gom tại các vị trí mép đường, theo mương đầy đan dẫn về các cống quanh dự án;
- Hướng dốc chính thoát nước mưa của khu vực quy hoạch là từ hướng Bắc xuống Nam theo hướng dốc của địa hình san lấp;
- Khu quy hoạch sử dụng mương BTCT đầy đan BxH (400x500), cống D600, D800 để thoát nước mưa cho toàn khu;
- Tại các vị trí ram dốc lên xuống hầm, bố trí các mương hở đầy nắp gang, thu nước và bơm ra hệ thống thoát nước mưa dự án.

Bảng 1. 12: Thống kê vật tư mạng lưới thoát nước mưa

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Mương BTCT	m	631
2	Cống BTCT D600	m	11,6
3	Cống BTCT D800	m	42,4
4	Hố ga	Cái	4

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

1.2.3.2. Hệ thống thoát nước thải

Nguồn tiếp nhận: toàn bộ nước thải của các căn hộ và các khu phụ trợ thương mại được thu gom → trạm XLNT tập trung của dự án → hố kiểm tra, sau khi kiểm tra đạt cột A, theo QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được dẫn ra đầu nối vào hệ thống nước mưa trên đường DX 065 → suối Bưng Cầu

Hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

Nước thải từ các căn hộ theo ống trục đứng thu về các bể tự hoại 3 ngăn đạt chuẩn bố trí dưới tầng hầm, tại các bể 3 ngăn nước thải được xử lý sơ bộ tách rác lắng cặn. Nước thải sau xử lý sẽ đầu ra hố kiểm tra, sau khi kiểm tra đạt chuẩn A theo QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được dẫn ra đầu nối vào hố ga nước mưa ngoài ranh.

Ống nước thải sau trạm xử lý sẽ dẫn ra đầu nối vào hố ga nước mưa ngoài ranh, sử dụng ống HDPE D200.

Độ sâu chôn cống tối thiểu đối với cống thoát nước thải là ngoài đường ĐX.065 là 0,7 m.

Bảng 1. 13: Thống kê khối lượng mạng lưới thoát nước thải

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Ống HDPE D200	m	7
2	Hố ga nước thải	cái	1
3	Trạm xử lý	Hệ thống	1

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

1.2.3.3. Trạm xử lý nước thải

Công suất: 1.350 m³/ngày.

Dự án sẽ tiến hành xây dựng trạm xử lý nước thải thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt, xử lý đạt A theo QCVN 14:2008/BTNMT cột A. Trạm XLNT dự kiến được bố trí tại phía Đông của tuyến đường kết nối dự án với đường ĐX.065, Cao độ của bể XLNT từ sàn của bể đến mặt đường hoàn thiện khoảng -6,5 m.

Công nghệ xử lý sử dụng phương pháp hóa lý kết hợp sinh học. Chi tiết về quy trình và thuyết minh công nghệ được trình bày trong chương 3 của báo cáo.

1.2.3.4. Phòng tập kết rác

Có 05 phòng tập kết rác được bố trí tại tầng 1 mỗi tháp của dự án, diện tích 40 m²/phòng. Phòng tập kết rác có mặt sàn đảm bảo không bị thấm và có gờ ngăn nước mưa chảy vào, có rãnh thu gom nước rỉ rác và hố ga thu gom dẫn về hố ga tập trung nước thải.

Tại phòng được trang bị các thùng chứa loại 660 L/thùng và 120 L/thùng có nắp đậy hạn chế ảnh hưởng nắng mưa. Thùng chứa chất thải được phân thành chất thải thực phẩm, chất thải tái chế tái sử dụng và chất thải còn lại.

Vị trí để từng loại thùng chứa rác được đánh dấu bằng vạch kẻ, bảng chỉ dẫn. Mỗi ngày 01 lần, khu tập trung chứa chất thải được phun thuốc chống côn trùng, phun chế phẩm vi sinh khử mùi.

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. Nguyên vật liệu

Bảng 1. 14: Danh mục nguyên vật liệu giai đoạn xây dựng

STT	Loại vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
1	Xi măng	11.240,4	Tấn	11.240,4
2	Cát	47.115,4	m ³	65.961,5
3	Sỏi các loại	2.692,3	m ³	4.200,0
4	Đá	67.307,7	m ³	107.692,3
5	Gạch nung, gạch thẻ	188.461,5	Viên	273,3
6	Gạch lát vỉa hè	40.384,6	Viên	306,9
7	Thép xây dựng	105.000,0	Tấn	105.000,0
8	Sơn chống thấm, sơn tường	94,2	Tấn	94,2
9	Sơn dầu	26,9	Tấn	26,9
10	Dàn giáo	26,9	Tấn	26,9
11	Cốp pha	19,5	Tấn	19,5
12	Cống bê tông các loại	47.465,4	Tấn	47.465,4
14	Hệ thống điện (dây dẫn, cột, thiết bị)	114,4	Tấn	114,4
15	Que hàn	0,4	Tấn	0,4
16	Cửa các loại	26,9	Tấn	26,9
17	Trồng cây xanh	269,2	cây	188,5
	Tổng			342.637,6

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby, 2022

1.3.2. Nhiên liệu

❖ Giai đoạn xây dựng

Dự án sử dụng dầu diesel để làm nhiên liệu cho các loại phương tiện, máy móc.... Ước tính nhu cầu sử dụng nhiên liệu với định mức theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, như sau (1 ca làm việc tương đương 8 giờ).

Bảng 1. 15: Máy móc và nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn xây dựng

STT	Máy móc	Số lượng	Định mức nhiên liệu	Lượng DO hoặc xăng sử dụng	
		máy	L/ca/máy	L/h	kg/h
1	Máy đầm hơi 9T	3	34	13	11
2	Máy ủi 110CV	3	46	17	15
3	Máy xúc 0,6 m ³	3	29	11	9
4	Máy xúc 1,25 m ³	3	47	18	15
5	Máy lu 10T	2	26	7	6
6	Máy lu bánh lốp 16T	2	38	10	8
7	Máy rải 130 – 140CV	1	63	8	7
8	Xe tải 10T	5	57	36	31
9	Xe tải 16T	5	73	46	40
10	Búa rung BP170	2	40	10	9
11	Máy đóng cọc 1,8T	2	42	11	9
12	Cần cẩu 16T	1	43	5	5
13	Cần cẩu 25T	1	50	6	5
14	Cần trục bánh hơi, sức nâng 16T	1	33	4	4
15	Máy phát điện 50kWh	1	36	5	4
16	Xe chuyển trộn bê tông 10,7 m ³	2	64	16	14
17	Xe tưới nước 5 m ³	1	23	3	3
18	Máy khoan cọc nhồi Bauer	2	59	15	13
	Tổng	40		238	207

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby, 2022

❖ **Giai đoạn hoạt động**

Bảng 1. 16: Nhiên liệu giai đoạn hoạt động

STT	Nhiên liệu	Định mức	Số lượng
1	Dầu DO (máy phát điện dự phòng) trường hợp cúp điện 1 ngày/tháng	256 L/h	6.144 L/ngày
2	Gas	15 kg/hộ.tháng	22.350 kg/tháng

1.3.3. Hóa chất sử dụng

Dự án chỉ sử dụng hóa chất trong giai đoạn vận hành, phục vụ cho nhu cầu chăm sóc cây xanh và vận hành của trạm xử lý nước thải.

Bảng 1. 17: Hóa chất sử dụng của dự án

STT	Nguyên liệu	Đơn vị	Định mức chọn	Số lượng	Ghi chú
	Chăm sóc cây xanh				-
1	Phân bón cây xanh	kg/tháng	01 kg/100 m ² /tháng	40	-
2	Thuốc trừ sâu	L/tháng	01 L/ha/tháng	0,4	-
3	Nước javel 12%	L/tháng	-	5	-
	Xử lý nước thải				
4	NaOH 45%	tấn/năm	-	0,5	Dự theo ước tính khi vận hành của dự án tương tự
5	HCl 32%	tấn/năm	-	0,5	
6	PAC	tấn/năm	-	1	
7	Polymer	tấn/năm	-	0,1	
8	Chlorine	tấn/năm	-	0,05	

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby, 2022

1.3.4. Nguồn cung cấp điện

Nguồn cấp điện: từ tuyến dây 22 kV trên đường DX.065. Dự án đã được Điện lực Thủ Dầu Một chấp thuận đầu nối cấp điện tại Công văn số 163/DLTDM-KT ngày 24/03/2021.

1.3.5. Nguồn cung cấp nước

Nguồn cấp nước: từ tuyến ống cấp nước hiện hữu D100 trên đường BTXM giáp ranh phía Nam dự án. Dự án đã được Chi nhánh cấp nước Khu liên hợp – Công ty Cổ

phần Nước Bình Dương chấp thuận cấp nước tại Công văn số 18/CNKLH-PKD ngày 28/01/2021.

❖ **Giai đoạn xây dựng**

Bảng 1. 18: Nhu cầu dùng nước cho dự án giai đoạn xây dựng

STT	Đối tượng dùng nước	Chỉ tiêu	Đơn vị	Quy mô	Nhu cầu (m ³ /ngày)
1	Sinh hoạt	45	L/người/ca	150 người	7
2	Trộn bê tông	5	m ³ /ngày	-	5
3	Vệ sinh máy móc, thiết bị	300	L/xe/ngày	13 xe	4
4	Rửa đường	0,5	L/m ² /ngày	6.122,3 m ²	3
	Tổng				19

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Kinh Doanh Ruby, 2022

❖ **Giai đoạn vận hành**

Bảng 1. 19: Nhu cầu dùng nước cho dự án giai đoạn vận hành

STT	Đối tượng dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Hệ số K _{ngày.max}	Nhu cầu (m ³ /ngày)
1	Nước sinh hoạt	2.929 người	250 L/người/ngày	1,2	879
2	Nước công trình thương mại	4.494 m ²	5 L/m ²		27
3	Nước công trình cộng đồng	834,4 m ²	5 L/m ²		5
4	Nước công trình giáo dục	147 trẻ	100 L/trẻ/ngày		18
5	Nước khách vãng lai	-	20% x (1)		176
6	Nước cho trạm xử lý nước thải	-	-		8
7	Nước tưới đường	3.675,4 m ²	0,5 L/m ²		2
8	Nước tưới cây	6.478,9 m ²	3 L/m ²		23

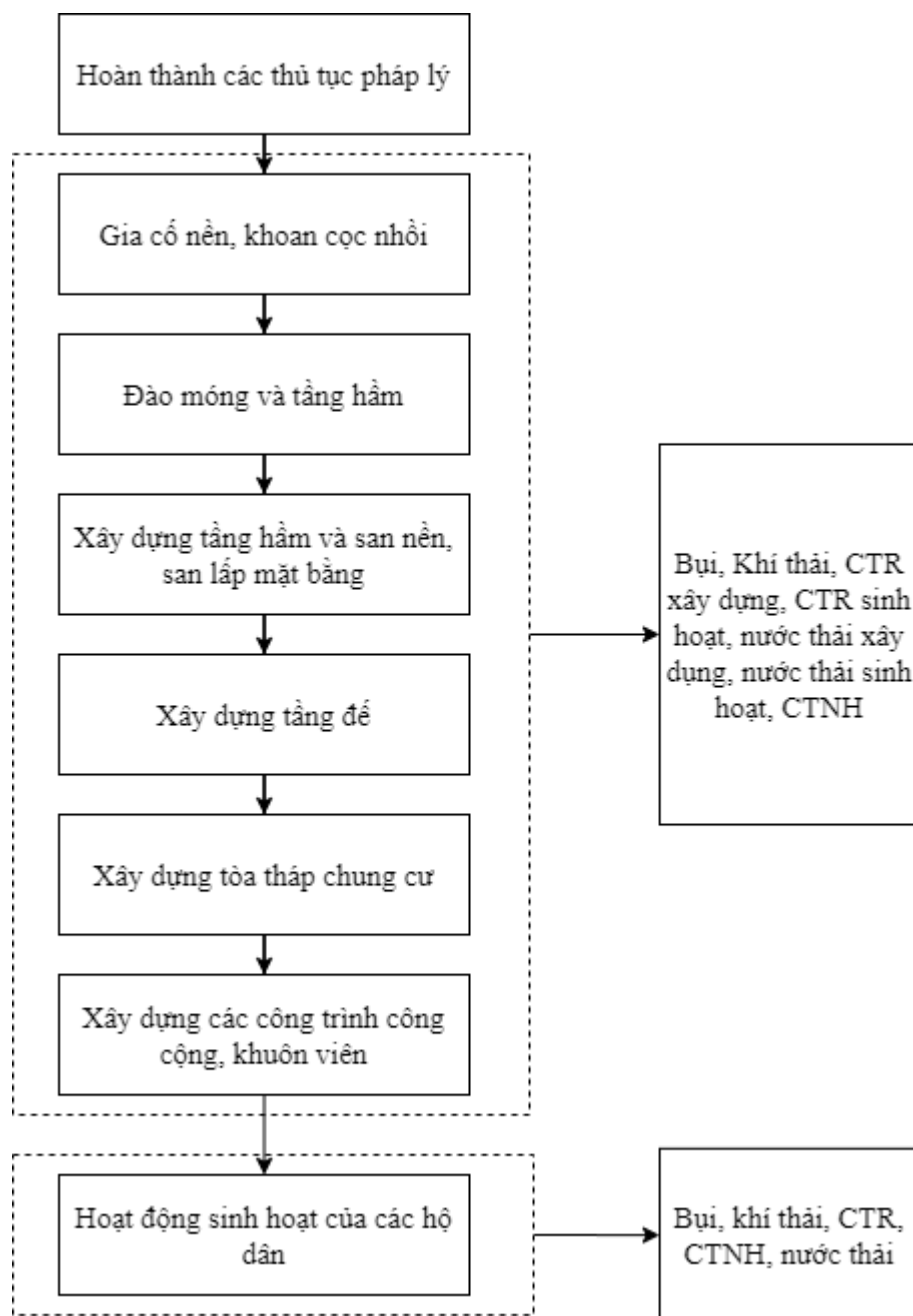
STT	Đối tượng dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Hệ số $K_{\text{ngày.max}}$	Nhu cầu ($\text{m}^3/\text{ngày}$)
9	Nước cấp cho hồ bơi	-	-		84
10	Tổng nhu cầu dùng nước	(1)+...(9)			1.222
11	Nước rò rỉ, dự phòng		15% x (8)		183
	Công suất cấp nước	(10)+(11)			1.405

Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án

Về nhu cầu sử dụng nước cho phòng cháy chữa cháy (PCCC), số đám cháy xảy ra đồng thời $n = 1$, thời gian chữa cháy 3 giờ, lưu lượng cấp nước chữa cháy 30 L/giây theo QCVN 06:2021/BXD.

$$30 \text{ L/giây} \times 3 \text{ giờ} \times 3.600 \text{ giây/giờ} / 1.000 = 324 \text{ m}^3$$

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành



Hình 1. 12: Quy trình hoạt động của dự án

Thuyết minh

Sau khi đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 và giấy phép môi trường của dự án được phê duyệt, Chủ đầu tư tiến hành thực hiện và hoàn thành các công tác khác như sau:

- Lập và thẩm định thiết kế bản vẽ thi công hạ tầng kỹ thuật khu dân cư; tổ chức đấu thầu hoặc chỉ định thầu thi công san nền và hệ thống hạ tầng kỹ thuật; song song đó triển khai giải phóng mặt bằng, san nền toàn bộ dự án;
- Tiến hành lập các thủ tục môi trường khác;

- Dự kiến từ tháng 01/2023 - 03/2025, Chủ đầu tư sẽ triển khai thi công và hoàn thành hệ thống cơ sở hạ tầng và phần thô các công trình (giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, thông tin liên lạc, cây xanh, xây dựng các căn hộ và công viên). Đến khoảng tháng 04/2025, Chủ đầu tư sẽ lập thủ tục giao nhà cho tổ chức, cá nhân để triển khai hoàn thiện và đưa vào sử dụng.

- Sau khi bàn giao nhà cho bên mua, các tổ chức, cá nhân sẽ tự thuê nhà thầu hoàn thiện theo ý muốn. Tuy nhiên vẫn phải tuân thủ các thiết kế cơ sở do Chủ đầu tư lập và đã được các cơ quan chức năng phê duyệt. Từ giai đoạn này trở về sau, Chủ đầu tư dự án sẽ chịu trách nhiệm giám sát, quản lý các công trình nhà ở, cơ sở hạ tầng trong khu vực dự án, đồng thời Chủ đầu tư cũng sẽ chịu trách nhiệm thu gom, xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Dự án sẽ áp dụng biện pháp thi công kết hợp giữa biện pháp cơ giới và thủ công. Hạng mục thực hiện của dự án bao gồm các giai đoạn: đào móng gia cố nền, xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật, xây dựng và hoàn thành các công trình. Quy trình thi công được tóm tắt qua sơ đồ khối như sau:



Hình 1. 13: Sơ đồ biện pháp thi công của dự án

❖ San nền, khoan móng, đào phần ngầm

Công đoạn này sẽ sử dụng một số máy móc như máy xúc, máy lu,... Dự kiến thời gian thực hiện từ tháng 11/2022 - 12/2022. Hiện trạng trong khu vực quy hoạch phần lớn là đất trống, nên thuận lợi cho việc san lấp, chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng, tạo điều kiện dễ dàng, đẩy nhanh tiến độ để dự án đi vào hoạt động.

Giải pháp san nền như sau:

- Nguyên tắc chính: tạo mặt bằng xây dựng và đường giao thông, thuận lợi cho việc bố trí thoát nước mưa và thoát nước thải; tuân thủ cao độ các đường giao thông hiện hữu, nhằm tránh trường hợp cao độ thiết kế và cao độ tự nhiên chênh lệch quá lớn. Cao độ san nền tại ranh khu đất quy hoạch vị trí giáp với các khu dân cư hiện hữu không được chênh lệch lớn so với cao độ hiện hữu để tránh đất bị sạt lở. Cao độ thiết kế san nền của khu phù hợp với cao độ trong đồ án quy hoạch được duyệt;

- Do công trình có hạng mục tầng hầm, vì vậy sau khi tính toán khối lượng đất đào để thực hiện xây dựng tầng hầm có độ sâu khoảng 4,5 m (phần ngầm của tầng hầm). Tiến hành san lấp tạo dốc địa hình phần trên nhằm thoát nước mặt đối với đường giao thông cũng như thoát nước mưa công trình;

- San lấp bám sát địa hình tự nhiên và cao độ tuyến đường giao thông ĐX.065 hiện hữu tiếp cận dự án;

- Hướng dốc san nền chính của khu vực quy hoạch là hướng Bắc xuống Nam, sân đường nội bộ trong khu được thiết kế có độ dốc 2%;

- San lấp cục bộ cho từng lô được giới hạn bởi các đoạn đường. Cân bằng khối lượng đào đắp của khu vực quy hoạch, sử dụng đất đào được để đắp vào các vùng trũng, có cao độ thấp để tiết kiệm kinh phí, khối lượng đất cần di dời cần được vận chuyển đi nơi khác;

- Sử dụng lưới ô vuông có kích thước 10 m x 10 m làm lưới khống chế để tính toán khối lượng đào đắp của khu vực quy hoạch, diện tích mỗi ô lưới 100 m², diện tích các ô lẻ tùy thuộc vào hình dạng cụ thể của từng ô đất và được ký hiệu trong mỗi ô tính toán.

Bảng 1. 20: Thể tích đất từ khoan cọc nhồi

Ký hiệu	Loại cọc	Số lượng (cọc)	Thể tích đất (m ³)
A	Cọc khoan nhồi D1200 thí nghiệm nén tĩnh	1	105
A	Cọc khoan nhồi D1200 loại A	74	5.778
AA	Cọc khoan nhồi D1200 loại AA	7	525
B	Cọc khoan nhồi D1200 loại B	98	7.669
C	Cọc khoan nhồi D1200 loại C	20	1.576
D	Cọc khoan nhồi D1200 loại D	8	630
E	Cọc khoan nhồi D1000 thí nghiệm nén tĩnh	1	73
E	Cọc khoan nhồi D1000 loại E	50	2.699
F	Cọc khoan nhồi D1000 loại F	5	292
G	Cọc khoan nhồi D1000 loại G	5	292
GG	Cọc khoan nhồi D1000 loại GG	3	146
H	Cọc khoan nhồi D800 thí nghiệm nén tĩnh	1	37
H	Cọc khoan nhồi D800 loại H	51	1.388
Tổng		326	21.209

Bảng 1. 21: Tổng hợp đất đào đắp nền

STT	Nội dung	Thể tích (m ³)	Khối lượng (tấn)
1	Đất khoan cọc	21.209	29.693
2	Đất đào tầng hầm	87.417	122.384
3	Đắp nền	7.894	11.051
4	Đất dư	100.733	141.026
<i>Ghi chú: khối lượng riêng của đất chọn trung bình khoảng 1,4 tấn/m³</i>			

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby, 2022

Khi thi công, đơn vị thi công sẽ tận dụng lượng đất khoan cọc và đào tầng hầm để san lấp nền. Phần đất dư sẽ được vận chuyển đến khu vực khác được sự chấp thuận của phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Thủ Dầu Một.

❖ Thi công nền, móng

Các bước tiến hành thi công tầng hầm gồm: thi công cọc, tường vây và thi công 01 tầng hầm:

- Sau khi ép xong toàn bộ cừ thép bao quanh công trình, tiến hành đào đất móng bằng máy đào thủy lực gầu nghịch Komatsu (0,5 m³ – 1,68 m³/ gầu) kết hợp với ô tô tải tự đổ để vận chuyển đất đào đi đổ;
- Đào đất hạ dần từng lớp theo chiều sâu, mỗi lớp dày 0,8 m (cho phù hợp với độ với của tay cần máy đào). Lưu ý tạo đường xuống hố móng cho ô tô, đoạn này sẽ đào sau cùng khi đã thực hiện xong việc đào đất ở những vị trí khác cho đúng cao độ đặt móng;
- Khi đào đất đến đường biên hố móng, sẽ dùng công tác đào máy và dùng phương pháp thủ công để sửa hố đào. Trong từng đoạn 0,8 m, tiến hành lắp đặt gỗ đà dài 10 m và ván dày 20 mm cứ tiếp tục như vậy trên toàn bộ phạm vi của hố móng công trình;
- Ở các khu vực khác, khi đào đất bằng máy đào phải bảo đảm lớp bảo vệ cho đất ở đáy móng (theo TCVN 4447 - 11987). Ở công trình này lớp bảo vệ là 5 cm, dùng thủ công thực hiện hoàn chỉnh công tác căn chỉnh lớp đất bảo vệ này;
- Khi có các chương ngại vật (công trình ngầm) phải báo lại với Ban Quản lý Dự án và Tư vấn giám sát để có biện pháp xử lý kịp thời;
- Chỗ đứng của máy đào phải bằng phẳng, khoảng cách an toàn từ bờ mép không được nhỏ hơn 2 m, khi đào không được để tạo thành hàm ếch. Khi đổ đất vào xe, khoảng cách từ đáy gầu đến thùng xe không được cao quá 0,7 m;
- Tạo đường cho xe vận chuyển đất lên xuống, độ dốc thông thường là 5% và tối đa là 8%;
- Cần thi công một hệ thống mương thoát nước và bãi rửa xe trước khi xe vận chuyển đất ra khỏi công trường để đảm bảo vệ sinh môi trường;

- Khi đào đến cốt đáy móng, kết hợp đào một số hố trụ thu nước và đặt máy bơm hút tiêu nước cho đáy móng. Trong thời gian đổ bê tông, nếu nước mưa và nước ngầm vào hố móng thì bắt buộc phải bơm ra, không để ngập nước khi chưa đạt được 30% cường độ chịu kéo tính toán.

❖ Phương án thi công phần ngầm của dự án

Khi thi công các công trình nằm sâu trong lòng đất mà đáy công trình nằm dưới mực nước ngầm, nước ngầm chảy vào công trình gây cản trở quá trình thi công hoặc sụt lở vách đất, do đó để làm khô khu vực đất đó, đơn vị thi công sẽ có hệ thống máy bơm, bơm liên tục để rút nước ra ngoài.

Công trình ngầm bố trí ở phạm vi nền đường, dưới hè đường, dải phân cách, lề đường, dải trồng cây (cây trang trí)... để thuận tiện khi xây dựng, duy tu sửa chữa và ít ảnh hưởng tới giao thông.

Các công trình ngầm đặt riêng hoặc đặt chung trong 01 tuynel kỹ thuật hoặc hào kỹ thuật. Hệ thống tuynel kỹ thuật được thiết kế cấu tạo phù hợp với nhu cầu hiện tại và tính thích ứng với những thay đổi trong tương lai. Sử dụng loại có kích thước đủ lớn để ít gây ảnh hưởng giữa các loại, dễ dàng trong sửa chữa.

Giải pháp kỹ thuật công trình ngầm được áp dụng theo các tiêu chuẩn chuyên ngành hiện hành. Vị trí bố trí một số công trình ngầm được thể hiện như sau:

- Giữa ống cấp nước hoặc cáp điện với phần xe chạy tính từ mặt đường tới đỉnh ống (hoặc đỉnh vỏ bọc ống), mặt trên của cáp điện là 1,0 m.;

- Giữa thành ống cấp nước với cáp, kể cả giữa cáp điện lực, cáp thông tin là 0,5 m;

- Giữa các thành của đường ống có công dụng khác nhau (trừ các mạng tiêu nước cắt qua mạng cấp nước và các đường ống dẫn các chất lỏng độc hại, khó ngửi) là 0,2 m;

- Giữa mạng lưới cấp nước uống, sinh hoạt và mạng tiêu nước khi ống cấp nước có vỏ bọc đặt bên trên ống tiêu nước (tính theo thành ống) là 0,15 m;

- Tại các vị trí điều kiện đặt mạng lưới khó khăn, giảm khoảng cách đã cho trong bảng nhưng có sự tăng cường của các kết cấu vỏ...

❖ Phương án gia cố nền móng bằng hệ thống cọc

Dự án sử dụng phương án thi công cọc bê tông khoan nhồi. Cọc là một trong các phương pháp gia cố nền móng đối với những vùng đất yếu. Cọc khoan nhồi với khả năng cơ động do có thể sử dụng được cả hai biện pháp khoan tự hành và khoan thủ công bằng giàn khoan thủy lực, khả năng gây tổn thương lên công trình lân cận hoặc làm hư hỏng đường xá là rất nhỏ.

Đây là phương pháp thi công hiện đại có thể giải quyết cho những nơi có địa chất nửa cứng mà cọc ép không thể ép sâu, cho phép dừng độ sâu ở bất kỳ độ sâu nào mong muốn và có tính toán cho phù hợp với chi phí đầu tư và kỹ thuật đảm bảo khả năng chịu lực an toàn cho từng qui mô công trình khác nhau. Các bước của phương pháp khoan cọc nhồi như sau:

- Công tác chuẩn bị, định vị tìm cọc và đài cọc: vị trí tìm cọc phải được xác định đúng theo bản vẽ thiết kế. Dùng máy kinh vĩ và thước mét để xác định vị trí tìm cọc;

- Rung hạ ống vách, khoan tạo lỗ: ống chống tạm - ống vách (casing) dùng để định vị, dẫn hướng cho máy khoan đi, giữ độ ổn định cho bề mặt của hố khoan, chống sập trên hố, bảo vệ để đất đá hay thiết bị rơi xuống hố khoan, làm sàn để đỡ tạm và để thao tác buộc nối, lắp dựng cốt thép;

+ Quá trình hạ ống vách: trước tiên là chuẩn bị máy rung, tiếp đến là lắp máy rung vào ống vách, tiếp là rung hạ ống vách với sai số của tâm móng lớn hơn 30 mm. Và cuối cùng sau khi hạ ống vách dùng thước để kiểm tra độ thẳng đứng;

+ Khoan tạo lỗ: để mũi khoan chạm tới đáy hố thì máy mới bắt đầu quay, ban đầu tốc độ chậm và sau đó nhanh dần, trong khi khoan cần khoan có thể nâng lên hạ xuống 1 đến 2 lần để giảm đi sự ma sát thành cũng như lấy đất đầy vào gầu;

- Bơm vào lỗ dung dịch bentonite – khoáng sét nhôm hút nước - có khả năng tạo màng giữ thành vách hố đào và có trọng lượng riêng hơi cao hơn nước ngầm trong đất một chút để cân bằng lại áp lực khi lấy đất lên;

- Vét đáy hố khoan: tiếp theo làm sạch căn lảng (bùn lảng và đất đá rời) rơi dưới đáy lỗ, đảm bảo sự tiếp xúc trực tiếp của mũi cọc bê tông sau này vào vùng đất nền chịu lực tốt, tăng sức kháng mũi của cọc;

- Thổi rửa đáy hố khoan:

+ Dùng cầu thả ống thổi rửa xuống hố khoan, các ống này được nối với nhau bằng ren và có đường kính là F90. Phía trên của ống có hai cửa, một dùng để nối với ống dẫn (thu hồi dung dịch bentonite và cát về lại máy lọc) và một cửa dẫn khí đường kính F45.

+ Bơm khí với áp suất 07 at và duy trì trong cả thời gian thổi rửa khoảng 20 – 30 phút, sau đó lấy mẫu dung dịch ở đáy hố khoan và giữa hố lên để kiểm tra. Nếu dung dịch này đạt so với yêu cầu thì có thể dừng để chuẩn bị cho công tác lắp dựng cốt thép.

- Đổ bê tông: lỗ khoan sau khi vét phải được ít nhất 3 giờ thì tiến hành đổ bê tông. Trường hợp nếu quá trình quá dài thì phải lấy mẫu dung dịch ở đáy hố, nếu dung dịch không tốt thì phải lưu chuyển dung dịch đến khi đạt yêu cầu. Tiến hành đổ bê tông cốt thép liên tục từ dưới đáy lỗ lên. Sau cùng, khi bê tông cọc đã đông rắn và đạt một cường độ nhất định, tiến hành đào hở phần đỉnh cọc và phá bỏ phần đỉnh cọc này - thường là phần bê tông chất lượng kém.

Phần sàn công trình được đổ tại chỗ bằng bê tông dự ứng lực, đây là kỹ thuật mới được sử dụng ngày càng nhiều trong xây dựng nhà cao tầng. Trong quá trình triển khai thiết kế chi tiết sau này, tùy theo điều kiện kỹ thuật và khả năng thi công thực tế, lõi vách cứng có thể chịu được cấu tạo để cho phép thi công bằng cốp pha trượt và ứng dụng thép dự ứng lực căng theo chiều đứng, như vậy sẽ rút ngắn thời gian và tạo thuận lợi cho công tác tổ chức thi công.

❖ Thi công phần thân

Giải pháp thiết kế phần thân là hệ khung vách BTCT toàn khối. Hệ khung sẽ chịu phần lớn tải trọng đứng (hoạt tải, tĩnh tải). Các lõi và vách BTCT sẽ chịu phần lớn tải trọng ngang (tải trọng gió, động đất) và một phần nhỏ tải trọng đứng.

Thi công cột:

- Công tác gia công lắp dựng cột thép: cột thép dùng phải đúng số hiệu, chủng loại, đường kính, kích thước và số lượng; cột thép phải được đặt đúng vị trí theo thiết kế đã quy định; cột thép phải sạch, không han gỉ. Khi gia công cắt uốn, kéo, hàn cột thép phải tiến hành đúng theo các quy định với từng chủng loại, đường kính để tránh không làm thay đổi tính chất cơ lý của cột thép. Dùng tời, máy tuốt để nắn thép nhỏ. Thép có đường kính lớn thì dùng vạm thủ công hoặc máy uốn;

- Lắp dựng ván khuôn cột: đảm bảo đúng hình dáng, kích thước cấu kiện theo yêu cầu thiết kế; đảm bảo độ bền vững, ổn định trong quá trình thi công; đảm bảo độ kín khít để khi đổ bê tông nước xi măng không bị ảnh hưởng đến cường độ của bê tông;

- Đổ bê tông cột: sau khi nghiệm thu xong ván khuôn tiến hành đổ bê tông cột;

- Công tác bảo dưỡng bê tông cột: bê tông mới đổ xong phải được che chắn để không bị ảnh hưởng của nắng mưa; bê tông phải được giữ ẩm ít nhất là bảy ngày đêm. Hai ngày đầu để giữ độ ẩm cho bê tông thì cứ hai giờ tưới nước một lần đầu tưới nước sau khi đổ bê tông 4 ÷ 7 tiếng, những ngày sau 3 ÷ 10 giờ tưới nước một lần tùy thuộc vào nhiệt độ của môi trường;

- Tháo dỡ ván khuôn cột.

Thi công đầm sàn:

- Lắp dựng ván khuôn đầm sàn;

- Lắp dựng cốt thép đầm sàn;

- Khi đã kiểm tra việc lắp dựng ván khuôn đầm sàn xong, tiến hành dựng cốt thép. Cần phải chỉnh cho chính xác vị trí cốt thép trước khi đặt vào vị trí thiết kế. Đối với cốt thép đầm sàn thì được gia công ở dưới trước khi đưa vào vị trí cần lắp dựng. Cốt thép phải lắp dựng đúng miền chịu lực mà thiết kế đã quy định, đảm bảo có chiều dày lớp bê tông bảo vệ theo đúng thiết kế.

Biện pháp đổ bê tông:

- Ưu tiên sử dụng bê tông trộn sẵn;

- Trộn bê tông bằng máy đặt tại công trường: ngoài bê tông trộn sẵn được hợp đồng với đơn vị cung cấp, một phần nhỏ bê tông cho công trình được trộn bằng máy trộn bê tông 500 lít đặt tại hiện trường;

- Vận chuyển vật liệu: bê tông đổ bằng máy trộn tại chỗ sẽ được vận chuyển bằng xe rửa;

- Đổ bê tông: khi đổ bê tông phải đổ theo trình tự đã định, đổ từ xa đến gần, từ trong ra ngoài, bắt đầu từ chỗ thấp trước, đổ theo từng lớp, xong lớp nào đầm lớp đó. Dùng đầm bàn cho sàn, đầm dùi cho cột, dầm, tường;

- Đầm bê tông: dùng đầm bàn để đầm, khi đầm mặt phải kéo từ từ, các dải chồng lên nhau 5-10 cm. Thời gian đầm ở một chỗ khoảng 30-50 giây;

- Thực hiện bảo dưỡng bê tông.

Biện pháp thi công xây:

- Làm sạch bề mặt;

- Lấy mốc, trải vữa lớp dưới dày 15 – 20 mm, miết mạch đúng dày 5 – 10 mm;

- Xây một lớp để kiểm tra tìm cốt, trải vữa liên tục để xây hàng kế tiếp cho đến cốt lạnh thì dừng lại để chờ lắp lạnh tô;

- Xây tiếp phần tường phía trên lạnh tô;

- Đối với các phần có các kích thước gạch xây lỗ cỡ, gạch sẽ được cắt cho phù hợp kích thước khối xây.

Lắp đặt cốp pha:

- Sử dụng cốp pha, giàn giáo cho dự án là cốp pha, giàn giáo thép định hình. Ngoài ra còn kết hợp với cốp pha và cây chống gỗ để lắp dựng cho các kết cấu nhỏ, lẻ.

- Cốp pha và giàn giáo được thiết kế và thi công phải đảm bảo độ cứng, ổn định, dễ tháo lắp, không gây khó khăn cho việc đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông. Cốp pha phải được ghép kín, khít để không làm mất nước xi măng khi đổ và đầm bê tông, đồng thời bảo vệ được bê tông mới đổ dưới tác động của thời tiết. Cốp pha dầm, sàn được ghép trước lắp đặt cốt thép, cốp pha cột được ghép sau khi lắp đặt cốt thép. Yêu cầu ván khuôn cột, dầm, sàn, tường và cầu thang phải phẳng, khít và quét dầu chống dính trước khi lắp đặt

Lắp đặt cốt thép: thép được lắp đặt theo đúng như bản vẽ thiết kế. Công tác lắp đặt chủ yếu sử dụng phương pháp thủ công. Dựa vào bản vẽ, công nhân sẽ cắt thép theo đúng kích thước. Sau đó, lắp đặt hoàn thiện cốt thép trước khi đổ bê tông.

❖ Hoàn thiện, lắp đặt thiết bị, thi công các hạng mục phụ trợ khác

Biện pháp thi công lát nền:

- Theo bản vẽ các đường lưới mực sẽ được đánh trên mặt sàn, trắc đạc cung cấp đường vuông góc cho mạch gạch trung tâm;

- Mặt phẳng vữa lót sẽ được triển khai trước với cao độ tương đối chính xác cho công tác lát gạch theo như bản vẽ thiết kế;

- Hàng gạch triển khai đầu tiên bắt đầu tại vị trí đường mực cho vuông góc và dây căng sẽ định vị đúng trên sàn. Mạch gạch thẳng hay cong sẽ được kiểm tra chặt chẽ cả hai phía;

- Cao độ sẽ cố định theo đúng bản vẽ, cùng với việc dùng dây căng định vị hai đầu trên tường và dùng thước đo xuống;

- Cao độ và độ phẳng của mạch kiểm tra thường xuyên bằng dây căng và thước cũng như về chất lượng sản phẩm.

Công tác trát, ốp trát:

- Trước khi trát phải vệ sinh bề mặt tường sau đó tưới nước vừa đủ độ ẩm. Trên mặt phẳng của tường đắp các cử mốc khoảng cách giữa các cử mốc từ 1,5 đến 1,8 m tùy theo bức tường rộng hẹp. Thước tầm 2 m của thợ phải được tỳ lên hai cử để gióng độ phẳng của tường. Những chỗ lõm cần được mạng vữa lên trước để tạo độ bằng phẳng nhất định;

- Việc trát tường được tiến hành khi khối xây đã đủ độ co ngót để tránh hiện tượng tường xuất hiện vết nứt ngang theo các mạch vữa. Ở những nơi thường tiếp xúc với nước cần trát bằng vữa xi măng;

- Trước khi ốp phải trát một lớp vữa xi măng cát tỷ lệ 1:3 theo thể tích. Các viên gạch loại nhỏ gắn trực tiếp lên tường, nếu nặng hơn phải có móc sắt để neo vào tường. Yêu cầu mặt ốp phải phẳng, gạch ốp chặt vào tường, mạch thẳng và đều, chiều rộng mạch nhỏ. Khi ốp thì ốp từ dưới lên, được hàng nào thì chèn vữa đầy cho hàng đó, khi ốp được 3 đến 4 viên thì dùng thước tầm để kiểm tra nếu chưa phẳng thì gõ nhẹ vào thước tầm để tạo độ phẳng. Trước khi ốp cả hàng phải ốp hàng đứng ở hai bên góc tường làm cữ cho cả hàng ngang. ốp xong cả mạch hoà nước xi măng lau mạch. Sau khi ốp xong phải nung nhẹ mặt ốp khoảng 10 ngày cho mặt ốp thật rắn, lấy khăn lau bóng mặt, dùng thanh tre vót bẹt lấy gạt để cào những vết vữa bám trên tường.

Công tác sơn:

- Công tác sơn được thực hiện sau khi các việc thi công mái ban công, ô văng, các hệ thống điện nước, các hệ thống chôn ngầm được hoàn thiện. Quá trình sơn được thực hiện trong thời tiết khô ráo, màu sơn bên ngoài công trình sử dụng sơn ngoài nhà. Quy trình pha chế và tỷ lệ được thực hiện theo đúng hướng dẫn trên bao bì, hay hướng dẫn riêng cho từng loại sơn. Quá trình thực hiện theo từng lớp, thời gian dừng giữa lớp sơn trung gian và lớp sơn ngoài cùng đảm bảo thời gian cho khô sơn, tăng độ bóng bề mặt và độ bám dính của sơn;

Thi công vách đứng mặt dựng sử dụng kính cường lực khối công trình:

- Tiến hành lắp dựng bản mã: tiến hành lắp bản mã liên kết với hệ thống bản mã, chanel được lắp dựng sẵn từ trước. Kiểm tra lại hệ thống bản mã liên kết sau khi lắp dựng một lần cuối trước khi chuyển sang bước lắp đặt tiếp theo;

- Lắp dựng khuôn mặt dựng: lắp thanh đỡ ngang liên kết với thanh đỡ đứng. Tùy vào đặc trưng mà tiến hành lắp dựng khuôn mặt dựng phù hợp.

- Lắp dựng mặt kính: chuẩn bị giàn giáo, than vận dây đu, cao su kê kính (loại cao su chống lún); xốp tròn chèn xung quanh vách kính; silicone, gioăng cao su. Đầu tiên cho kính được lắp từ phía ngoài. Sử dụng các dụng cụ nâng kính, sử dụng giàn giáo dây đu đối với các vị trí lắp đặt kính cao;

- Các khu vực sau khi lắp kính hoàn thiện sẽ được dán băng dính chéo để báo hiệu khu vực lắp kính;

- Bơm silicone: bơm silicone xung quanh giữa khung bao ngoài và tường để đảm bảo việc chống thấm. Vệ sinh sạch sẽ các vị trí bơm keo silicone. Tiến hành bơm keo silicone tại các vị trí phải đảm bảo chất lượng và mỹ thuật.

Vệ sinh, nghiệm thu, bàn giao: tiến hành vệ sinh tổng thể mặt dựng khi đã hoàn thành toàn bộ các công đoạn lắp đặt căn chỉnh phụ kiện. Sau khi hoàn thành công tác vệ sinh, nhà thầu thông báo bàn giao công trình cho chủ đầu tư.

❖ Lắp đặt thiết bị, máy móc:

- Tập kết thiết bị: sau khi đã xây dựng cơ bản hoàn thiện, các máy móc thiết bị sẽ được tập kết về dự án bằng xe tải do nhà cung cấp thực hiện;

- Các máy móc, thiết bị bao gồm: hệ thống máy điều hòa, máy phát điện, đèn trang trí, chiếu sáng, hệ thống PCCC,...;

- Công tác lắp đặt: sử dụng các máy móc thiết bị phù hợp như xe nâng, cầu để thực hiện công tác lắp ráp máy và đưa máy móc vào vị trí lắp đặt. Sau đó, công nhân lắp đặt sẽ hoàn thiện hệ thống.

❖ **Nghiệm thu và bàn giao**

Chủ dự án sẽ nghiệm thu công trình xây dựng theo đúng thiết kế ban đầu. Sau đó, đơn vị thầu xây dựng sẽ bàn giao cho Chủ dự án.

Đánh giá chung:

Dự án xây dựng khu căn hộ Phú Hưng sử dụng các biện pháp thi công trong công tác san nền, cọc khoan nhồi, thi công phần thân,... phù hợp với điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án, sẵn có trên thị trường xây dựng, khả thi trong việc thực hiện và kiểm tra giám sát, đáp ứng được yêu cầu của công trình. Các công nghệ xây dựng này đã và đang được áp dụng tại rất nhiều dự án xây dựng căn hộ hiện nay ở Bình Dương (Thuận An, Dĩ An, Bến Cát) cũng như các tỉnh thành lân cận.

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

1.6.1. Tiến độ, tổng mức đầu tư dự án

Bảng 1. 22: Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện	Quãng thời gian	Nội dung công việc thực hiện
01/2022 - 10/2022	10 tháng	Trình duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 và hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường
11/2022 - 12/2022	2 tháng	Hoàn thành san lấp mặt bằng, thi công nền móng
01/2023 - 03/2025	26 tháng	Tiến hành xây dựng phần thô
Từ tháng 04/2025	-	Bàn giao phần thô nhà hoặc căn hộ cho khách hàng. Đầu tư hoàn thiện

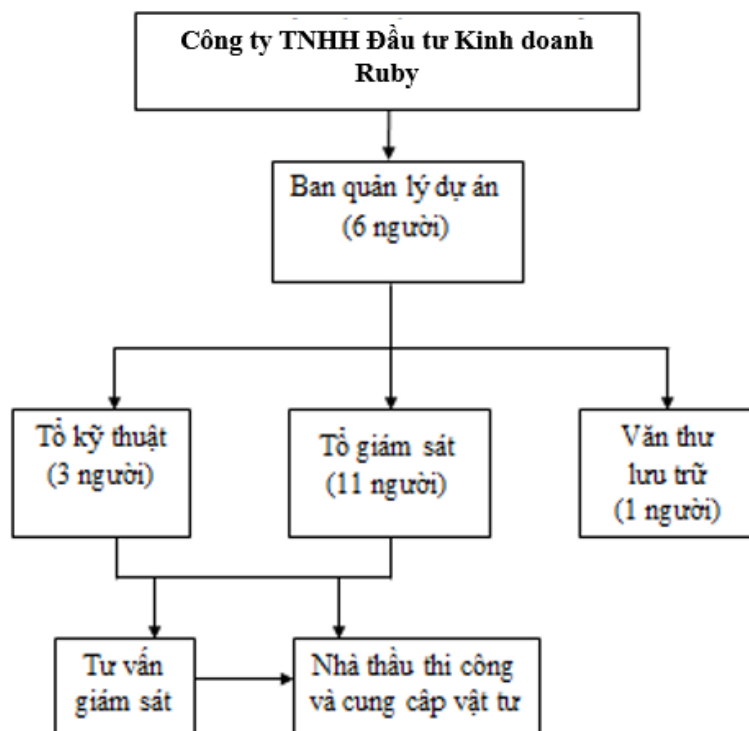
Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby, 2022

Tổng mức đầu tư dự kiến khoảng: 2.740.000.000.000 đồng (bằng chữ: hai nghìn bảy trăm bốn mươi tỷ đồng).

1.6.2. Tổ chức quản lý dự án

❖ **Trong giai đoạn thi công xây dựng**

Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby trực tiếp quản lý vận hành dự án trong giai đoạn thi công. Thành lập Ban quản lý dự án khu căn hộ Ruby chịu trách nhiệm quản lý mọi hoạt động và các vấn đề môi trường của dự án trong giai đoạn thi công.



Hình 1. 14: Cơ cấu tổ chức của Ban quản lý dự án khu căn hộ Phú Hưng trong giai đoạn thi công

❖ Trong giai đoạn hoạt động

Sau khi dự án hoàn thành nghiệm thu và đưa dự án vào khai thác sử dụng, chủ đầu tư dự án sẽ chuyển giao quyền quản lý khu căn hộ Phú Hưng cho UBND phường Định Hoà. Đồng thời, chủ dự án sẽ thành lập đội chuyên phụ trách các vấn đề về môi trường của khu nhà ở như thu gom rác thải, nước thải, chăm sóc cây xanh, giám sát môi trường định kỳ,... dự kiến có 18 người.

Thành lập Ban quản lý dự án Chung cư Phú Hưng chịu trách nhiệm quản lý mọi hoạt động và các vấn đề môi trường của dự án trong giai đoạn hoạt động, cụ thể quyền hạn và trách nhiệm như sau:

➤ Quyền hạn

Thu kinh phí quản lý vận hành nhà chung cư. Thực hiện việc thu tiền của cư dân để chi trả thù lao cho các thành viên Ban quản trị nhà chung cư hoặc đại diện các chủ sở hữu nhà chung cư, thu tiền điện, nước,... của người sử dụng;

Được hưởng thêm các khoản thu khác tại nhà chung cư như khai thác các dịch vụ cộng thêm (quảng cáo thang máy, cho thuê bãi đậu xe taxi, các khoản thu khác,...);

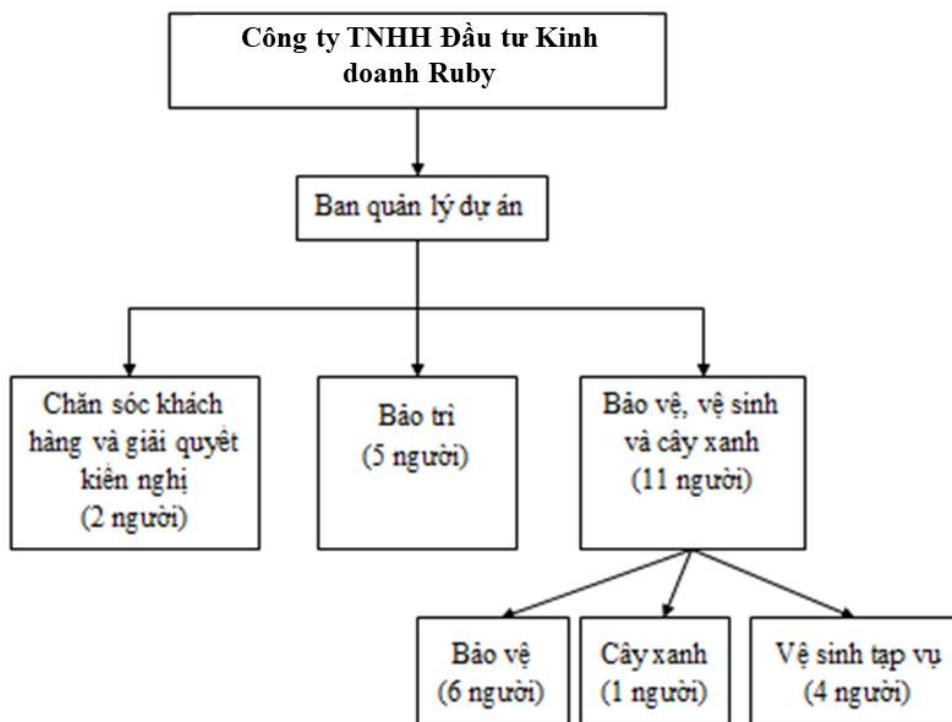
Được tạm ngừng cung cấp các dịch vụ hoặc đề nghị đơn vị cung cấp điện, nước, năng lượng... cho nhà chung cư tạm ngừng cung cấp các dịch vụ này trong trường hợp chủ sở hữu, người sử dụng nhà chung cư đã được thông báo bằng văn bản đến lần thứ hai yêu cầu nộp kinh phí quản lý vận hành và kinh phí khác do Đơn vị vận hành quản lý tòa nhà thu nhưng vẫn không nộp các kinh phí này.

➤ **Trách nhiệm**

Kiểm tra, giám sát hoạt động của các nhân viên thực hiện công việc quản lý vận hành và phải chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại xảy ra cho Ban quản trị chung cư hoặc bên thứ ba nếu do nhân viên quản lý vận hành nhà chung cư gây thiệt hại;

Kiểm tra, giám sát việc quản lý vận hành liên quan đến hoạt động của nhà chung cư bao gồm: thang máy, dụng cụ thiết bị phòng cháy chữa cháy, máy phát điện dự phòng, máy bơm nước, vệ sinh, môi trường...; chăm sóc cây xanh, quản lý hồ bơi, duy trì hệ thống thu gom rác hằng ngày.

Cam kết đảm bảo quản lý và vận hành hệ thống kỹ thuật nhà chung cư theo đúng khuyến cáo và hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất hoặc theo thiết kế, chịu trách nhiệm xử lý các sự cố khi xảy ra trong vận hành hệ thống thu gom nước thải và thu rác.



Hình 1. 15: Cơ cấu tổ chức của Ban quản lý dự án khu căn hộ Phú Hưng giai đoạn hoạt động

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. Điều kiện về địa lý, địa hình

Thành phố Thủ Dầu Một có vị trí chiến lược là cửa ngõ giao thương quan trọng đối với khu vực Đông Nam bộ nói chung và tỉnh Bình Dương nói riêng, thông qua các trục giao thông chính như quốc lộ 13, đường Mỹ Phước - Tân Vạn, đường Vành đai 4, các tuyến đường tỉnh ĐT.741, ĐT.744, ĐT.748, ĐT.749A,... Nguồn nước mặt và nước ngầm phong phú với hai con sông Sài Gòn và sông Thị Tính chảy qua địa bàn thành phố. Hệ thống giao thông đường thủy, đường bộ phát triển nối liền các tỉnh trong vùng và thành phố Hồ Chí Minh. Thành phố Thủ Dầu Một còn có tiềm năng lớn về đất đai để phát triển trồng trọt các loại cây công nghiệp, cây ăn trái và quy hoạch xây dựng các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, là tiền đề thuận lợi để phát triển sản xuất công nghiệp.

Hệ cao độ và toạ độ của khu vực được lấy theo hệ cao độ và toạ độ quốc gia (hệ cao độ Hòn Dấu).

2.1.2. Điều kiện về địa chất

- Căn cứ mô tả địa chất ở thực địa và kết quả đặc trưng cơ lý của đất nền trong phạm vi khảo sát độ sâu đến 80,0 m, gồm các lớp đất sau:

+ Lớp 1: Sét pha màu nâu đỏ, xám trắng, xám vàng trạng thái dẻo mềm, lớp này phân bố ngay trên mặt đến độ sâu (2.5-3.6)m tính từ mặt đất tự nhiên tùy vị trí hố khoan, bề dày (2.5-3.6)m.

+ Lớp 2: Cát pha màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng, lớp này phân bố ngay dưới lớp 1 đến độ sâu (7.1-9.7)m tính từ mặt đất tự nhiên tùy vị trí hố khoan

+ Lớp 3: Cát pha màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng kết cấu chặt vừa đến chặt, lớp này phân bố ngay dưới lớp 2 đến độ sâu (80,0)m tính từ mặt đất tự nhiên, bề dày chưa xác định.

+ Lớp 4: Sét pha màu nâu vàng trạng thái nửa cứng đến cứng, lớp này phân bố chen kẽ giữa lớp 3 ở HK1 và HK2 ở độ sâu (39.6-47.7)m tính từ mặt đất tự nhiên tùy vị trí hố khoan, bề dày (3.8-6.2)m.

+ Lớp 4b: Sét pha màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng (thấu kính), lớp này chen kẽ giữa lớp 3 ở HK2 ở độ sâu (64.3-66.5)m tính từ mặt đất tự nhiên bề dày khoảng (2.2)m.

+ Mực nước ngầm: dao động 8,2 - 8,5 m tính từ mặt đất tự nhiên tùy vị trí hố khoan.

2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khí hậu của khu vực dự án mang đặc điểm chung của khí hậu nhiệt đới gió mùa của tỉnh Bình Dương. Khí hậu khá điều hòa và đồng nhất, mỗi năm có hai mùa rõ rệt, mùa mưa kéo dài từ tháng 05 đến tháng 11 và mùa khô kéo dài từ tháng 12 đến tháng 04 năm sau, trời nắng ấm quanh năm, ít ảnh hưởng của gió bão lớn. Theo Niên giám

thông kê tỉnh Bình Dương năm 2012 - 2019, điều kiện khí hậu của khu vực được miêu tả như sau:

❖ **Nhiệt độ không khí**

Kết quả quan trắc cho thấy chế độ nhiệt tại khu vực dự án nói chung tương đối điều hòa, chênh lệch nhiệt độ giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất vào khoảng 4,8°C, giữa ban ngày và ban đêm khoảng 10°C. Nhiệt độ trung bình hàng năm từ 27,9

Bảng 2. 1: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm. (Đơn vị tính: °C)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	25,3	27,8	27,1	26,8	27	27,6
Tháng 2	25,9	27,3	28	26,9	27,9	27,8
Tháng 3	28,3	28,5	28,1	28,7	29	29,5
Tháng 4	29,1	30,5	28,9	29,6	30	29,7
Tháng 5	29,7	30,2	28,4	28,5	28,2	30,4
Tháng 6	27,9	28,1	28,4	27,7	28	28,0
Tháng 7	27,6	27,6	27,5	27,8	27,5	28,1
Tháng 8	27,9	27,7	27,8	27,5	27,3	28,0
Tháng 9	27,7	27,3	28,2	27,1	27	27,7
Tháng 10	27,8	26,9	27,4	27,8	27,7	26,8
Tháng 11	27,7	27,5	27,3	27,9	26,9	27,4
Tháng 12	27,3	26,5	26,8	28,1	26,6	26,9
Trung bình năm	27,7	28,0	27,8	27,9	27,8	28,2

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương, 2015 - 2020

❖ **Số giờ nắng**

Khu vực dự án nằm trong vùng có nhiệt độ không khí tương đối cao, số giờ nắng trung bình 2.174,2 - 2.457,2 giờ.

Bảng 2. 2: Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị tính: giờ)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	199,5	202,6	183,7	172	224,2	261,0
Tháng 2	205,4	233,2	189,1	231,4	238,2	250,0
Tháng 3	260,5	261,6	252,0	229	255,3	250,9
Tháng 4	234,4	270,9	221,8	217,2	203,3	230,0
Tháng 5	223,4	195,0	181,3	196,3	228,3	211,9
Tháng 6	180,2	172,8	176,0	172	190	175,4
Tháng 7	170,7	191,7	151,0	144	180	180,5
Tháng 8	215,5	167,3	165,0	158	156,4	190,0
Tháng 9	196,8	169,8	185,0	150,4	136,9	178,5
Tháng 10	211,2	130,9	142,1	198	228,5	140,0
Tháng 11	183,0	158,2	161,4	162	204,2	127,5
Tháng 12	176,6	106,5	197,0	177,6	250	151,1
Trung bình năm	2.457,2	2.260,5	2.206,3	2.208,5	2.495,3	2.346,8

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương, 2015 - 2020

❖ Chế độ mưa

Vào những tháng đầu mùa mưa, thường xuất hiện những cơn mưa rào lớn, rồi sau đó dứt hẳn. Những tháng 7,8,9 thường là những tháng mưa dầm. Có những trận mưa dầm kéo dài 1– 2 ngày đêm liên tục. Đặc biệt ở Bình Dương hầu như không có bão, mà chỉ bị ảnh hưởng những cơn bão gần. Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.961,7– 2.483,8 mm.

Bảng 2. 3: Lượng mưa các tháng trong năm. (Đơn vị tính: mm)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	0,6	19,8	32	57,4	6,4	0,2
Tháng 2	1,2	-	140,6	-	-	80,2

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 3	-	-	28	35	42,6	-
Tháng 4	135,4	8,4	166,8	108,2	39,4	176,4
Tháng 5	123,6	169,8	311,6	326,4	237	102,8
Tháng 6	369,2	359,2	169,2	281,6	308	304,4
Tháng 7	313,6	214	274	204,2	243,4	191,4
Tháng 8	236,6	251,8	206,8	222,8	236,8	230,8
Tháng 9	489,6	741,6	336,2	493,6	514,6	297,8
Tháng 10	196,8	391,2	411,0	260,6	315,4	246,0
Tháng 11	197,6	301,6	202,4	250,8	99,6	125,2
Tháng 12	40,2	26,4	175,6	50,8	1,6	83,8
Trung bình năm	2.104,4	2.483,8	2.454,2	2.291,4	2.044,8	1.839,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương, 2015 - 2020

❖ **Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí tương đối cao và biến đổi theo mùa. Vào mùa mưa, độ ẩm trung bình từ 83-94%; vào mùa nắng, độ ẩm trung bình từ 70-90%, độ ẩm trung bình hàng năm từ 82-89%. cao nhất là 94% và thấp nhất là 70%.

Bảng 2. 4: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm. (Đơn vị tính: %)

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 1	80	80	84	88	81,2	65,0
Tháng 2	77	70	82	80	78,2	60,0
Tháng 3	75	76	81	79	80,6	63,0
Tháng 4	79	76	86	79	73,7	59,0
Tháng 5	84	84	93	89	79,2	73,0
Tháng 6	90	92	92	91	83,3	83,0

Năm Tháng	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tháng 7	92	92	94	93	82,9	82,0
Tháng 8	91	94	94	92	84,8	82,0
Tháng 9	91	94	93	94	84,5	84,0
Tháng 10	90	96	93	90	80,2	86,0
Tháng 11	89	91	91	88	78,2	77,0
Tháng 12	84	90	83	86	69,5	72,0
Trung bình năm	85	86	89	87	79,7	74,7

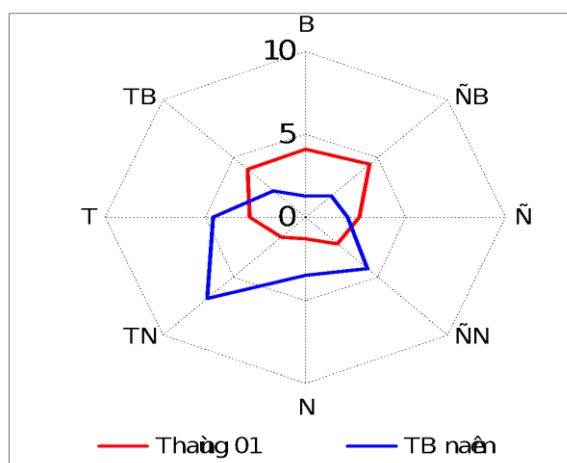
Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương, 2015 - 2020

❖ Gió và hướng gió

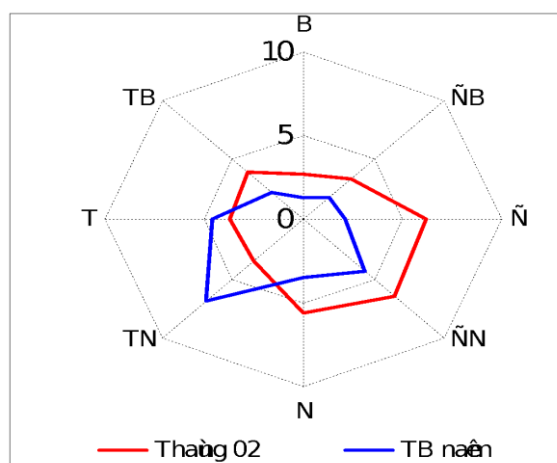
Chế độ gió tương đối ổn định, không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới. Về mùa khô gió thịnh hành chủ yếu là hướng Đông, Đông - Bắc, về mùa mưa gió thịnh hành chủ yếu là hướng Tây, Tây - Nam. Tốc độ gió bình quân khoảng 0,7 m/s, tốc độ gió lớn nhất quan trắc được là 12 m/s thường là Tây, Tây - Nam.

Phân bố hướng gió và tần suất gió trung bình tháng và năm tại trạm Sở Sao (Bình Dương) trong thời kỳ 1995 - 2017 được trình bày trong hình sau.

Trung bình tháng 1 và năm

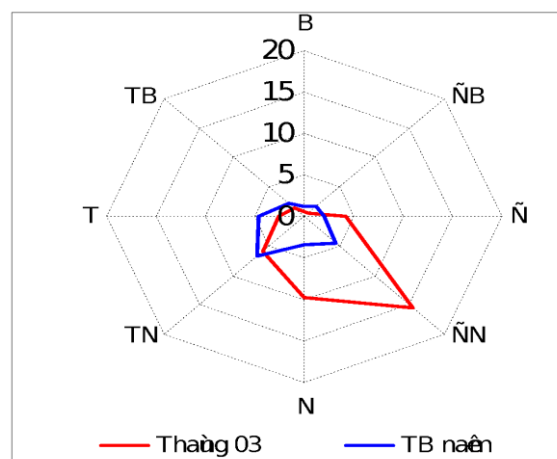
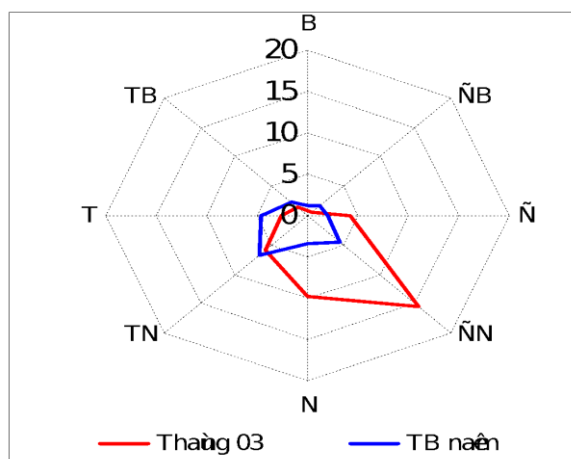


Trung bình tháng 2 và năm

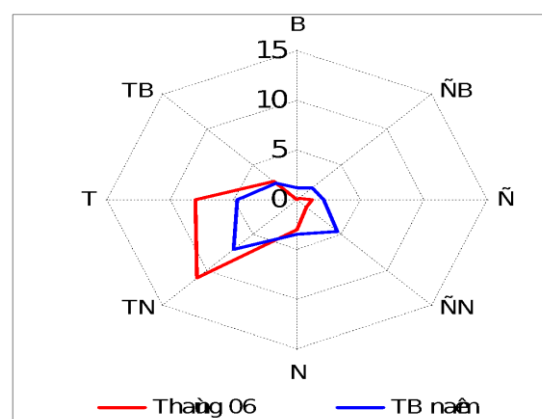
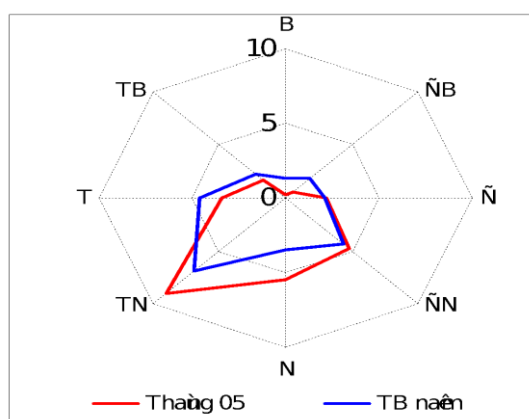


Trung bình tháng 3 và năm

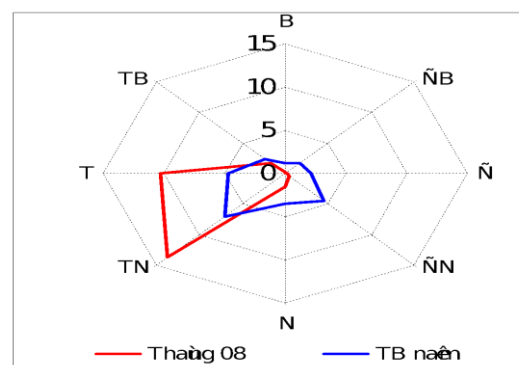
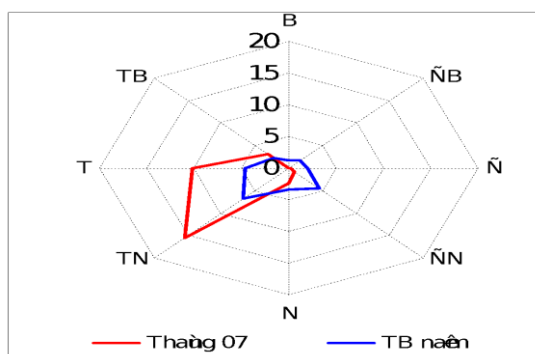
Trung bình tháng 4 và năm



Trung bình tháng 5 và năm

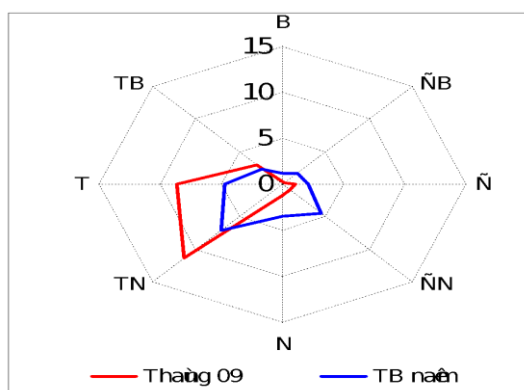


Trung bình tháng 7 và năm

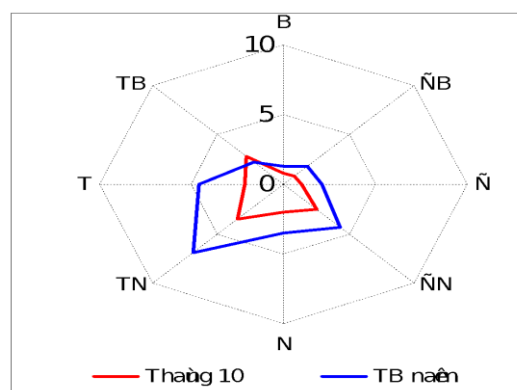
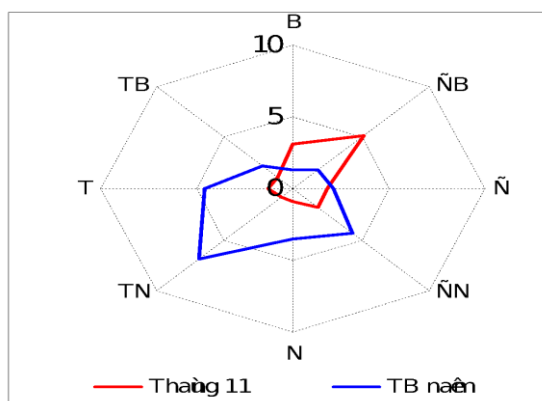


Trung bình tháng 9 và năm

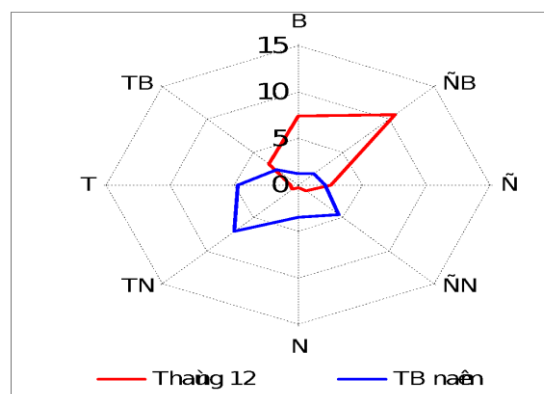
Trung bình tháng 10 và năm



Trung bình tháng 11 và năm



Trung bình tháng 12 và năm



Hình 2. 1: Phân bố hướng và tần suất gió tháng và năm tại trạm Sở Sao

❖ Các hiện tượng khí tượng cực đoan

Theo các dữ liệu thời tiết ghi nhận được, khu vực thực hiện dự án ít xảy ra các hiện tượng thời tiết cực đoan. Chủ yếu ghi nhận tình trạng ngập lụt do không có hệ thống thoát nước mưa và lốc xoáy khi chuyển mùa.

2.1.4. Điều kiện thủy văn

Nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án: toàn bộ nước mưa, nước thải của dự án đầu nối vào hệ thống nước mưa trên đường ĐX.065 → suối Bưng Cầu → suối Giữa → sông Sài Gòn.

❖ Sông Sài Gòn

Sông Sài Gòn qua địa phận Thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương dài khoảng 24,4 km và lưu lượng trung bình 85 m³/s. Phạm vi hành chính bao gồm xã An Tây và xã Phú An. Sông Sài Gòn bắt đầu chảy vào địa phận Thành phố Thủ Dầu Một là tại xã An Tây. Khu vực bắt đầu chảy vào thành phố có chiều rộng mặt nước từ 80 m đến 110 m và sâu từ 7 m đến 10 m.

Sông Sài Gòn đoạn chảy qua địa bàn Thành phố Thủ Dầu Một chịu tác động từ các chất thải sinh hoạt của dân cư dọc lưu vực, tác động từ nước thải công nghiệp của các KCN Việt Hương II, Rạch Bắp, v.v... cũng như chất thải từ các hoạt động chăn nuôi, trồng trọt.



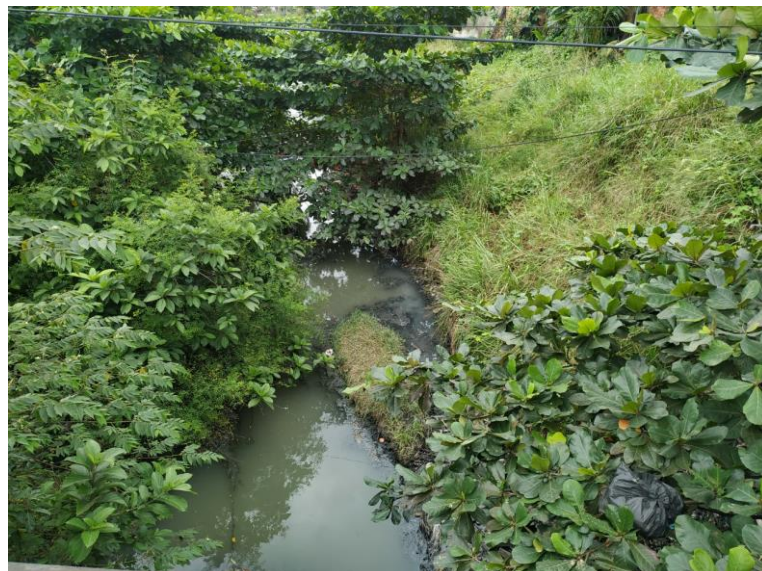
Hình 2. 2: Sông Sài Gòn cách trạm cấp nước KCN Rạch Bắp 500 m về thượng nguồn

❖ **Suối Bưng Cầu**

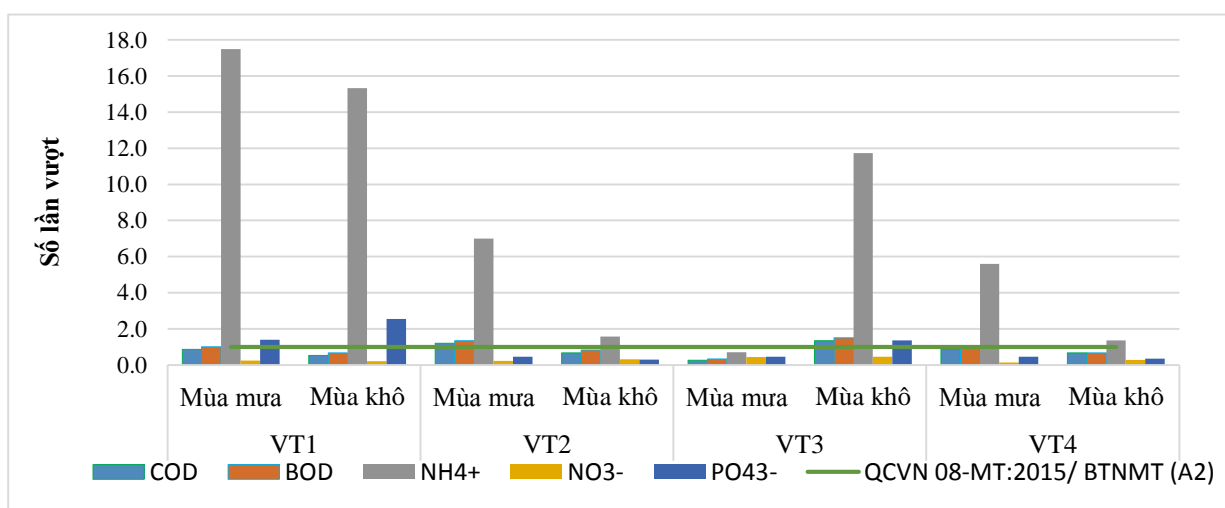
Suối Bưng Cầu thuộc hệ thống suối Giữa (suối Giữa, Suối Bưng Cầu, Rạch Bà Cô) có tổng chiều dài là 11 km, đoạn suối Giữa có chiều dài 4,02 km, đoạn Suối Bưng Cầu dài 4,55 km, đoạn Rạch Bà Cô dài 2,33 km. Hệ thống suối chảy qua phường Định Hòa, Hiệp Thành, Tương Bình Hiệp rồi đổ ra sông Sài Gòn.

Hiện nguồn gây ô nhiễm chủ yếu cho tiểu lưu vực suối Giữa – Bưng Cầu – rạch Bà Cô là nước mưa chảy tràn, hoạt động sinh hoạt, nguồn thải công nghiệp - dịch vụ. Tác động của hoạt động chăn nuôi và trồng trọt chiếm tỷ trọng không đáng kể.

Theo Đề tài “Điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu để đánh giá sức chịu tải và dự báo chất lượng nước các kênh rạch, sông, suối trên địa bàn tỉnh Bình Dương” của Trung tâm Quan trắc-Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương năm 2021, kết quả quan trắc chất lượng nước mặt tại hệ thống suối Giữa-Bưng Cầu-rạch Bà Cô từ thượng nguồn đến hạ nguồn cho thấy chỉ tiêu COD vượt quy chuẩn nhẹ khoảng 1,3 lần, BOD vượt quy chuẩn 1,5 lần vào mùa khô tại vị trí suối Giữa tại phường Hiệp Thành. Tuy nhiên, chỉ tiêu NH_4^+ vượt nhiều từ 5,6-17,5 lần chủ yếu tại vị trí thượng nguồn, hợp lưu suối Giữa và suối Bưng Cầu. Chỉ tiêu NO_3^- và PO_4^{3-} hầu hết đạt quy chuẩn cho phép tại các vị trí lấy mẫu.



Hình 2. 3: Thượng nguồn suối Bung Cầu tại phường Định Hòa



Hình 2. 4: Hiện trạng chất lượng nước mặt suối Giữa - Bung Cầu - rạch Bà Cô

Nguồn: Trung tâm Quan trắc-Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường, 2021

2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án

2.1.5.1. Điều kiện kinh tế

❖ Về công tác quản lý môi trường

- Tổ chức giám sát bảo vệ môi trường tại các doanh nghiệp trên địa bàn.
- Tổ chức ra quân vệ sinh môi trường, lập lại trật tự đô thị và xử lý quảng cáo, rao vặt quy định theo Kế hoạch đề ra.

❖ Thủy lợi - Phòng chống lụt bão - Nước sạch nông thôn:

Phối hợp cùng Phòng Kinh tế Thành phố Thủ Dầu Một xây dựng kế hoạch nạo vét, khai thông dòng chảy 03 tuyến kênh rạch trên địa bàn. Xây dựng kế hoạch triển khai và thực hiện công tác phòng, chống lụt bão, phòng chống cháy nổ. Thực hiện chương trình nước sạch nông thôn, toàn phường có tỷ lệ hộ gia đình sử dụng nước hợp vệ sinh đạt

100%; tỷ lệ hộ sử dụng nước sạch trong hệ thống cấp nước là 1.355 hộ đạt 43,49%.

- Phòng, chống dịch bệnh trên gia súc, gia cầm:

Thường xuyên kiểm soát và theo dõi tình hình dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm, kịp thời xử lý khi có dịch bệnh xảy ra. Phối hợp trạm thú y Thành phố Thủ Dầu Một kiểm tra công tác an toàn vệ sinh thực phẩm và công tác giết mổ gia súc, gia cầm các chợ trên địa bàn.

2.2.5.2. Văn hóa xã hội

❖ Về giáo dục

Trên địa bàn phường có 2 trường mẫu giáo; 1 trường tiểu học; 1 trường THCS. Theo báo cáo ngày toàn dân đưa trẻ đến trường năm học 2020-2021: với 633 trẻ mầm non; 1.862 học sinh tiểu học; 2.215 học sinh trung học.

- Phối hợp các ban ngành, đoàn thể kiểm tra nhóm trẻ kết quả kiểm tra 07 nhóm trẻ trên địa bàn xã, kết quả: Nhắc nhở nhóm trẻ đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, thường xuyên làm vệ sinh các đồ chơi của trẻ.

- Đôn đốc các trường thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn phòng chống dịch bệnh Covid-19 trên địa bàn.

❖ Về y tế

- Tổng số lần khám chữa bệnh cho nhân 9.961 lượt người, trong đó khám chữa bệnh BHYT 7.152 lượt người, thu phí: 7.931.000 đồng. Tỷ lệ tham gia bảo hiểm y tế là 11.114/11.300 người đạt 98,6% (dân thường trú).

- Kiểm tra an toàn thực phẩm được 59 cơ sở trên địa bàn, trong đó: Đạt 53 cơ sở tỷ lệ 89,83%, 06 cơ sở chưa đạt chủ yếu nhắc nhở các cơ sở những khuyết điểm nhỏ như: tạp dề, bao tay...; kiểm soát tình hình dịch bệnh trên địa bàn không để lây lan diện rộng, không xảy ra ngộ độc thực phẩm.

- Tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng chiều cao 10/1.508 trẻ, tỷ lệ 0,66% và cân nặng dưới 5 tuổi 31/1.508 trẻ, tỷ lệ 2,06% giảm 0,22% so với năm 2019.

- Công tác tham gia phòng, chống dịch bệnh vi rút Corona: Kiểm tra sức khỏe 46 người nước ngoài tại 08 Công ty. Kết quả: chưa phát hiện trường hợp nào mắc bệnh virus Corona. Thường xuyên phối hợp kiểm tra 06 công ty có người nước ngoài tạm trú tại địa phương, đã tiến hành đo nhiệt độ cho 12 trường hợp, chưa phát hiện trường hợp nào bất thường.

❖ Về văn hóa - Thông tin truyền thanh:

- Hoạt động thông tin tuyên truyền: Tuyên truyền vận động nhân dân treo cờ và thực hiện trang trí pano, khẩu hiệu tuyên truyền tại trụ sở Ủy ban, văn phòng các khu phố và các tuyến đường trên địa bàn chào mừng kỷ niệm các ngày lễ, Tết; công tác tuyển chọn và gọi công dân nhập ngũ năm 2020, ngày Quốc tế phụ nữ 8/3, ngày Quốc tế hạnh phúc 20/03, Đại hội Đảng các cấp, ngày Giải phóng miền Nam 30/4, Quốc tế lao động 1/5, Quốc Khánh 2/9. Kết quả: Pano, khẩu hiệu 310 tấm; cờ đuôi cá 450 lá; cờ dây 500m; băng rôn 22 tấm.

- Thực hiện phong trào toàn dân xây dựng đời sống văn hóa: Số hộ đăng ký gia đình văn hóa 2.574/2.574 hộ đạt 100%, khu phố văn hóa 05/05 đạt 100%, Câu lạc bộ

Chủ nhà trọ và khu nhà trọ văn hóa 169/169 đạt 100%,

❖ **Về công tác chính sách xã hội:**

- Thực hiện công tác chi trả lương cho đối tượng gia đình chính sách theo đúng quy định. Cấp tiền chế độ chính sách, thương binh, liệt sĩ; Cấp lại thẻ bảo hiểm y tế cho 05 trường hợp, cấp mới 02 trường hợp là thân nhân Liệt sĩ; hướng dẫn 04 hồ sơ mai táng phí.

- Cấp thẻ BHYT cho trẻ em dưới 6 tuổi: 08 thẻ; Lập hồ sơ hỗ trợ bảo trợ cho đối tượng người khuyết tật và người cao tuổi đủ 80 tuổi năm 2021. Tổ chức cấp tiền Tết cho 20 trẻ em, cấp tiền tết cho hộ nghèo 39 hộ.

- Công tác thăm tặng quà tết: Tiếp nhận và cấp phát quà cho các gia đình chính sách, hộ nghèo, cận nghèo, hộ gia đình khó khăn trên địa bàn được 634 phần quà.

❖ **Về công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân**

- Đảm bảo thực hiện tốt công tác khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân, kịp thời theo dõi kiểm soát các loại dịch bệnh xảy ra trên địa bàn. Tổ chức khám chữa bệnh cho 4.160 lượt người. Tổ chức tốt hoạt động tiêm chủng mở rộng theo lịch kỳ hàng tháng.

❖ **Về công tác phòng, chống dịch bệnh Covid-19**

- Duy trì các đội đáp ứng nhanh, tổ chức thường trực phòng, chống dịch bệnh Covid-19 tại địa phương. Ban Chỉ đạo phòng, chống dịch bệnh Covid-19 thường xuyên triển khai các văn bản chỉ đạo của cấp trên đến tất cả các thành viên trong Ban Chỉ đạo, cán bộ, đảng viên, và quần chúng nhân dân về công tác phòng chống dịch bệnh covid-19.

❖ **Về công tác thông tin tuyên truyền, hoạt động Đài Truyền thanh**

Tuyên truyền thực hiện nông thôn mới, vận động nhân dân treo cờ trong các dịp lễ, Tết; tuyên truyền chào mừng đại hội đảng toàn quốc; ngày thành lập Đảng cộng sản Việt Nam.

Nhận xét chung:

Tình hình kinh tế xã hội của khu vực ổn định. Vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với chủ trương phát triển của địa phương và của tỉnh Bình Dương. Dự án mang ý nghĩa tích cực trong phát triển kinh tế xã hội tại khu vực, góp phần giải quyết công ăn việc làm và nâng cao thu nhập cho lao động địa phương, tăng trưởng kinh tế, đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hoá, hiện đại hoá tại địa phương.

Chủ dự án sẽ đưa ra và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường dài hạn cho quá trình hoạt động nhằm giảm thiểu tối đa các chất thải gây tác động tiêu cực đến môi trường khu vực, đảm bảo thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường theo yêu cầu của các cơ quan quản lý. Các phương án phòng, giảm thiểu và xử lý ô nhiễm bảo vệ môi trường của Công ty được thể hiện trong chương 3 của báo cáo.

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 chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Công ty đã kết hợp với Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương (là đơn vị có chức năng phân tích đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường) tiến hành đo đạc lấy mẫu vào ngày 08-10/03/2022. Cụ thể về vị trí lấy mẫu, điều kiện lấy mẫu, các thông số đo đạc và phân tích được trình bày như sau:

Bảng 2. 5: Vị trí lấy mẫu môi trường nền

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ	
		X	Y
	Không khí xung quanh		
KK1	Phía Đông dự án giáp đường DX-065	1220688	680707
KK2	Phía Tây dự án giáp nhà dân	1220653	680603
KK3	Phía Nam dự án giáp đường đất và nhà dân	1220629	680680
KK4	Phía Bắc dự án giáp nhà dân	1220760	680612
	Đất		
Đ	Giữa khu đất thực hiện dự án	1220684	680657
	Nước mặt		
NM	Thượng nguồn suối Bung Cầu tại phường Định Hòa	1220247	680887

❖ **Hiện trạng không khí**

Bảng 2. 6: Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án ngày 08/03/2022

STT	Chỉ tiêu	08/03/2022				Trung bình	Quy chuẩn	
		KK1	KK2	KK3	KK4		QCVN 05:2013/ BTNMT - Trung bình 1 giờ	QCVN 26:2010/ BTNMT (Từ 6 giờ đến 21 giờ) (khu vực thông thường)
1	Nitơ đioxit (NO ₂) (µg/m ³)	27,3	29	22,2	22,2	25,2	200	-
2	Lưu huỳnh đioxit (SO ₂) (µg/m ³)	< 10 (**)	< 10 (**)	< 10 (**)	< 10 (**)	-	350	-
3	Amoniac (NH ₃) (µg/m ³)	< 6 (**)	< 6 (**)	< 6 (**)	< 6 (**)	-	-	-
4	Tổng bụi lơ lửng (TSP) (µg/m ³)	58	49	67	52	56,5	300	-
5	Hydro sunphua (H ₂ S) (µg/m ³)	< 5 (**)	< 5 (**)	< 5 (**)	< 5 (**)	-	-	-
6	Cacbon oxit (CO) (µg/m ³)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	-	30	-
7	Xác định tốc độ gió (m/s)	1,3	1,4	1,6	1,5	1,5	-	-
8	Tiếng ồn (Leq) (dB(A))	61,7	60,5	61,3	62,3	61,5	-	70

STT	Chỉ tiêu	08/03/2022				Trung bình	Quy chuẩn	
		KK1	KK2	KK3	KK4		QCVN 05:2013/ BTNMT - Trung bình 1 giờ	QCVN 26:2010/ BTNMT (Từ 6 giờ đến 21 giờ) (khu vực thông thường)
9	Tiếng ồn (Lmax) (dB(A))	63,2	62,7	64,3	65,7	64,0	-	70
10	Tiếng ồn (Lmin) (dB(A))	57,9	56,4	57,4	59,1	57,7	-	70

Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, tháng 03/2022

Ghi chú:

- (*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.
- (**) Kết quả phân tích nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Bảng 2. 7: Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án ngày 09/03/2022

STT	Chỉ tiêu	09/03/2022				Trung bình	Quy chuẩn	
		KK1	KK2	KK3	KK4		QCVN 05:2013/ BTNMT - Trung bình 1 giờ	QCVN 26:2010/ BTNMT (Từ 6 giờ đến 21 giờ) (khu vực thông thường)
1	Nitơ đioxit (NO ₂) (µg/m ³)	25,5	35,8	32,3	30,6	31,1	200	-
2	Lưu huỳnh đioxit (SO ₂) (µg/m ³)	< 10 (**)	< 10 (**)	< 10 (**)	< 10 (**)	-	350	-
3	Amoniac (NH ₃) (µg/m ³)	< 6 (**)	< 6 (**)	< 6 (**)	< 6 (**)	-	-	-
4	Tổng bụi lơ lửng (TSP) (µg/m ³)	< 10 (**)	35	61	38	44,7	300	-
5	Hydro sunphua (H ₂ S) (µg/m ³)	< 5 (**)	< 5 (**)	< 5 (**)	< 5 (**)	-	-	-
6	Cacbon oxit (CO) (µg/m ³)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	-	30	-
7	Xác định tốc độ gió (m/s)	1,2	1,4	1,3	1,2	1,3	-	-
8	Tiếng ồn (Leq) (dB(A))	61,2	60,6	62,7	61,7	61,6	-	70

STT	Chỉ tiêu	09/03/2022				Trung bình	Quy chuẩn	
		KK1	KK2	KK3	KK4		QCVN 05:2013/ BTNMT - Trung bình 1 giờ	QCVN 26:2010/ BTNMT (Từ 6 giờ đến 21 giờ) (khu vực thông thường)
9	Tiếng ồn (Lmax) (dB(A))	64,7	63,2	64,5	65,4	64,5	-	70
10	Tiếng ồn (Lmin) (dB(A))	57,1	58,7	59,2	60,2	58,8	-	70

Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, tháng 03/2022

Ghi chú:

- (*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.
- (**) Kết quả phân tích nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Bảng 2. 8: Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án ngày 10/03/2022

STT	Chỉ tiêu	10/03/2022				Trung bình	Quy chuẩn	
		KK1	KK2	KK3	KK4		QCVN 05:2013/ BTNMT - Trung bình 1 giờ	QCVN 26:2010/ BTNMT (Từ 6 giờ đến 21 giờ) (khu vực thông thường)
1	Nitơ đioxit (NO ₂) (µg/m ³)	25,6	22,2	22,2	22,1	23,0	200	-
2	Lưu huỳnh đioxit (SO ₂) (µg/m ³)	< 10 (**)	< 10 (**)	< 10 (**)	< 10 (**)	-	350	-
3	Amoniac (NH ₃) (µg/m ³)	< 6 (**)	< 6 (**)	< 6 (**)	< 6 (**)	-	-	-
4	Tổng bụi lơ lửng (TSP) (µg/m ³)	44	58	46	43	47,8	300	-
5	Hydro sunphua (H ₂ S) (µg/m ³)	< 5 (**)	< 5 (**)	< 5 (**)	< 5 (**)	-	-	-
6	Cacbon oxit (CO) (µg/m ³)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	< 2.500 (**)	-	30	-
7	Xác định tốc độ gió (m/s)	0,5	0,7	1,1	1,3	0,9	-	-
8	Tiếng ồn (Leq) (dB(A))	64,1	65,4	64,9	67,2	65,4	-	70

STT	Chỉ tiêu	10/03/2022				Trung bình	Quy chuẩn	
		KK1	KK2	KK3	KK4		QCVN 05:2013/ BTNMT - Trung bình 1 giờ	QCVN 26:2010/ BTNMT (Từ 6 giờ đến 21 giờ) (khu vực thông thường)
9	Tiếng ồn (Lmax) (dB(A))	69,6	68,7	67,6	70,1	69,0	-	70
10	Tiếng ồn (Lmin) (dB(A))	58,4	32,5	60,5	63,4	53,7	-	70

Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, tháng 03/2022

Ghi chú:

- (*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.
- (**) Kết quả phân tích nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.
- QCVN 05:2013/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 26:2010/ BTNMT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét:

Kết quả đo đạc cho thấy hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án còn khá tốt, các chỉ tiêu đều đạt so với QCVN 05:2013/ BTNMT và QCVN 26:2010/ BTNMT.

❖ **Hiện trạng nước mặt**

Bảng 2. 9: Kết quả phân tích mẫu nước mặt khu vực dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả			Trung bình	QCVN 08-MT:2015/BTNMT (A2)
			08/03/2022	09/03/2022	10/03/2022		
1	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	mg/L	0,07	0,08	0,09	0,08	0,2
2	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	mg/L	0,7	0,8	0,7	0,7	5
3	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	mg/L	0,166	0,22	0,229	0,21	0,05
4	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	0,14	< 0,01 (**)	< 0,01 (**)	0,1	0,3
5	Xác định pH	-	6,8	6,7	6,3	6,6	6-8,5
6	Nhu cầu oxy sinh hóa sau 5 ngày (BOD_5)	mgO_2/L	6	4	3	4,3	6
7	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mgO_2/L	14	10	6	10,0	15
8	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS).	mg/L	14	17	14	15,0	30

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả			Trung bình	QCVN 08-MT:2015/BTNMT (A2)
			08/03/2022	09/03/2022	10/03/2022		
9	Dầu mỡ tổng	mg/L	< 0,1 (**)	< 0,1 (**)	< 0,1 (**)	-	0,5
10	Coliform	MPN/100 mL	2.800	2.300	1.500	2,200	5.000

Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, tháng 03/2022

Ghi chú:

- (*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.
- (**) Kết quả phân tích nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Nhận xét:

Các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn so với quy chuẩn hiện hành QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

❖ **Hiện trạng chất lượng đất**

Bảng 2. 10: Kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả			Trung bình	QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất dân sinh)
			08/03/2022	09/03/2022	10/03/2022		
1	Asen (As)	mg/Kg TLK	5,1	0,88	0,46	2,15	15
2	Cadmi (Cd)	mg/Kg TLK	< 0,015 (**)	< 0,015 (**)	< 0,015 (**)	-	2
3	Chì (Pb)	mg/Kg TLK	10,5	< 8 (**)	< 8 (**)	10,5	70
4	Đồng (Cu)	mg/Kg TLK	9,7	2,6	2,5	4,9	100
5	Kẽm (Zn)	mg/Kg TLK	18,5	7,9	7,7	11,4	200
6	Tổng Crom (Cr)	mg/Kg TLK	24,7	9,7	9,1	14,5	200

Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương, tháng 03/2022

Ghi chú:

- (*) Phép thử được công nhận theo ISO/IEC 17025.
- (**) Kết quả phân tích nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phép thử.
- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất – loại đất dân sinh.

Nhận xét:

Các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn nhiều lần so với quy chuẩn hiện hành QCVN 03-MT:2015/BTNMT - loại đất dân sinh, đảm bảo quy chuẩn cho phát triển dự án khu dân cư.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Về hệ sinh thái trên cạn:

- Hệ thực vật: tiếp giáp dự án chủ yếu là nhà dân, đường giao thông, kho bãi ...và đất trống bỏ hoang. Hệ thực vật tiếp giáp chủ yếu là cây bụi, cỏ mọc hoang, cây tràm bông vàng,...không có các loài thực vật quý hiếm;

- Hệ động vật: với tính chất của một hệ sinh thái nhỏ, có nhiều tác động của con người nên hệ động vật ở đây nghèo nàn, không có các loài động vật quý hiếm hoặc có giá

trị kinh tế cao; chủ yếu là nơi sinh sống của các loài lưỡng cư, bò sát với kích thước nhỏ như các loài ếch, cóc, các loài thằn lằn,... và là nơi cư trú của một số loài chim như chim sâu, chim sẻ...

Về hệ sinh thái thủy sinh, kết quả khảo sát hệ thủy sinh vật thượng nguồn suối khu vực dự án và xung quanh cho thấy môi trường nước khu vực khảo sát có đặc điểm thuộc hệ sinh thái nước ngọt thuộc hệ thống suối Giữa (suối Giữa, Suối Bưng Cầu, Rạch Bà Cô). Khu vực dự án không nằm trong vùng bảo tồn thiên nhiên, không có loài thủy sinh vật quý hiếm cần được bảo vệ hoặc nằm trong danh sách đỏ Việt Nam.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

- Trường mầm non Chồi Xanh: cách dự án khoảng 800 m về phía Tây Nam. Khi dự án đi vào xây dựng và hoạt động có thể gây ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực, nơi trường học vốn có giao thông khá phức tạp với lưu lượng lớn vào giờ cao điểm;

- Trường THCS Định Hoà: cách dự án khoảng 400 m về phía Tây Nam. Khi dự án đi vào xây dựng có thể gây ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực, nơi trường học vốn có giao thông khá phức tạp với lưu lượng lớn vào giờ cao điểm;

- Khu tái định cư Định Hoà: khoảng 100 m về phía Đông Nam. Khi dự án đi vào xây dựng có thể gây ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực, phát sinh bụi, tiếng ồn,... gây ảnh hưởng đến khu tái định cư gần đó.

- Cửa hàng xăng dầu số 9 cách dự án khoảng 50 m về phía Tây. Theo Quy định tại Bảng 2 Phụ lục II Nghị định số 13/2011/NĐ-CP ngày 11/02/2011 của Chính phủ “về an toàn công trình dầu khí trên đất liền” Khoảng cách an toàn đối với kho định áp chứa khí hóa lỏng và các sản phẩm khí hóa lỏng đến nhà ở từ tầng 4 trở lên và/hoặc có hơn 10 hộ cư trú thường xuyên là 35m (Cấp 1). Như vậy với khoảng cách 50,0 m đến công trình dầu khí dự án Khu căn hộ Phú Hưng đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định;

- Suối Bưng Cầu các dự án khoảng 200 m về phía Nam. Suối là nguồn nước mặt tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án sau khi thoát vào cống trên đường ĐX.065. Nếu nước thải không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt suối Bưng Cầu.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Trên đây là kết quả tổng hợp môi trường nền của khu đất triển khai dự án và các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội trong khu vực. Theo các kết quả và thông tin trên thì hiện trạng môi trường không khí, nước mặt, đất của khu vực dự án tương đối tốt; các chỉ tiêu phần lớn đều đạt quy chuẩn hiện hành; xung quanh khu vực dự án không có các loài động thực vật quý hiếm, không có công trình văn hóa lịch sử, tụ điểm vui chơi giải trí; tứ cận tiếp giáp chủ yếu là đường giao thông, khu dân cư, ... nên tác động qua lại giữa khu vực tiếp giáp này với dự án là không đáng kể; nhìn chung, chất lượng môi trường tốt thuận lợi cho phát triển dự án khu dân cư và khi dự án đi vào hoạt động sẽ không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh.

Dự án khu căn hộ Phú Hưng tại phường Định Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt chủ trương đầu tư và đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 3103/QĐ-UBND ngày 30/12/2021. Dự án đã được UBND thành phố Thủ Dầu Một phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1026/QĐ-UBND ngày 11/03/2022. Như vậy, dự án phù hợp với quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt của địa phương và phù hợp với chủ trương đầu tư của tỉnh Bình Dương.

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. Giai đoạn chuẩn bị

❖ Bụi từ hoạt động san nền

Khối lượng đất san nền: 11.051 tấn (

Bảng 1. 21).

Hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán từ quá trình san nền được tính dựa trên hình GEMIS V.4.2 với công thức:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}$$

Trong đó:

- E: hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
- k: 0,5 ứng với cấu trúc hạt có giá trị trung bình;
- U: tốc độ gió trung bình (1,3 m/s - chọn số liệu cao nhất đo đạc tại môi trường nền);
- M: độ ẩm trung bình của vật liệu là 20%.

Như vậy, hệ số phát sinh bụi do hoạt động san nền là 0,0101 kg/tấn.

Thời gian thi công san nền dự kiến là 2 tháng (60 ngày và chỉ thi công ban ngày), trung bình mỗi ngày Dự án sẽ san lấp, đào đất khoảng $11.051/60 \approx 184$ tấn/ngày.

Tải lượng bụi phát sinh: $L = 0,0101 \times 184 \approx 2$ kg/ngày, tương đương khoảng 0,25 kg/h $\approx 0,1$ g/s (thời gian san lấp được thực hiện trung bình 8 h/ngày).

Cường độ phát thải đơn vị: $M = 0,1 \text{ g/s} / 19.990 \text{ m}^2 = 5 \times 10^{-6} \text{ g/m}^2.\text{s}$;

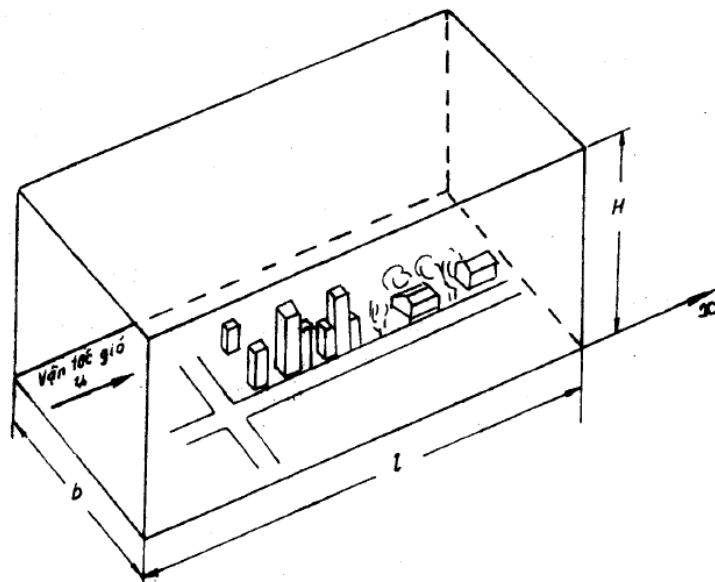
Nguồn phát sinh bụi đào đất, san nền xem như là một nguồn diện, để đơn giản báo cáo sử dụng mô hình hộp cố định, nồng độ bụi phát tán vào không khí trong hộp khi quá trình hoà trộn đã hoàn toàn ổn định được tính như sau (Trần Ngọc Chấn, 2001):

$$C = C_o + \frac{10^3 M l}{u H} \quad (1)$$

Trong đó:

- C_o : nồng độ nền chất ô nhiễm, mg/m³;
- C: nồng độ chất ô nhiễm trong hộp cố định, mg/m³;

- M: cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt, $\text{g/m}^2.\text{s}$;
- l: chiều dài hộp tính toán, m;
- u: vận tốc gió thổi dọc theo chiều dài hộp tính toán, m/s;
- H: chiều cao hòa trộn, m.



Hình 3. 1: Mô hình hộp cố định (Trần Ngọc Chấn, 2001)

Các thông số tính toán như sau:

Bảng 3. 1: Các thông số tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào đất, san nền

Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
Nồng độ nền chất ô nhiễm (*)	C_o	mg/m^3	50×10^{-3}
Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt	M	$\text{g/m}^2.\text{s}$	5×10^{-6}
Chiều dài hộp tính toán (**)	l	m	200
Vận tốc gió thổi dọc theo chiều dài hộp tính toán	u	m/s	1,3
Chiều cao hòa trộn	H	m	12
<p><i>Ghi chú:</i></p> <p>(*): trung bình nồng độ tổng bụi lơ lửng phân tích được</p> <p>(**): ước tính chiều rộng lớn nhất của khu đất thực hiện dự án</p>			

Thay số vào công thức (1), ta tính được nồng độ bụi C khi quá trình hoà trộn đã hoàn toàn ổn định bằng $C \approx 0,1 \text{ mg/m}^3$.

Nhận xét:

Nồng độ bụi phát tán vào không khí từ quá trình san lấp nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (tổng bụi lơ lửng không vượt quá $0,3 \text{ mg/m}^3$ trong 01 giờ). Bên cạnh đó, nồng độ bụi phát sinh sẽ giảm dần theo khoảng cách nên bụi này chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp thi công tại dự án. Công ty sẽ có các biện pháp để bảo vệ sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công trên công trường và hạn chế tối đa bụi phát sinh ảnh hưởng đến xung quanh.

❖ Khí thải từ phương tiện giao thông

Đất khoan, đào được đưa lên có trạng thái ướt, được tận dụng để san nền hoặc gia cố tuyến đường lưu thông của các phương tiện vận tải ngay tại trong công trường, phần còn dư được vận chuyển đến khu vực khác có sự chấp thuận của phòng Tài nguyên và Môi trường thành phố Thủ Dầu Một. Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng thực hiện, sử dụng trang thiết bị chuyên dùng trong san lấp mặt bằng, chuyên chở đất đá. Hoạt động của các phương tiện giao thông này gây ô nhiễm môi trường không khí do sử dụng các loại nhiên liệu (xăng, dầu DO, ...) tác động trực tiếp đến công nhân thi công và môi trường không khí dọc theo các tuyến đường xe di chuyển.

Khối lượng đất dư là 141.026 tấn (

Bảng 1. 21).

Lượng đất dư sẽ được chuyên chở bằng xe tải với tải trọng 16 tấn, với khoảng cách di chuyển dự kiến 25 km. Vậy sẽ có khoảng 8.815 chuyến xe để đưa lượng đất dư ra khỏi dự án trong tổng thời gian san lấp khoảng 60 ngày. Trung bình cứ mỗi ngày có khoảng 147 chuyến xe ra vào dự án (19 chuyến xe/h).

Theo tài liệu “*Emission inventory manual*” của UNEP (2013), hệ số tải lượng các chất ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông trong giai đoạn xây dựng như bảng sau:

Bảng 3. 2: Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Bụi (PM _{2,5}), (g/km)	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)	CO (g/km)	VOC (g/km)
Xe máy (> 50 cc)	0,05	0,037	0,3	2,2	0,7
Xe tải hạng nhẹ (3,5-16 tấn)	0,07	1,187	1,28	5,1	0,14
Xe tải hạng nặng	0,15	2,13	9,15	3,6	0,87

Nguồn: UNEP, *Emission inventory manual*, 2013

Bảng 3. 3: Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông giai đoạn chuẩn bị

Loại phương tiện	Bụi (PM _{2,5}), (g/ngày)	SO ₂ (g/ngày)	NO _x (g/ngày)	CO (g/ngày)	VOC (g/ngày)
Xe máy (> 50 cc)	-	-	-	-	-
Xe tải hạng nhẹ (3,5-16 tấn)	257,3	4.362,2	4.704,0	18.742,5	514,5
Xe tải hạng nặng	-	-	-	-	-

Nhận xét:

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ có ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và đời sống của dân cư khu vực xe đi qua, làm tăng mật độ giao thông trong khu vực của Dự án. Tuy nhiên, tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện không lớn, không tập trung mà được phân tán rải rác trên suốt các tuyến đường vận chuyển. Mặt khác lượng đất khoan đào tương đối ảm nên các tác động từ hoạt động của các phương tiện này đến chất lượng môi trường không khí khu vực cũng như sức khỏe người dân được nhận diện là thấp và không liên tục.

❖ Chất thải rắn từ quá trình phát quang

Lượng CTR thực vật từ phát quang không đáng kể, ước tính khoảng 03 m³ cỏ dại và cây bụi.

Khối lượng CTR từ phá dỡ nhà dân ước tính khoảng 100 tấn, thành phần chủ yếu là bê tông cũ, sắt thép, gạch vụn,...

❖ Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Khu đất xây dựng chung cư có hiện trạng là đất trống là chủ yếu, ngoài ra còn có nhà của người dân đã bán đất cho dự án. Thực vật là các cây bụi, cỏ dại, xung quanh tiếp giáp và lân cận khu vực dự án là nhà dân, không có các loại cây quý hiếm hay động vật cần bảo tồn. Dự án có diện tích khá nhỏ (19.990 m²) nên mức độ tác động đến tài nguyên sinh học được hạn chế tối đa. Động vật tại khu vực dự án cũng vô cùng nghèo nàn, chủ yếu chỉ có một số cá thể chuột, rắn và một số loài chim như chim sâu, chim sẻ nên tác động tới đa dạng sinh học là không đáng kể. Cảnh quan xung quanh khu đất thực hiện dự án là cảnh quan khu dân cư, đô thị. Việc triển khai dự án nhìn chung không ảnh hưởng đến cảnh quan hay hệ sinh thái khu vực.

❖ **Tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư**

Khu đất thực hiện dự án thuộc quyền quản lý và sử dụng của chủ đầu tư là Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby, nên không phát sinh việc giải tỏa đền bù hay di dân tái định cư khi triển khai dự án.

❖ **Tác động do rào chắn, phân luồng giao thông, vận chuyển các thiết bị có trọng tải lớn**

Tác động do rào chắn, phân luồng giao thông: Dự án không thực hiện rào chắn và phân luồng giao thông bên ngoài đất dự án nên tác động đến người dân là không có. Đơn vị thi công xây dựng sẽ dựng tôn-panel xung quanh ranh giới khu đất dự án và thực hiện che chắn theo chiều cao công trình để giảm thiểu tác động do bụi từ dự án đến dân cư xung quanh.

Tác động do lắp đặt thiết bị có trọng tải lớn: trong giai đoạn chuẩn bị, đặc biệt là giai đoạn tập kết máy đóng cọc, cần cẩu, dự án sử dụng máy khoan cọc nhồi có khối lượng khoảng 45 tấn, chiều dài 18 m; cần cẩu có khối lượng khoảng 45 tấn, chiều dài 18 m; vận thăng có khối lượng khoảng 2 tấn, chiều cao 155 m... và các thiết bị khác. Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc sẽ ảnh hưởng đến sự chịu tải của tuyến đường giao thông cũng như khu đất, công trình lân cận. Tuy nhiên, để quá trình thi công được thuận tiện và giảm tải chủ đầu tư sẽ tiến hành tập kết các thiết bị thi công trên theo giai đoạn nhỏ của dự án: giai đoạn xây dựng móng cọc, tập kết máy khoan cọc nhồi và các máy móc thiết bị liên quan; giai đoạn xây dựng các tầng cao sẽ bố trí cần cẩu, vận thăng và các thiết bị liên quan.

3.1.1.2 Giai đoạn xây dựng

❖ **Bụi từ quá trình đào tầng hầm**

Trong quá trình đào đất xây tầng hầm, ngoài các loại khí thải từ thiết bị thi công, còn phát sinh bụi và khí thải khuếch tán từ do công tác đào đất. Khối lượng đất đào tầng hầm: 122.384 tấn (

Bảng 1. 21).

Hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán từ quá trình đào đất được tính ở trên $E = 0,0101 \text{ kg/tấn}$.

Thời gian thi công đào đất dự kiến là 3 tháng (90 ngày và chỉ thi công ban ngày), trung bình mỗi ngày Dự án sẽ đào đất khoảng $122.384/90 \approx 1.360 \text{ tấn/ngày}$.

Tải lượng bụi phát sinh: $L = 0,0101 \times 1.360 \approx 14 \text{ kg/ngày}$, tương đương khoảng $2 \text{ kg/h} \approx 0,6 \text{ g/s}$ (thời gian đào được thực hiện trung bình 8 h/ngày).

Cường độ phát thải đơn vị: $M_C = 0,6 \text{ g/s} / 19.426 \text{ m}^2 = 3 \times 10^{-5} \text{ g/m}^2.\text{s}$;

Công trường tầng hầm được xem như là một nguồn diện, để đơn giản báo cáo sử dụng mô hình hộp cố định, khi quá trình hoà trộn đã hoàn toàn ổn định được tính theo công thức (1) (Trần Ngọc Chấn, 2001) đã nêu.

Các thông số tính toán như sau:

Bảng 3. 4: Các thông số tính toán nồng độ bụi từ đào tầng hầm

Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
Nồng độ nền chất ô nhiễm (*)	C_o	mg/m^3	50×10^{-3}
Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt	M	$g/m^2.s$	3×10^{-5}
Chiều dài hộp tính toán (**)	l	m	200
Vận tốc gió thổi dọc theo chiều dài hộp tính toán	u	m/s	1,3
Chiều cao hòa trộn	H	m	12
<p><i>Ghi chú:</i></p> <p>(*): trung bình nồng độ tổng bụi lơ lửng phân tích được</p> <p>(**): ước tính chiều rộng lớn nhất của khu đất thực hiện dự án</p>			

Thay số vào công thức, ta tính được nồng độ bụi C khi quá trình hoà trộn đã hoàn toàn ổn định như sau: $C \approx 0,4 \text{ mg/m}^3$.

Nhận xét:

Nồng độ bụi phát sinh tính toán được cao hơn ngưỡng cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (tổng bụi lơ lửng không vượt quá $0,3 \text{ mg/m}^3$ trong 01 giờ). Khi thi công, chủ đầu tư sẽ có các biện pháp để hạn chế ảnh hưởng của lượng bụi này đến công nhân trên công trường và các hộ dân xung quanh.

❖ Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Các phương tiện vận chuyển chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel, trong quá trình hoạt động sẽ làm phát sinh các thành phần ô nhiễm chủ yếu như bụi, SO_2 , NO_2 , CO, VOC,...

Dựa theo quy mô thực hiện dự án, tham khảo từ hoạt động thi công xây dựng của một số dự án tương tự trên địa bàn tỉnh Bình Dương, ước tính lượng xe vận chuyển trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án như sau:

- Xe máy: 150 người, quãng đường ước tính 10 km;
- Xe tải (16 tấn) chở nguyên vật liệu: $342.637,6 / 16 \approx 21.415$ chuyến xe toàn dự án ≈ 27 chuyến/ngày (26 tháng xây dựng). Quãng đường ước tính 25 km.

Với quãng đường vận chuyển trung bình trong khu vực dự án khoảng 25 km. Khi đó, tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện này được tính theo hệ số của UNEP (2013) như sau:

Bảng 3. 5: Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện giao thông giai đoạn xây dựng

Loại phương tiện	Bụi (PM _{2,5}), (g/ngày)	SO ₂ (g/ngày)	NO _x (g/ngày)	CO (g/ngày)	VOC (g/ngày)
Xe máy (> 50 cc)	75,0	55,5	450,0	3.300,0	1.050,0
Xe tải hạng nhẹ (3,5-16 tấn)	47,3	801,2	864,0	3.442,5	94,5
Xe tải hạng nặng	-	-	-	-	-
Tổng	122,3	856,7	1.314	6.742,5	1.144,5

Nhận xét:

Thải lượng ô nhiễm của bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án không lớn. Bên cạnh đó, các phương tiện này ra vào không liên tục, mà rải rác trong suốt quá trình thi công. Đây là nguồn tác động phân tán, khó kiểm soát. Tuy nhiên, chủ Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công để có biện pháp quản lý phù hợp, hạn chế đến mức thấp nhất các tác động có thể xảy ra của nguồn ô nhiễm này.

❖ Khí thải từ các hoạt động cơ khí, hàn kim loại

Quá trình hàn các kết cấu thép, cốt thép trong quá trình thi công xây dựng nhà phố liên kế, chung cư, ..., sẽ sinh ra một số chất ô nhiễm từ quá trình cháy của que hàn, trong đó chủ yếu là các chất CO, NO_x. Nồng độ khói hàn được trình bày trong bảng như sau:

Bảng 3. 6: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn

Thông số	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2000

Theo ước tính của Chủ đầu tư thì lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng (26 tháng) là không quá nhiều khoảng 50.000 que hàn (khoảng 64 que hàn/ngày). Với giả thiết sử dụng que hàn đường kính 4 mm. Qua tính toán thì tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn khi thi công xây dựng như sau:

- Khói hàn: $64 \times 706/10^6 \approx 0,05$ kg/ngày

- CO: $64 \times 25/10^6 \approx 0,002$ kg/ngày
- NO_x: $64 \times 30/10^6 \approx 0,002$ kg/ngày

Khí thải từ khối hàn không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn, do vậy cần có các phương tiện bảo hộ cho công nhân để hạn chế mức độ ô nhiễm.

❖ **Bụi phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án**

Hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật (giao thông, cấp, thoát nước, điện,...) và các công trình nhà ở của dự án sẽ làm phát sinh bụi. Bụi phát sinh từ quá trình này thường có kích thước nhỏ sẽ theo gió cuốn phân tán rộng tới các khu vực xung quanh khu vực dự án, đặc biệt vào những ngày nắng, khô ráo, có gió.

Trong quá trình thi công xây dựng nồng độ bụi sẽ tăng lên đáng kể. Với tổng diện tích của dự án là 19.990 m². Dựa theo hệ số phát thải xây dựng, thời gian thi công xây dựng dự án 26 tháng có thể ước tính được thải lượng của các chất ô nhiễm từ hoạt động thi công xây dựng dự án như bảng sau:

Bảng 3. 7: Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công xây dựng

Hệ số phát thải	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO
Giá trị (kg/m ² /năm)	0,162	0,0812	0	0	0
Thải lượng (kg/ngày)	9	4	-	-	-

Nguồn: Quyết định số 88/QĐ-UBND về Hướng dẫn thu thập, tính toán chỉ thị môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2013 – 2020.

Nhận xét:

Thải lượng bụi phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng dự án là khá nhỏ trên diện tích lớn. Nguồn bụi phát sinh có thể gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không khí tại dự án và khu vực xung quanh dự án như nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Nguồn ô nhiễm này chỉ mang tính tạm thời trong thời gian thi công xây dựng dự án. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công trong quá trình triển khai thi công cần có giải pháp thích hợp để hạn chế tác động xấu của nguồn ô nhiễm này tới mức thấp nhất.

❖ **Bụi do vật liệu xây dựng tập kết tại công trường**

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán ra từ các nguồn vật liệu như cát, đá, xi măng và một phần từ sắt thép.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần sử dụng cho công trình là 342.637,6 tấn (Bảng 1. 14). Quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và tập kết tương đương với hệ số phát thải của vật liệu san lấp (0,0101 kg/tấn) thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là khoảng 3.460 kg bụi (trong 26 tháng xây dựng). Như vậy, lượng bụi trung bình phát sinh từ vật liệu trong giai

đoạn xây dựng là khoảng 4 kg/ngày. Bụi do tập kết vật liệu xây dựng chủ yếu là từ hao hụt các nguyên vật liệu, do đó Chủ đầu tư sẽ chú trọng công tác bốc dỡ, sắp xếp đảm bảo hạn chế tối đa lượng bụi phát sinh làm hao hụt nguyên vật liệu của dự án.

❖ **Khí thải từ các thiết bị thi công xây dựng sử dụng dầu**

Quá trình vận hành các phương tiện thi công sử dụng nhiên liệu dầu DO sẽ phát sinh khí thải có các thành phần ô nhiễm chủ yếu như CO, SO₂, NO₂, bụi,...gây ảnh hưởng đến người lao động và dân cư xung quanh. Dựa vào lượng dầu DO sử dụng trong chương 1, ta có thể ước tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công.

Do các phương tiện thi công có hiệu suất sử dụng nhiên liệu và thời gian vận hành khác nhau, nên để đơn giản trong đánh giá tác động ô nhiễm do khí thải của thiết bị, máy móc thi công, có thể sử dụng phương pháp đánh giá bằng cách giả sử các thiết bị, máy móc thi công hoạt động đồng thời trong 01 ca làm việc trong ngày thi công (tất cả máy móc, thiết bị sử dụng nhiên liệu DO sẽ hoạt động trong cùng một lúc) và sử dụng hệ số phát thải ô nhiễm của WHO, 1993 áp dụng quy đổi cho loại xe vận tải diesel tải trọng trung bình 3,5 – 16 tấn đi trên đường để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các máy móc, thiết bị thi công như được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 8: Tải lượng các chất ô nhiễm khí thải từ các phương tiện thi công

STT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng trung bình (mg/s)
1	Bụi	4,30	247
2	SO ₂	20S	58
3	NO _x	70	4.025
4	CO	14	805
5	THC	4	230

Nguồn: WHO, 1993.

Lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường được ước tính như sau:

- Lượng khí tạo thành khi đốt cháy dầu DO: 22 m³/kg DO;

- Lượng khí thải phát sinh:

$$Q = \text{Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)} \times \text{Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu}$$
$$V \text{ (m}^3\text{/kg)} = 207 \text{ kg/giờ} \times 22 \text{ m}^3\text{/kg} = 4.554 \text{ m}^3\text{/giờ} = 1,3 \text{ m}^3\text{/s.}$$

Nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 9: Nồng độ các chất ô nhiễm khí thải từ các phương tiện thi công

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B)
1	Bụi	mg/m ³	195	200
2	SO ₂	mg/m ³	45	500
3	NO _x	mg/m ³	3.182	850
4	CO	mg/m ³	636	1.000
5	THC	mg/m ³	182	-

Nhận xét:

Khí thải từ các phương tiện thi công có nồng độ NO_x vượt QCVN 19:2009/BTNMT về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Thực tế quá trình thi công diễn ra trên khu vực rộng và các máy móc hoạt động không đồng thời, do đó ảnh hưởng của khí thải từ các phương tiện thi công chỉ tác động chủ yếu đến lao động tại công trường. Để giảm thiểu ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp xây dựng, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp cụ thể nhằm giảm thiểu tác động này.

❖ Ô nhiễm trong quá trình đổ nhựa đường nội bộ (diễn ra trong giai đoạn thi công xây dựng)

Nhựa đường (bitum hay bitumen) là sản phẩm cuối cùng trong quá trình chưng cất dầu thô, dùng để sử dụng trong xây dựng mặt đường của công trình giao thông. Hiện nay, đa phần nhựa đường đặc nóng được nhập khẩu về Việt Nam bằng tàu biển chuyên dụng. Khi tàu cập cảng, nhựa đường được bơm lên các bồn chứa tại kho công ty nhập khẩu và luôn giữ ở nhiệt độ 100-150⁰C. Các xe bồn chuyên dụng sẽ chuyên chở nhựa đường đặc nóng đến bơm rót vào các trạm trộn bê tông nhựa nóng. Các trạm trộn bê tông nhựa nóng sẽ trộn nhựa đường với đá, cát, phụ gia ... để sản xuất bê tông nhựa nóng phục vụ cho công tác trải nhựa đường các công trình giao thông.

Quá trình thi công đường giao thông trong khu dân cư, bê tông nhựa nóng được mua từ các trạm trộn bê tông, không thực hiện trộn tại công trình. Như vậy sẽ giảm một lượng các thành phần ô nhiễm trong quá trình trộn bê tông.

Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: đá, cát, bột khoáng và nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ 140⁰C đến 160⁰C. Ngay sau khi trải nhựa tiến hành lu lèn khi nhựa còn đang ở nhiệt độ này. Khi nhiệt độ xuống dưới 70⁰C thì việc lu lèn không còn hiệu quả.

Như vậy, với nhiệt độ của bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm gia tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời mùi nhựa khi bị nóng chảy gây khó chịu và tác động xấu đến hệ hô hấp khi hít phải. Thông thường, khi nhựa đường được gia nhiệt trong các phương tiện tồn chứa hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ bị bay lên. Các loại khí đó có chứa các chất đặc biệt như hơi hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro. Theo Viện Nghiên cứu Asphalt, nồng độ hơi của nhựa đường ngay sau khi xuất ra khỏi dây truyền trộn là từ 0,2 đến 5,4 mg/m³, trung bình 1,6 mg/m³.

Tuy nhiên, trong mọi trường hợp, mức độ gây ung thư của các hợp chất hydrocacbon thơm đa vòng là rất thấp. Thêm vào đó khuôn viên dự án khá rộng, xung quanh khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, các hộ dân sinh sống lân cận khu dự án khá thưa thớt, dự án được xây dựng theo hình thức cuốn chiếu dứt điểm theo từng hạng mục, khu vực, nên đối tượng chịu ảnh hưởng chính của tác động này là công nhân trực tiếp thi công tại công trường và trong thời gian ngắn.

Một nghiên cứu tương tự về bụi phát thải trong quá trình thi công đường cho thấy đối với quy trình đầm nén mặt đường mới thi công, mức độ phát thải bụi là từ 0,15 đến 5,6 mg/m³ và đối với các quy trình khác là từ 0,25-3,5 mg/m³ với mức độ trung bình là 0,9 mg/m³ (Công ty TNHH SX TM DV Tín Thịnh, 2013).

Bảng 3. 10: Các chất thơm đa vòng (PCAs) trong các loại nhựa đường và nhựa hắc ín than đá khác nhau

PCAs, ppm	Công thức	Bitum từ các nguồn khác nhau							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Anthracene	C ₁₄ H ₁₀	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenanthrene	C ₁₄ H ₁₀	2,3	0,4	3,5	1,3	0,6	35	1,1	2,3
Pyrene	C ₁₆ H ₁₀	0,6	1,8	4,0	8,3	0,9	38	0,3	0,08
Fluoranthene	C ₁₆ H ₁₀	+	+	2,0	+	+	5	-	-
Benzofluorene	C ₁₇ H ₁₂	+	+	+	+	+	+	+	-
Benz(a)anthracene	C ₁₈ H ₁₂	0,15	2,1	1,1	0,7	0,9	35	0,2	-
Triphenylene	C ₁₈ H ₁₂	0,25	6,1	3,1	3,4	3,8	7,6	1,0	0,3
Chrysene	C ₁₈ H ₁₂	0,2	8,9	2,3	3,9	3,2	34	0,7	0,04
Benzo(a)pyrene	C ₂₀ H ₁₂	0,5	1,7	1,3	2,5	1,6	27	0,1	-
Benzo(e)pyrene	C ₂₀ H ₁₂	3,8	13	2,9	3,2	6,5	52	1,6	0,03

PCAs, ppm	Công thức	Bitum từ các nguồn khác nhau							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Benzo(k)fluoranthene	C ₂₀ H ₁₂	+	-	+	+	+	-	-	-
Perylene	C ₂₀ H ₁₂	-	39	2,2	6,1	2,9	3,0	0,1	-
Anthanthrene	-	-	Tr	Tr	Tr	+	1,8	-	-
Benzo(ghi)perylene	C ₂₂ H ₁₂	2,1	4,6	1,0	1,7	2,7	15	0,6	Tr
Indeno (1,2,3-d) pyrene	C ₂₂ H ₁₂	Tr	-	Tr	Tr	Tr	1,0	-	-
Picene	C ₂₂ H ₁₄	+	+	+	+	+	1,0	+	-
Coronene	C ₂₄ H ₁₂	1,9	0,8	0,5	0,2	0,9	2,8	0,9	-

Ghi chú:

Tr: dạng vết;

NE: chưa tính nhưng hiện diện với một lượng đáng kể;

- “+”: chưa tính nhưng có mặt với một số lượng nhỏ;

- “-”: chưa phát hiện được.

Vì vậy, trong quá trình trải nhựa đường, công nhân cần phải trang bị thiết bị bảo hộ lao động (áo, quần và ủng) để bảo vệ sức khỏe.

❖ Tác động từ quá trình sơn

Các công trình nhà ở được xây bằng tường gạch, sơn nước hoàn thiện. Loại sơn không ty sử dụng là sơn nước (chỉ tiến hành pha nước) là sản phẩm không thuộc loại có đặc tính nguy hiểm nên không phát sinh các hợp chất hữu cơ bay hơi trong quá trình sơn. Quá trình thi công chà nhám trước và sau khi sơn phát sinh một lượng bụi lớn. Lượng bụi này chủ yếu có đường kính lớn hơn 10 micromet và phát sinh cục bộ trong khu vực thi công, chủ yếu là bên trong công trình. Báo cáo tham khảo nồng độ ô nhiễm phát sinh từ quá trình chà nhám, chà bột trét tường như sau:

Bảng 3. 11: Nồng độ ô nhiễm bụi từ quá trình chà bột trét tường

STT	Khu vực phát sinh	Nồng độ bụi ô nhiễm (mg/m ³)
1	Hành lang bên ngoài khu vực chà nhám tường	1,2

STT	Khu vực phát sinh	Nồng độ bụi ô nhiễm (mg/m ³)
2	Khu vực chà nhám tường	6,86

Nguồn: KS. Phan Văn Khải, Phân viện Bảo hộ lao động và Bảo vệ môi trường Miền Nam

Nhận xét:

Trong điều kiện làm việc, nồng độ bụi vượt ngưỡng theo QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (0,3 mg/m³). Bụi phát sinh chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công trang bị bảo hộ lao động phù hợp và huấn luyện các thao tác thi công sơn tường hiệu quả, hạn chế ảnh hưởng của bụi phát sinh.

❖ Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị, rửa đường. Trong đó, hoạt động rửa thiết bị, phương tiện vận tải được thực hiện không thường xuyên, chỉ tiến hành trong trường hợp thiết bị, phương tiện bị dính quá nhiều đất cát, có khả năng làm rơi vãi đất cát ra các đường giao thông khu vực xung quanh và phát sinh bụi.

Nước cấp cần cho hoạt động xây dựng khoảng 07 m³/ngày (Bảng 1. 18). Ước tính lưu lượng nước phát sinh lấy bằng 100% lượng nước cấp và phụ thuộc vào tính chất của ngày thi công nên có thể thấp hơn hoặc lớn hơn mức ước tính khoảng 07 m³/ngày.

Bảng 3. 12: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1	pH	mg/L	6,5	6 – 9
2	COD	mg/L	50,0	75
3	BOD	mg/L	20,0	30
4	SS	mg/L	155,0	50

Nguồn: Tham khảo số liệu của Công ty TNHH Bê Tông Hùng Vương

Nhận xét:

Thành phần ô nhiễm chủ yếu của loại nước thải này là cặn lơ lửng có khả năng tự lắng cao, một phần sẽ tự lắng xuống bề mặt, một phần chảy tràn, dẫn về hệ thống xử lý nước thải xây dựng được bố trí tại khu vực công trường trước khi thoát ra cống thải của khu vực. Nước thải phát sinh có thể tạo gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công như tạo vũng, ảnh hưởng đến sự di chuyển, vận chuyển nguyên vật liệu của công nhân.

❖ Nước thải sinh hoạt

Nước thải phát sinh chủ yếu trong quá trình thi công là nước thải sinh hoạt của công nhân tại công trường. Dự báo số lượng công nhân tham gia trong giai đoạn thi công lúc cao điểm khoảng 150 người. Ước tính nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng bằng 100% nước cấp, lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng là 7 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ sinh học dễ phân hủy, các hợp chất dinh dưỡng (N, P), vi khuẩn...

Bảng 3. 13: Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

STT	Thông số	Nồng độ (mg/L)*	Tải lượng (kg/ngày)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, K=1,0)
1	BOD ₅	250	1,75	30
2	COD	500	3,5	50
4	Amoni	40	0,28	10
5	Tổng phốt pho	8	0,056	-
6	TSS	720	5,04	100

(*) Nguồn: Giáo trình Công nghệ xử lý nước thải, Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, 2002

Nhận xét:

Nồng độ các chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý rất lớn, vượt QCVN 14:2008/BTNMT nếu lượng nước thải này không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường đất, nước ngầm, nước mặt của khu vực dự án. Quá trình xây dựng sử dụng 150 lao động, tuy nhiên do ưu tiên lao động địa phương nên các lao động này sẽ về nhà sau giờ làm, ước tính chỉ có từ 4-5 công nhân viên ở tại lán trại của công trình, do đó lượng nước thải phát sinh thực tế cũng sẽ được giảm thiểu.

Nước thải sẽ phát sinh mùi ra xung quanh, mang theo mầm bệnh thấm vào đất gây ô nhiễm cục bộ đến chất lượng nước mặt, nước ngầm, đất tại điểm xả thải. Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý nước thải để giảm thiểu tác động tới môi trường của khu vực dự án.

❖ Chất thải rắn xây dựng

Thành phần: Chất thải rắn chủ yếu trong giai đoạn này là các loại phế thải vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình xây dựng như: các loại bao bì, gạch vỡ, sắt thép vụn, nhựa (ống nhựa, dây điện,...),... Các loại chất thải rắn này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và thường được tái sử dụng. Do vậy mức độ ảnh hưởng là không lớn. Tuy nhiên, nếu không được thu gom hợp lý, các chất thải này sẽ

cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể dẫn đến tai nạn lao động cho công nhân (trượt chân, té ngã,...).

Tỷ lệ hao hụt căn cứ theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây Dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, đối với các vật liệu khác ước tính khoảng 1%, lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng như sau:

Bảng 3. 14: Khối lượng chất thải rắn xây dựng

STT	Loại vật liệu	Đơn vị	Khối lượng (tấn)	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt (tấn)
1	Xi măng	Tấn	11.240,4	1	112
2	Cát	m ³	65.961,5	3,5	2.309
3	Sỏi các loại	m ³	4.200,0	1	42
4	Đá	m ³	107.692,3	2	2.154
5	Gạch nung, gạch thẻ	Viên	273,3	2	5
6	Gạch lát vỉa hè	Viên	306,9	2	6
7	Thép xây dựng	Tấn	105.000,0	2	2.100
8	Sơn chống thấm, sơn tường	Tấn	94,2	1	1
9	Sơn dầu	Tấn	26,9	1	0
10	Dàn giáo	Tấn	26,9	1	0
11	Cốp pha	Tấn	19,5	1	0
12	Cống bê tông các loại	Tấn	47.465,4	1	475
14	Hệ thống điện (dây dẫn, cột, thiết bị)	Tấn	114,4	1	1
15	Que hàn	Tấn	0,4	1	0
16	Cửa các loại	Tấn	26,9	1	0
17	Trồng cây xanh	cây	188,5	1	2

	Tổng		342.637,6		7.208
--	-------------	--	------------------	--	--------------

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng là 7.208 tấn. Chất thải rắn xây dựng hầu hết là có thể tái sử dụng và tái chế được. Một số chất thải không tái sử dụng được công ty sẽ có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định. Đây là nguồn phát sinh chất thải rắn lớn nên chủ công trình sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Nguồn phát sinh: do sinh hoạt của công nhân tham gia xây dựng trên công trường.
Thành phần: chủ yếu là các hợp chất hữu cơ (như thức ăn thừa, vỏ trái cây, đồ hộp, bao bì, giấy,...) ít độc hại và dễ xử lý. Thành phần chất thải sinh hoạt được phân loại như sau:

Khối lượng:

- Hệ số phát thải: 0,65 kg/người.ngày (theo Quyết định số 88/QĐ-UBND ngày 13/01/2014 về hướng dẫn thu thập, tính toán chỉ thị môi trường trên địa bàn tỉnh Bình Dương giai đoạn 2013 – 2020);

- Số lượng công nhân tập trung tại công trường trong giai đoạn xây dựng cao điểm là khoảng 150 công nhân;

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tối đa tại công trường được tính toán: 150 người x 0,65 kg/người/ngày \approx 97,5 kg/ngày.

Các loại chất thải rắn sinh hoạt sẽ gây mùi hôi do phân hủy các chất hữu cơ từ thức ăn dư thừa, gây tắc nghẽn cống thoát nước mưa nếu bị nước mưa cuốn trôi, gây mất vệ mỹ quan cho dự án... Do vậy, Chủ dự án cùng nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và kiểm soát các tác động này như được trình bày trong Chương 3 của báo cáo.

❖ **Chất thải nguy hại**

Thành phần: Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải rắn nguy hại như: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ, các thùng chứa dầu, thùng chứa sơn... phục vụ cho công tác thi công xây dựng. Đây cũng là một nguồn ô nhiễm cần được thu gom và xử lý triệt để, nếu không sẽ gây tác động đến môi trường, đặc biệt là đất và nước ngầm.

Từ thực tế công trình xây dựng và tham khảo số liệu từ các công trình có công nghệ xây dựng tương tự, danh mục chất thải nguy hại phát sinh ước tính được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3. 15: Các loại CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng dự án

STT	Tên loại chất thải nguy hại	Khối lượng ước tính (kg)
1	Giẻ lau, bao tay dính dầu	100
2	Các loại bao bì mềm thải, có chứa các thành phần nguy hại	160

STT	Tên loại chất thải nguy hại	Khối lượng ước tính (kg)
3	Đầu mỏ que hàn	60
4	Xỉ hàn	80
5	Giấy chà nhám	80
6	Cọ dính sơn	60
7	Thùng chứa sơn	160
8	Nước thải nhiễm dầu từ quá trình vệ sinh mũi khoan cọc nhồi	600 - 900
	Tổng	1.300 - 1.600 kg/toàn dự án tương đương 1,6 – 2 kg/ngày (thời gian thi công là 26 tháng)

CTNH có thể gây ra các tác hại ngay lập tức hoặc từ từ đối với môi trường, thông qua tích lũy sinh học và/hoặc tác hại đến các hệ sinh vật. Ngoài ra CTNH có thể gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc có hại cho sức khỏe của đối tượng bị phơi nhiễm thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thu gom, và xử lý theo đúng quy định.

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi vật liệu san nền, rác thải, dầu mỡ thải và các chất thải khác trên mặt đất nơi chúng chảy qua gây tắt nghẽn hệ thống thoát nước và gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh.

Lượng nước mưa chảy tràn được xác định dựa theo TCXDVN 51-2008:

$$Q = q \times C \times F \quad (1)$$

Trong đó:

- q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha);
- C: Hệ số dòng chảy;
- Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P;
- P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán được xác định theo bảng 3-2 của TCXDVN 51-2008 → chọn P = 5 năm → theo bảng 3-4 của TCXDVN 51-2008 chọn C = 0,32 (bề mặt dự án chủ yếu là cây cỏ bụi, độ dốc 1-2%);
- F: Diện tích lưu vực, $F = 19.990 \text{ m}^2 \approx 2 \text{ ha}$.

Cường độ mưa được tính toán như sau: $q = A(1+C \cdot \lg P)/(t+b)^n$.

- A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo bảng PL2-1 của TCXDVN 51-2008, (đối với khu vực tỉnh Bình Dương, chọn $A=11650$; $C=0,58$; $b=32$; $n=0,95$ tương ứng với hệ số của thành phố Hồ Chí Minh);

- t: thời gian dòng chảy mưa tính toán (phút). Khu vực Bình Dương, thời gian mưa lớn nhất $t = 120$ phút (trong khu vực có hệ thống thoát nước mưa)

Thay vào ta có: $q = 11650(1+0,58 \cdot \lg 5)/(120+32)^{0,95} = 138,48 \text{ l/s.ha}$;

Thay số liệu vào công thức (1), tính được: $Q = 138,48 \times 0,32 \times 2 \approx 90 \text{ (L/s)}$

Về cơ bản thì nước mưa có chứa thành phần các chất ô nhiễm khá thấp, do vậy có thể coi nước mưa là một dạng nước sạch. Tuy nhiên, nếu khu vực đang thi công của dự án không được quản lý tốt thì nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo các tạp chất đất đá, cặn bẩn, dầu nhớt,... làm gia tăng mức độ ô nhiễm trong nước mưa, ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước ngầm, thực vật xung quanh và mỹ quan của khu vực dự án.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 16: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa giai đoạn xây dựng

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)	Tải lượng (g/s)
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5	0,045 - 0,135
2	Tổng Phospho	0,004 - 0,03	0,000 - 0,003
3	COD	10 - 20	0,900 - 1,800
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50	2,700 - 4,500

Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ, 1993

Nhận xét:

Với thành phần như trên, nước mưa được xem là nước thải sạch được phép xả trực tiếp vào các nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, sự cộng hưởng của nước mưa chảy tràn và quá trình san ủi mặt bằng sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến nguồn tiếp nhận. Khi mặt bằng dự án bị san ủi tạo ra khoảng đất trống, bề mặt đất có nhiều hạt mịn dễ bị hoà tan và cuốn trôi theo nước mưa, là tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước. Cần phải có các biện pháp khống chế và khắc phục để giảm thiểu tác động này. Tuy nhiên đánh giá một cách khách quan thì tác động này diễn ra trong thời gian ngắn, và chỉ tác động khi thời tiết có mưa lớn, hơn nữa nguồn tiếp nhận có tốc độ dòng chảy và lưu lượng tương đối lớn, nên các tác động có thể chấp nhận được.

Ngoài ảnh hưởng của nước mưa, trong giai đoạn xây dựng, có phát sinh nước thải từ quá trình trộn, đổ bê tông có chứa xi măng gây kiềm hóa đất. Tuy nhiên, bê tông đổ cọc xây dựng công trình được các nhà thầu đặt sẵn tại các công ty phối trộn, cung cấp bê tông,

vận chuyển bê tông đến vị trí xây dựng công trình bằng các phương tiện chuyên dụng, hạng chế tối đa việc thất thoát bê tông cũng như lượng phát sinh nước thải vào môi trường đất. Do đó, ảnh hưởng từ nước thải xây dựng không lớn.

❖ **Nước hồ móng đào tầng hầm**

Sau khi tiến hành khoan nhồi cọc, nhà thầu sẽ thực hiện đập đầu cọc, đào tầng hầm và xây dựng móng. Độ sâu bê tông đập đầu cọc lớn nhất là 7 m. Mức nước ngầm tĩnh tại dự án theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình cao nhất là 8,2 - 8,5 m nên việc đào tầng hầm không phát sinh nước hồ móng trong quá trình thi công đào tầng hầm.

❖ **Tiếng ồn**

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, tiếng ồn phát sinh chủ yếu do hoạt động của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công. Một trong những cơ sở của việc dự báo tác động do tiếng ồn được căn cứ trên mức độ ồn phát sinh ồn tại nguồn.

Bảng 3. 17: Mức ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại nguồn

STT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)	
		Khoảng dao động	Trung bình
1	Máy ủi	82,2 ÷ 96,3	88,2
2	Xe lu	72,0 ÷ 75,0	73,0
3	Xe móc	72,0 ÷ 84,0	78,0
4	Máy trộn bê tông	75,0 ÷ 88,0	81,5
5	Máy thả bê tông	74,0 ÷ 86,0	80,6
6	Máy đầm dùi	87,0 ÷ 88,5	87,7
7	Máy lát đường	77,0 ÷ 96,0	86,5
8	Xe tải 15T	75,0 ÷ 96,0	85,5
9	Máy đóng cọc	80,0 ÷ 96,0	88,0
QCVN 26:2010/BTNMT		70,0 dBA	
Tiêu chuẩn Bộ Y tế theo Quyết định 3733:2002/QĐ-BYT (thời gian tiếp xúc là 8 giờ)		85,0 dBA	

Nguồn: Bolt et al. (1971, 1987); Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991); và LSA Associates (2002)

Mức ồn cũng như mức độ ảnh hưởng sẽ giảm dần theo sự tăng dần của khoảng cách từ nguồn ồn và có thể dự báo qua công thức (Phòng GTVT Hoa Kỳ, 2006):

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

Trong đó:

$L_p(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1m (dBA).

$x_0 = 1$ m.

$L_p(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA).

x : vị trí cần tính toán (m).

Kết quả dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 18: Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công

STT	Máy móc, thiết bị	Dự báo tiếng ồn tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn (dBA)				
		3,0m	5,0m	5,5m	8,0m	10,0m
1	Xe móc	68,5	64,0	63,2	59,9	58,0
2	Xe ủi	78,7	74,2	73,4	70,1	68,2
3	Xe lu	63,5	59,0	58,2	54,9	53,0
4	Xe tải 15T	78,5	74,0	73,2	69,9	68,0
5	Máy đầm dùi	78,2	73,7	72,9	69,6	67,7
6	Máy thảm bê tông	71,1	66,6	65,8	62,5	60,6
7	Máy trộn bê tông	72,0	67,5	66,7	63,4	61,5
8	Máy lát đường	77,0	72,5	71,7	68,4	66,5
9	Máy đóng cọc	78,0	74,2	72,1	69,5	67,5
QCVN 26:2010/BTNMT		70,0 dBA				
Tiêu chuẩn Bộ Y tế theo Quyết định 3733:2002/QĐ-BYT (thời gian tiếp xúc là 8 giờ)		85,0 dBA				

Nhận xét:

Tại khoảng cách 8 m so với nguồn phát sinh, tiếng ồn đạt QCVN 26:2010/BTNMT. Trong khoảng cách < 8 m, tiếng ồn không đạt QCVN 26:2010/BTNMT. Các công nhân viên xây dựng dự án sẽ chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn từ các thiết bị thi công xây dựng. Bên cạnh đó, nhà thi đấu đa năng đã đi vào hoạt động và khu dân cư tiếp giáp dự án cũng sẽ chịu ảnh hưởng nhất định của nguồn ồn này. Chủ đầu tư sẽ trang bị bảo hộ lao động thích hợp để giảm tác động đến người lao động trên công trường.

❖ Độ rung

Độ rung phát sinh do hoạt động của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công xây dựng dự án.

Bảng 3. 19: Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

STT	Máy móc/thiết bị	Lv ở 1m (VdB)	PPV ở 1m (mm/s)
1	Máy đầm dùi	87	0,027
2	Xe ủi	87	0,027
3	Xe móc	87	0,027
4	Máy lát đường	87	0,027
5	Máy thảm bê tông	75	0,005
6	Máy trộn bê tông	75	0,005
7	Xe lu	58	0,001
8	Xe tải 15T	86	0,023
9	Máy đóng cọc	82	0,020
QCVN 27:2010/BTNMT		75	

Nguồn: D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss.1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995

Để đánh giá tác động của độ rung theo khoảng cách ảnh hưởng có thể dự báo thông qua công thức sau (Hiệp hội xây dựng cầu đường Thụy Sĩ):

$$Lv(D) = Lv(1m) - 30 \cdot \log_{10}(D)$$

Trong đó:

- $Lv(D)$: Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB ở khoảng cách D m;
- $Lv(1m)$: Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB tại khoảng cách 1 m;
- D: khoảng cách tính bằng m từ nguồn gây rung;

Kết quả dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn do ảnh hưởng từ hoạt động thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau :

Bảng 3. 20: Dự báo độ rung do hoạt động thi công xây dựng dự án

STT	Máy móc, thiết bị	Dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn (Lv - VdB)				
		3,0m	5,0m	5,5m	8,0m	10,0m
1	Xe móc	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
2	Xe ủi	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
3	Xe lu	43,7	37,0	35,8	30,9	28,0
4	Xe tải 15T	71,7	65,0	63,8	58,9	56,0
5	Máy đầm dùi	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
6	Máy thảm bê tông	60,7	54,0	52,8	47,9	45,0
7	Máy trộn bê tông	60,7	54,0	52,8	47,9	45,0
8	Máy lát đường	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
9	Máy đóng cọc	71,0	65,0	63,5	58,1	55,0
QCVN 27:2010/BTNMT		75,0				

Nhận xét:

Tại khoảng cách 3 m so với nguồn phát sinh, độ rung đạt quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT. Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các giải pháp cụ thể tại mục 1.2 của chương IV.

❖ Tác động đến giao thông trong khu vực

Trong quá trình xây dựng, hoạt động của phương tiện giao thông ra vào dự án có thể gây ảnh hưởng đến mật độ giao thông trên các tuyến đường dẫn vào khu vực dự án, cụ thể là đường DX.065.

Trật tự giao thông: khi dự án được triển khai, số lượng xe của công nhân thi công và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án tăng lên đáng kể, có thể gây cản trở

giao thông. Tuyến đường DX.065 là tuyến lưu thông chính của các hộ dân sinh sống ven tuyến đường này dẫn ra đường cao tốc Mỹ Phước Tân Vạn đến các trung tâm và cũng là tuyến đường lưu thông chính của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án. Khi triển khai thực hiện dự án, mức độ tác động đến trật tự an toàn giao thông trên tuyến đường DX.065 có mức độ tác động được đánh giá ở mức trung bình cao.

Tai nạn giao thông: Việc gia tăng mật độ giao thông ra vào khu vực do xe máy của công nhân thi công, xe tải chuyên chở vật liệu xây dựng và các phương tiện thi công có thể xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực. Vậy nên để giảm mức độ chịu tải của các tuyến đường trên, Chủ đầu tư, đơn vị thi công cần kết hợp với cơ quan quản lý giao thông địa phương đưa ra phương án và thời gian vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trình tránh thời điểm mật độ lưu thông trên đường cao gây ảnh hưởng đến sự lưu thông của khu vực, công nhân viên và người dân xung quanh dự án.

Sụt lún, hư hại đường: do tuyến đường vận chuyển chính DX.065 đã xây dựng nhiều năm nên khi dự án xây dựng, vận chuyển các máy móc thiết bị có tải trọng lớn có khả năng gây sụt lún, hư hại đường.

Ô nhiễm đường: các xe vận chuyển đất, đá, xà bần,... nếu không được che chắn tốt khi di chuyển sẽ làm rơi vãi đất, cát... ra đường gây ô nhiễm bụi, chất thải rắn. Cản trở mặt đường gây đi lại khó khăn và ô nhiễm bụi đến người tham gia giao thông.

Vì vậy, chủ dự án sẽ kết hợp với nhà thầu thi công nghiên cứu triển khai các biện pháp giảm thiểu tác động này.

❖ Thoát nước và ngập úng tạm thời

Hiện tại khu vực dự án ít khi xảy ra ngập úng tại các tuyến đường xung quanh. Tuy nhiên, việc triển khai xây dựng dự án sẽ tác động đến việc tiêu thoát nước của khu vực, đồng thời, bên trong khu vực dự án có thể có ngập úng tạm thời do các chỗ trũng sau khi đào bóc đất. Vậy nên chủ dự án cần thực hiện các biện pháp để giảm tác động này. Hiện trạng địa hình dốc tự nhiên kết hợp với dự án có diện tích 19.990 m² không quá lớn nên hầu như không có tác động nhiều tới lưu lượng nước mưa của khu vực.

❖ Tác động đến trật tự - an ninh khu vực

Công nhân làm việc cho công trường có thể không phải là dân địa phương, công nhân đến từ nhiều nơi khác nhau do đó có thể dẫn đến các vấn đề về an ninh trật tự khu vực như mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương, các vấn đề trộm cắp, ẩu đả, ... Do đó, Chủ dự án cần quan tâm và có biện pháp quản lý để giảm thiểu tác động này.

❖ Tác động đến kinh tế - xã hội của địa phương

Xây dựng khu dân cư, góp phần tăng quỹ nhà, diện tích khu thương mại, vui chơi giải trí cho người dân trong khu vực Dự án, đóng góp thêm vào chương trình cải tạo môi trường sống và phát triển đối với khu vực Dự án.

Tạo việc làm: Trong giai đoạn thi công sẽ tập trung nhiều lao động trên công trường. Điều này tạo cơ hội cho một số người dân địa phương mở các quán ăn, giải khát, sửa chữa xe cộ, bán hàng lương thực, thực phẩm... Các đội thi công còn có thể thuê nhân công ở địa

phương tham gia thực hiện những công việc lao động phục vụ xây dựng công trường.

❖ **Rủi ro, sự cố trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng dự án**

➤ *Tai nạn lao động*

An toàn lao động và vệ sinh môi trường lao động: Cũng như bất cứ công trình xây dựng nào, công tác an toàn lao động và vệ sinh môi trường lao động là vấn đề đặc biệt quan trọng, đòi hỏi sự quan tâm của mọi người từ các cán bộ lãnh đạo cho đến người lao động trực tiếp làm việc trên công trường. Nếu trong quá trình lao động không được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động thì có khả năng phát sinh các tai nạn lao động và các vấn đề về vệ sinh môi trường lao động.

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trên công trường:

- Làm việc trên công trường bị ô nhiễm, trời nắng gắt hoặc mưa thất thường, không có mái che có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân.

- Công việc thi công, sử dụng máy móc và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông, ...

- Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do không tuân thủ nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

- 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 cháy nổ*

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

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

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

- Quá trình lưu trữ, bảo quản nguồn nhiên liệu như xăng, dầu DO không tốt có thể xảy ra các sự cố rò rỉ, dễ dẫn đến những tác hại lớn, như hơi xăng dầu gây độc cho con người, động thực vật, gây cháy nổ.

Sự cố cháy do bất cẩn của công nhân lao động: vì khu vực dự án rất rộng nên sẽ có một số công nhân ở lại công trường, việc nấu nướng sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy nổ.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên cần áp dụng các biện pháp phòng chống, không chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

➤ *Sự cố hư hỏng máy móc thiết bị*

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục, các máy móc, thiết bị có tải trọng lớn được huy động để vận chuyển và thi công công trình. Các thiết bị này nếu xảy ra sự cố sẽ không đảm bảo được tiến độ thi công và đặc biệt nếu không đảm bảo an toàn sẽ gây tác hại đến tính mạng công nhân và môi trường xung quanh dự án.

Do vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp, máy móc thi công hiện đại, đảm bảo chất lượng để giảm thiểu các tác động từ sự cố này.

➤ *Sự cố sụt lún trong quá trình thi công xây dựng*

Các sai sót trong hoạt động khảo sát xây dựng dẫn tới sụt lún thường bắt nguồn từ các nguyên nhân trong khảo sát địa chất, thiết kế kết cấu công trình không chính xác, kèo sập đổ do tải trọng mái vượt khả năng chịu lực.

Về khảo sát địa chất:

- Bố trí các lỗ khoan thăm dò không hợp lý, không biết hết các lớp đất chịu lực dưới đáy móng, không phát hiện được hoặc phát hiện không đầy đủ quy luật phân bố không gian (theo chiều rộng và theo chiều sâu) các phân vị địa tầng, đặc biệt các đất yếu hoặc các đới yếu trong khu vực xây dựng và khu vực liên quan khác;
- Đánh giá sai các thành phần địa chất, không đánh giá chính xác các đặc trưng tính chất xây dựng của các phân vị địa tầng có mặt trong khu vực xây dựng và thiếu sự hiểu biết về nền đất hay do công tác khảo sát địa kỹ thuật sơ sài. Đánh giá sai về các chỉ tiêu cơ lý của nền đất;
- Không phát hiện những chỗ đất yếu cục bộ và nguy hiểm như túi bùn, hồ ao giếng, hang hốc cũ. Sự phát sinh và chiều hướng phát triển của các quá trình địa kỹ thuật có thể dẫn tới sự mất ổn định của công trình xây dựng;
- Không điều tra, khảo sát công trình lân cận và các tác động ăn mòn của môi trường;
- Những sai sót trên làm nền móng lún không đều, tạo trong móng những ứng suất kéo, ứng suất cắt vượt quá giới hạn tính toán dẫn đến phá hoại móng và các bộ phận khác của công trình.

Về thiết kế kết cấu công trình không chính xác:

- Sai sót về kích thước: Nguyên nhân của sai sót này là do sự phối hợp giữa các nhóm thiết kế không chặt chẽ, khâu kiểm bản vẽ không được gây nên nhầm lẫn đáng tiếc xảy ra trong việc tính toán thiết kế kết cấu công trình. Cùng với sai sót đó là thiếu sự quan sát tổng thể của người thiết kế trong việc kiểm soát chất lượng công trình;
- Sai sót sơ đồ tính toán: Trong tính toán kết cấu, do khả năng ứng dụng mạnh mẽ của các phần mềm phân tích kết cấu, về cơ bản, sơ đồ tính toán kết cấu thường được người thiết kế lập giống công trình thực cả về hình dáng, kích thước và vật liệu sử dụng cho kết cấu. Tuy nhiên, việc quá phụ thuộc vào phần mềm kết cấu cũng có thể gây ra những sai lầm đáng tiếc trong tính toán thiết kế;
- Bỏ qua kiểm tra điều kiện ổn định của kết cấu: Khi tính toán thiết kế, đối với những thiết kế thông thường, các kỹ sư thiết kế thường tính toán kiểm tra kết cấu theo trạng thái

giới hạn thứ nhất. Tuy nhiên, trong trạng thái giới hạn thứ nhất, chỉ tính toán kiểm tra đối với điều kiện đảm bảo khả năng chịu lực, bỏ qua kiểm tra điều kiện ổn định của kết cấu. Đối với những công trình có quy mô nhỏ, kích thước cầu kiện kết cấu không lớn, thì việc kiểm tra theo điều kiện ổn định có thể bỏ qua. Tuy nhiên, đối với các công trình có quy mô không nhỏ, kích thước cầu kiện lớn thì việc kiểm tra theo điều kiện ổn định là rất cần thiết.

Về kèo sập đổ do tải trọng mái vượt khả năng chịu lực:

- Bố trí cốt thép không hợp lý: Trong kết cấu BTCT, cốt thép được bố trí để khắc phục nhược điểm của bê tông là chịu kéo kém. Việc bố trí cốt thép không đúng sẽ dẫn đến bê tông không chịu được ứng suất và kết cấu bị nứt;
- Giảm kích thước của cầu kiện BTCT: Trong cầu kiện BTCT, bê tông chịu lực cắt là chủ yếu, vì lý do nào đó tiết diện bê tông tại những vùng có lực cắt lớn phải giảm bớt tiết diện, sẽ làm giảm khả năng chịu lực cắt của cầu kiện. Khi giảm bớt tiết diện của bê tông, nhà thiết kế không kiểm tra đã dẫn đến cầu kiện bị nứt và xảy ra sự cố công trình.

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. Giai đoạn chuẩn bị cho dự án

❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí

- Thường xuyên phun nước chống bụi tại những khu vực phát sinh ra nhiều bụi, đặc biệt vào các ngày nắng nóng hoặc có gió mạnh, tần suất 2-3 lần/ngày vào buổi sáng và buổi trưa;
- Định kì tưới nước lên đoạn đường khu vực ra vào công trường tần suất 2-3 lần/ngày vào buổi sáng và buổi trưa;
- Thực hiện rửa đường ĐX.60, làm sạch đất cát rơi vãi trước giờ đi làm và sinh hoạt của dân cư (trước 6h sáng);
- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu phải được che chắn cẩn thận bằng bạt để tránh rơi rớt vật liệu trên đường gây ô nhiễm môi trường không khí;
- Để giảm thiểu ô nhiễm bụi, vật liệu xây dựng rơi vãi, tiếng ồn ảnh hưởng đến các công trình lân cận, khu vực thi công được xây tôn xung quanh để che chắn, cách ly công trình xây dựng với khu vực xung quanh;
- Áp dụng các biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hoá các thao tác trong quá trình thi công;
- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công như các biện pháp thi công đất; vấn đề bố trí máy móc thiết bị; biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động. Công nhân làm việc tại công trường được sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động như mũ, khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ lao động, kính hàn, giày, ủng và được khám sức khoẻ định kỳ;
- Đảm bảo các phương tiện được kiểm định và trong tình trạng hoạt động tốt.

❖ Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

Chủ đầu tư cùng nhà thầu thi công sẽ thực hiện quản lý chất thải phát sinh theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

➤ *Chất thải rắn sinh hoạt*

- Bố trí 2 thùng rác 240 L để thu gom chất thải rắn sinh hoạt của công nhân;
- Xây dựng nội quy cấm vứt rác sinh hoạt, đổ nước thải bừa bãi gây ô nhiễm môi trường;
- Luôn nhắc nhở công nhân tuân thủ nội quy lao động và giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cộng đồng;
- Thu gom rác thải và hợp đồng với đội thu gom rác địa phương thực hiện thu gom theo định kỳ.

➤ *Chất thải từ quá trình phát quang thực vật và phá dỡ công trình*

Lượng chất thải rắn này sẽ được chủ đầu tư thuê đơn vị thu gom đi xử lý ngay sau khi phá dỡ.

3.1.2.2. Giai đoạn xây dựng cho dự án

❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi từ các công đoạn thi công

Bố trí công trình che chắn, hàng rào bao quanh toàn bộ khu vực quy hoạch và xây dựng dự án với độ cao 2 m để cách ly công trường xây dựng với khu dân cư lân cận.

Dùng bạt che khu vực tập kết nguyên vật liệu để giảm sự phát tán bụi trong mùa nắng đồng thời hạn chế việc nước mưa chảy tràn qua khu vực này và cuốn theo các chất ô nhiễm từ xà bần.

Trong quá trình thi công, thường xuyên tưới nước nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác đầm đất đồng thời chống bụi, hạn chế bụi phát tán, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Tần suất tưới 2 lần/ngày gồm 1 lần vào buổi sáng và 1 lần vào buổi trưa (trước khi bắt đầu và sau khi kết thúc thi công).

Tưới ngăn bụi cho nhà dân xung quanh trên tuyến đường ĐX.065 với tần suất dự kiến là 2 lần/ngày vào buổi sáng và trưa. Sau mỗi ngày làm việc, công nhân sẽ tiến hành quét dọn đất cát rơi vãi dọc đường ĐX.065 để tránh ảnh hưởng đến người dân.

Xe chở nguyên vật liệu xây dựng vào cho công trường, các phương tiện ra khỏi công trường phải kín khít, được che chắn, rửa sạch gầm và bánh xe trước khi lăn bánh ra đường công cộng để tránh không bị rơi vãi đất cát, phát tán bụi trên đường phố.

Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ (trên 20 năm) và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rò rỉ khi vận chuyển.

Lái xe vận chuyển nguyên vật liệu cần tuân thủ các nguyên tắc và luật an toàn giao

thông để tránh các tai nạn có thể xảy ra, giảm thiểu ồn tắc trên tuyến đường vận chuyển.

Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng khi chạy trong khu vực có công trình đi vào vận hành phải chạy với vận tốc nhỏ quy định.

Khi công trình vượt khỏi điểm cao nhất của công trình hiện hữu thì đơn vị thi công sẽ làm giàn giáo, sử dụng tấm lưới bao quanh toà nhà xây dựng để đảm bảo an toàn, chống vữa hoặc vật liệu, bụi rơi trực tiếp vào các công trình lân cận, hạn chế gạch đá rơi rớt gây thương tật cho người dân sinh sống lân cận.

Che phủ kín mặt dàn giáo ngoài công trình bằng lưới đủ kín và chắc chắn để đảm bảo không rơi rác xây dựng ra khỏi khu vực thi công. Rác xây dựng từ trên các tầng cao đưa xuống bằng thùng kín do cần cầu chuyên xuống hoặc qua ống dẫn kín mà đầu dưới phải có vải bạt trùm sát đất để giảm tối đa lượng bụi gây trên công trường.

Trước khi tiến hành xây dựng, các đơn vị thi công sẽ khảo sát mặt bằng thi công để bố trí bãi tập kết vật liệu xây dựng như đất đá, cát, gạch được bố trí ở cuối hướng gió, gần các phương tiện vận chuyển lên cao (thăng tải, cần trục tháp..), gần các máy trộn vữa, máy trộn bê tông để hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu đi xa, hạn chế phát tán bụi trên quãng đường vận chuyển.

Tưới ẩm nguyên vật liệu như cát, đá trước khi đưa vào phối trộn để hạn chế bụi phát tán vào môi trường. Khi đổ xi măng vào thùng trộn có thể dùng cát nhanh chóng lấp lên chỗ xi măng vừa đổ để hạn chế bụi.

Thực hiện che chắn công trình bằng các tấm bạt lưới chuyên dụng khi tiến hành xây tô.

Giải quyết triệt để khâu vệ sinh ngay tại công trường xây dựng bằng cách bố trí công nhân dọn dẹp đất đá rơi vãi do dính vào bánh xe khi đổ đất và phế thải xây dựng sau mỗi cuối buổi làm việc.

Giải phóng toàn bộ các phế thải được thải ra trong công tác hoàn thiện bằng cách thu gom trên từng vị trí làm việc, tưới ẩm, vận chuyển xuống bằng thăng tải hoặc cần trục, không được đẩy từ trên cao xuống từ các cửa sổ, cửa đi và chuyển đến bãi tập kết phế liệu.

Tận dụng triệt để các phế liệu, xà bần cho công đoạn nâng nền để hạn chế vận chuyển ra ngoài công trường, phát tán bụi gây ảnh hưởng chất lượng môi trường trong thành phố.

Ngoài ra, đối với các công nhân làm nhiệm vụ bốc xếp nguyên liệu, vận chuyển nguyên vật liệu và công nhân xây dựng (như phối trộn nguyên liệu, trét bột, sơn tường,...) sẽ được trang bị khẩu trang và mắt kính chống bụi.

Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát để đôn đốc, nhắc nhở các đơn vị thầu xây dựng thực hiện các biện pháp không chế bụi đảm bảo nồng độ bụi trong không khí đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công**

Khí thải từ các phương tiện giao thông và các máy thi công cơ giới hoạt động trong

khu vực dự án là nguồn ô nhiễm phân tán và rất khó kiểm soát. Để hạn chế ảnh hưởng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông đến môi trường, chủ dự án yêu cầu các đơn vị thi công trong khu vực quy hoạch thực hiện đồng loạt các biện pháp khống chế tổng hợp như sau:

- Tắt máy các thiết bị thi công khi không cần thiết để tiết kiệm nhiên liệu và giảm lượng khí thải phát sinh.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng các máy móc thi công và phương tiện vận chuyển để các phương tiện luôn hoạt động trong tình trạng tốt, hạn chế phát sinh khí thải.
- Các phương tiện giao thông khi vào dự án, phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
- Các phương tiện giao thông vận tải và các máy thi công cơ giới phải được sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế; chỉ sử dụng các phương tiện đã được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định.
- Xe chở nguyên vật liệu xây dựng vào cho công trường, các phương tiện ra khỏi công trường phải kín khít, được che chắn, rửa sạch gầm và bánh xe trước khi lăn bánh ra đường công cộng để tránh không bị rơi vãi đất cát, phát tán bụi trên đường phố.
- Các phương tiện đi ra khỏi công trường được vệ sinh sạch sẽ tránh vương vãi đất ra đường.
- Áp dụng các biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công.

Với việc thực hiện các biện pháp trên, đơn vị thi công và chủ dự án đảm bảo sẽ kiểm soát được nguồn ô nhiễm này đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động cơ khí

Hoạt động cơ khí sẽ được thực hiện ở ngoài trời, không gian thoáng, ngoài ra, công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: mắt kính, mặt nạ bảo hộ, khẩu trang...

❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công đổ bê tông nhựa nóng

Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.

Thùng xe vận chuyển có đáy kín, thùng xe có đủ cả 4 bên và giữ sạch.

Cần có bạt che phủ khi gặp trời gió mạnh hoặc trời mưa.

Thực hiện bằng máy chuyên dụng.

Toàn bộ khu vực trạm trộn chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa phải đảm bảo vệ sinh môi trường, thoát nước tốt, mặt bằng sạch sẽ để giữ cho vật liệu được sạch và khô ráo.

Khu vực tập kết đá dăm, cát của trạm trộn phải đủ rộng, hồ cấp liệu cho trống sấy của máy trộn cần có mái che mưa. Đá dăm và cát phải được ngăn cách để không lẫn sang

nhau, không sử dụng vật liệu bị trộn lẫn.

Khu vực đun, chứa nhựa đường phải có mái che.

Kiểm tra đảm bảo nhựa không rò rỉ chảy tràn ra môi trường.

Trang bị BHLĐ cho công nhân: mũ, khẩu trang, găng tay, ủng....

❖ **Các biện pháp giảm thiểu các tác động do nước thải**

➤ *Đối với nước thải sinh hoạt*

Phương án thu gom nước thải:

Nước thải được thu gom vào bồn chứa của nhà vệ sinh di động và được đơn vị thi công hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý theo định kỳ hoặc khi bồn chứa chất thải báo đầy.

Thông số kỹ thuật nhà vệ sinh di động

- Số lượng: 04;
- Kích thước: 2,4 x 1,2 x 2,68 (m);
- Dung tích bồn chứa chất thải: 2,8 m³/nhà vệ sinh;
- Vật liệu: mô đun nguyên khối bằng vật liệu composite.

Vị trí lắp đặt

Nhà vệ sinh sẽ được lắp đặt tại khu vực lán trại thi công, kế bên điểm tập kết nguyên vật liệu, phương tiện thi công.

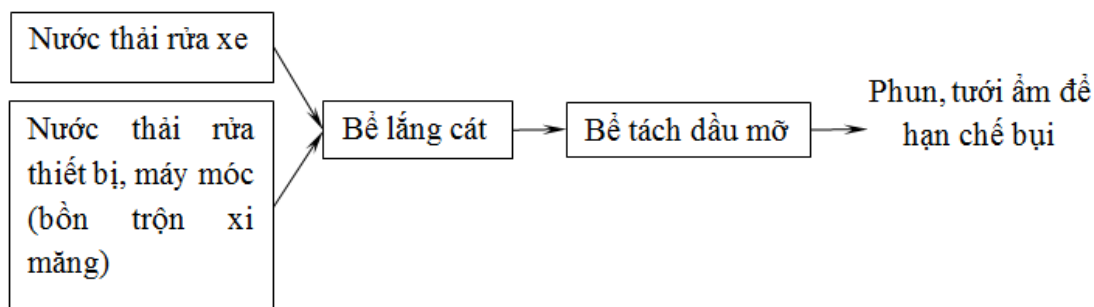
➤ *Đối với nước thải xây dựng*

Phương án thu gom nước thải:

Đơn vị thi công sẽ bố trí các khu vực tạm để xây dựng khu rửa xe, vệ sinh các dụng cụ và bể thu nước. Nước thải từ việc rửa, vệ sinh các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công sẽ được thu về bể chứa. Tại bể chứa, các cặn rắn trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể và nước thải sẽ chảy qua bể tách dầu để loại bỏ dầu mỡ, nước sau đó sẽ được thu gom đưa về bể chứa để tận dụng lại cho quá trình tưới ẩm công trường xây dựng.

Dầu mỡ thải từ bể tách dầu sẽ được thu gom vào trong các thùng chứa thích hợp được đặt tại một khu vực riêng trong kho chứa nguyên vật liệu. Sau đó, hợp đồng với Công ty thu gom có chức năng, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

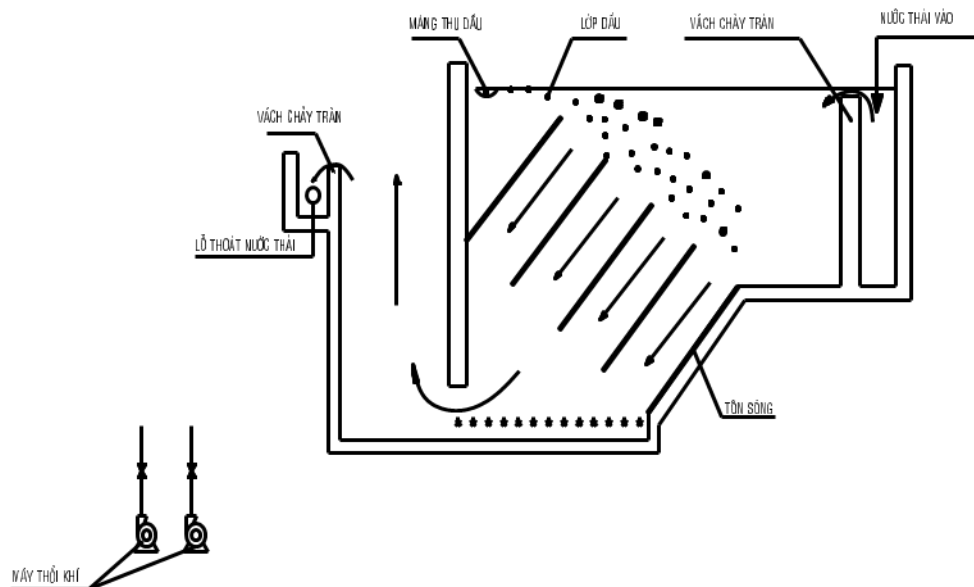
Bể chứa này sẽ được san lấp bằng phẳng để bàn giao mặt bằng cho chủ dự án khi quá trình xây dựng hoàn thành. Quy trình xử lý nước thải xây dựng như sau.



Hình 3. 2: Quy trình thu gom và xử lý nước thải xây dựng

Thông số kỹ thuật của các bể:

- Bể lắng cát Dài x Rộng x Cao = 3 m x 2 m x 2 m, sẽ được xây dựng bằng gạch;
- Bể tách dầu mỡ Dài x Rộng x Cao = 2 m x 0,5 m x 1 m được xây bằng gạch, đáy bê tông.



Hình 3. 3: Mặt cắt của bể tách dầu

❖ **Kiểm soát chất thải rắn và chất thải nguy hại**

➤ *Chất thải rắn sinh hoạt và phế liệu từ quá trình xây dựng*

Các loại CTR phát sinh được chứa trong kho chứa tạm thời. Kho được quây bằng tôn có mái che được đặt bên cạnh kho vật tư trong khu lán trại công nhân, diện tích 3 m x 4 m = 12 m², để tránh tình trạng bị cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường:

Các loại CTR như đất, cát, đá được thu gom liên tục trong quá trình xây dựng và tận dụng để san lấp mặt bằng. Phần không sử dụng sẽ được đơn vị thi công cho lại các công trình khác hoặc hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý.

Các loại coffa, sắt, thép được tái sử dụng hoàn toàn.

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

Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và chứa trong những thùng bằng nhựa hoặc bằng kim loại có nắp đậy được đặt đúng nơi quy định. Công ty sẽ hợp đồng với các dịch vụ thu gom rác công cộng của khu vực hàng ngày tới thu gom và chuyên chở tới bãi rác xử lý. Đơn vị thi công sẽ trang bị 04 thùng rác loại 120 lít, có nắp đậy kín tại khu nhà nghỉ trưa tạm của công nhân. Tuyên truyền và hướng dẫn công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, hạn chế ăn uống trong khu vực công trường xây dựng, tập trung ăn tại khu nhà nghỉ để đảm bảo vệ sinh, đảm bảo an toàn và không gây mất mỹ quan của khu xây dựng.

➤ *Chất thải nguy hại*

Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng như sơn, dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, cọ dính sơn, bóng đèn, các loại giẻ lau dính dầu nhớt,... sẽ được quản lý như sau:

- Trang bị thùng chứa riêng cho từng loại chất thải. Mỗi loại chất thải được chứa trong các thùng chứa khác nhau. Đối với các loại dung môi, sơn, cặn sơn; dầu nhớt thải sẽ được tận dụng các thùng chứa của chúng để lưu trữ chúng. Đối với giẻ lau, cọ dính sơn sẽ được chứa trong thùng chứa loại 60 lít; bóng đèn huỳnh quang (loại chữ U), bóng đèn sợi tóc sẽ được chứa trong thùng chứa loại 60 lít có nắp đậy.

- Lưu trữ các thùng chứa chất thải này tại một khu vực riêng trong kho chứa nguyên vật liệu. Chất thải nguy hại được chứa chung với nhà kho chứa phế liệu và sử dụng vách ngăn để cách ly hai nhóm chất thải này để chất thải thông thường không bị nhiễm chất thải nguy hại.

- Dán nhãn, dấu hiệu cảnh báo, biểu tượng nguy hại trên các thùng chứa chất thải để công nhân dễ dàng nhận biết khi phân loại và lưu chứa.

- Liên hệ với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý trên địa bàn để thu gom và xử lý khi khối lượng đủ lớn.

❖ **Các biện pháp không chế tiếng ồn và độ rung**

Để giảm tác động của tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công xây dựng Dự án, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

Trong quá trình thi công: sử dụng các thiết bị giảm rung cho động cơ để chống ồn hoặc dùng các máy móc có mức độ ồn và rung động thấp. Ngoài ra có thể dùng biện pháp xây dựng tường chắn cách ly giữa khu vực gây ồn với khu dân cư xung quanh để giảm tiếng ồn.

Các loại xe chở hàng đến và đi khỏi công trường phải bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành về tình trạng kỹ thuật xe, chở đúng tải trọng thiết kế để hạn chế tối đa mức độ ồn và rung do việc vận chuyển gây ra.

Các máy móc thiết bị thi công thường xuyên được bảo trì, tra dầu mỡ và thay thế kịp thời các bộ phận bị mòn để máy luôn ở tình trạng tốt khi hoạt động.

Bố trí các hoạt động của các phương tiện thi công một cách phù hợp: các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào, máy cắt ... không hoạt động trong khoảng thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau, giờ ăn và nghỉ trưa.

Các máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn trong quá trình thi công sẽ được tắt máy hoàn toàn trong giai đoạn nghỉ hoạt động.

Điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức tập trung của các hoạt động gây ồn.

Đối với máy móc, thiết bị thi công gây ra tiếng ồn vượt mức cho phép thì phải được bố trí sử dụng trong những giờ làm việc mà có ít người hay những giờ mà không ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt và làm việc của con người tại khu vực Dự án và khu dân cư lân cận. Đặc biệt hạn chế và không sử dụng các thiết bị đó vào những giờ mà tiếng ồn có thể tác động đến nhiều người (ban đêm và vào lúc nghỉ trưa).

Quy định chế độ vận hành của xe vận chuyển và chế độ bốc dỡ nguyên vật liệu hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm (không hoạt động từ 18h đến 6h sáng hôm sau, giờ ăn và nghỉ trưa) để tránh ảnh hưởng về giao thông cũng như chế độ nghỉ ngơi, sinh hoạt của công nhân và người dân lân cận.

Cần cải tiến và hiện đại hoá thiết bị thi công nhằm giảm mức ồn phát sinh. Luôn luôn kiểm tra, cân chỉnh bảo dưỡng thiết bị thi công đúng quy định của nhà sản xuất để hạn chế tiếng ồn phát sinh.

Lập hàng rào cách ly (bằng tôn) trong suốt quá trình thi công Dự án để giảm tiếng ồn thi công phát tán làm ảnh hưởng đến các nhà máy xung quanh. Chiều cao của hàng rào cách ly là 2 m.

Khi tiến hành đào hố móng để thi công các công trình cần có biện pháp chặn nước ngầm từ bên ngoài xâm nhập để tránh làm mất cân bằng áp lực, dẫn đến những sự cố trong xây dựng.

❖ Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn xây dựng vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác thải và đặc biệt là dầu nhớt rơi vãi... xuống hệ thống cống thoát nước của khu vực. Các biện pháp đề xuất nhằm hạn chế tác động tới chất lượng hệ thống cống thoát nước như sau:

Thu gom rác thải sinh hoạt, không đổ rác vào hệ thống thoát nước tại khu vực Dự án.

Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt sẽ được thu gom triệt để, không để rơi vãi hoặc đổ tùy tiện trên mặt bằng khu vực. Lượng chất thải này sẽ được xử lý như chất thải nguy hại.

Chủ đầu tư ưu tiên đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước mưa trước tiên để thu gom nước mưa chảy tràn và thoát ra hệ thống thu gom nước mưa trên đường ĐX.065 .

❖ **Giải pháp giảm thiểu các vấn đề an ninh trật tự**

Để giảm thiểu các vấn đề xã hội do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân sống trong khu đô thị - dịch vụ, người dân địa phương, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Tận dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương;
- Xây dựng nội quy công trường, trong đó đặc biệt quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường;
- Hạn chế tệ nạn trong tập thể công nhân làm việc tại công trường bằng cách trang bị các phương tiện giải trí như truyền hình, radio trong giờ nghỉ của công nhân xây dựng;
- Hạn chế công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án;
- Kết hợp với chính quyền địa phương và cơ quan chức năng tổ chức các chương trình như: Tuyên truyền, giáo dục ý thức công dân; các quy định của địa phương đối với công nhân xây dựng, đặc biệt là các công nhân nhập cư. Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương.

❖ **Giảm thiểu vấn đề giao thông**

Để giảm thiểu các vấn đề về an toàn giao thông tại khu dự án và khu vực xung quanh dự án trong giai đoạn xây dựng dự án, chủ đầu tư cùng đơn vị thi công sẽ cùng thực hiện các biện pháp như sau:

Đơn vị thi công tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông cho công nhân xây dựng và các tài xế của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng để không vi phạm luật giao thông trong quá trình di chuyển.

Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng cho phép của phương tiện.

Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định.

Bố trí giờ chuyên chở nguyên vật liệu không trùng với thời gian cao điểm đi lại của người dân, học sinh (từ 6 giờ đến 8 giờ sáng và từ 4 giờ đến 6 giờ chiều).

Bố trí biển cảnh báo công trường cho người dân và 2 công nhân phụ trách điều tiết xe ra vào dự án trên đường ĐX.065.

❖ **Biện pháp giảm thiểu các tác động do các rủi ro, sự cố**

➤ *Biện pháp phòng chống sự cố sụt lún khi thi công*

Nâng cao cốt nền của khu đất xây dựng dự án: Hiện nay khu đất thực hiện dự án có cao độ nền thấp so với mặt đường. Vì vậy, đề khu vực dự án có đất nền tốt chủ đầu tư sẽ tiến hành nâng cao độ nền của khu vực dự án lên cao bằng mặt đường ĐX.065; trong quá trình đào móng, tầng hầm và san lấp sẽ thực hiện song song biện pháp tường vây chống sụt lún các công trình xung quanh.

Thi công tường vây như sau:

Định vị công trình được thực hiện bằng máy trắc đạc: xác định cao độ chuẩn và hệ trục chính theo 2 phương. Mốc đo cao độ làm bằng BTCT.

Hệ mốc đo cao và các trục chuẩn phải được lưu giữ trên những cao trình cố định kề cận để có thể kiểm tra tìm, cốt công trình thường xuyên trong quá trình thi công.

Định vị vị trí biên móng, từ đó xác định vị trí ép cừ để chống sụt lở cho các công trình phụ cận trong quá trình đào đất móng và thi công tầng hầm.

Dùng cừ thép (cừ larsen), được ép đúng vị trí bằng máy ép thủy lực, cừ ép sâu 12 m kể từ mặt đất thiên nhiên (sâu hơn đáy móng 4,5 m) bao xung quanh chu vi công trình, cách biên tường chắn tầng hầm từ 1,5 m ÷ 2,5 m.

Để tăng khả năng chịu tải, giảm khả năng sụt lún thì chủ đầu tư sẽ thực hiện thi công móng cọc khoan nhồi cho công trình. Các cọc này sẽ được đóng vào lớp đất 6 hoặc lớp đất 8 có hệ số nén lún thấp, khả năng chịu tải cao và biến dạng nhỏ

Với phương án thi công móng cọc thì tải trọng của công trình sẽ được phân bổ đều xuống cọc BTCT, giảm tác động đến nền đất yếu tại khu vực, giảm được nguy cơ sụt lún cho công trình.

➤ *Xử lý hư hỏng*

Khi thi công đúng biện pháp đã lập mà công trình lân cận vẫn bị các hư hỏng như đã nêu thì cần tạm dừng thi công, tìm nguyên nhân và có các xử lý thích hợp.

Trong quá trình hạ cừ, nếu nguyên nhân hư hỏng được xác định là do công nghệ hạ cừ không thích hợp thì tùy theo điều kiện cụ thể, có thể áp dụng một trong số biện pháp sau:

- Sử dụng công nghệ thi công ít gây chấn động;
- Áp dụng biện pháp phụ trợ hạ cừ (khoan dẫn, xói nước);
- Thay đổi loại cừ (chuyển đổi sang loại cừ ít gây dịch chuyển đất;

Trong quá trình đào đất, nếu nguyên nhân hư hỏng được xác định là do lún và chuyển vị ngang vượt giá trị dự kiến trong thiết kế thì cần tăng cường chống đỡ thành hố đào hoặc lấp lại đất một phần hay toàn bộ hố đào.

Trong quá trình đào đất, nếu nguyên nhân nứt nền hoặc hư hỏng kết cấu được xác định là do đất bị xói ngầm thì phải ngừng thi công và áp dụng một trong các biện pháp.

Tạo tầng lọc ngược bằng vật liệu có cấp phối phù hợp hoặc sử dụng vải địa kỹ thuật.

Bơm nước vào hố móng đến cao độ mực nước ngầm ban đầu.

Khảo sát tường cừ, xác định khuyết tật (nếu có), tạo cọc bên sườn khuyết tật hoặc dùng biện pháp thích hợp đảm bảo nước không tiếp tục xói cát qua vị trí khuyết tật.

➤ *Xử lý sự cố*

Khi thi công móng, tầng ngầm đúng biện pháp đã lập mà công trình lân cận vẫn bị các sự cố thì cần dừng thi công và khẩn trương áp dụng đồng thời các biện pháp xử lý sau:

- Chống đỡ ngay các công trình lân cận có nguy cơ sập đổ;
- Gia cố phần chống đỡ hố đào bị hư hại cục bộ;
- Lắp đặt toàn bộ hố đào nếu nguyên nhân sự cố do trượt hoặc do chuyển vị lớn quá mức tính toán dự kiến ;
- Bơm nước đầy hoặc lấp đất hố đào nếu nguyên nhân do xói ngầm.
- Việc thi công tiếp tục chỉ thực hiện sau khi đã xác định được nguyên nhân gây ra sự cố và thiết kế lại biện pháp thi công.

➤ *Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố hỏa hoạn, sét đánh*

Để phòng tránh hỏa hoạn, các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- Các phương tiện máy móc tham gia thi công đã có bình cứu hỏa kèm theo. Ngoài ra, chủ dự án cùng với đơn vị thi công sẽ trang bị các bình cứu hỏa trên khu vực công trường để đề phòng sự cố hỏa hoạn.

- Dầu mỡ thải, các vật dụng dễ bắt cháy khác được tập trung trong các thùng kín và cách xa máy móc, thiết bị thi công.

- Công nhân được tập huấn về phòng cháy, đảm bảo ứng phó khi có hỏa hoạn.

Đối với sự cố sét đánh dẫn đến hỏa hoạn hoặc nguy hiểm cho tính mạng công nhân, do thời gian tiến hành thi công xây dựng dự án thi công trùng với giữa mùa mưa nên khả năng xảy ra sự cố này là tương đối khá cao. Công ty sẽ yêu cầu nhà thầu ngừng thi công ngay khi có nguy cơ xảy ra mưa dông.

➤ *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tại nạn lao động*

Để phòng tránh tai nạn lao động trong khi thi công xây dựng, Chủ đầu tư dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động như mũ cứng, găng tay, quần áo lao động cho công nhân xây dựng theo các quy định hiện hành của Bộ Lao động và Thương binh Xã hội;

- Thường xuyên kiểm tra máy móc thi công, đảm bảo tình trạng hoạt động tốt của máy móc;

- Tập huấn về an toàn lao động cho công nhân theo đúng quy định của pháp luật về an toàn lao động;

- 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;

- Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân xây dựng.

➤ *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố ngập lụt*

Khu vực của dự án không bị ảnh hưởng thủy triều của sông Sài Gòn, chủ đầu tư dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp để giảm thiểu sự cố ngập lụt trong quá trình thi công như sau:

- Xây dựng các rãnh thoát nước tạm thời, dẫn nước mưa xuống hệ thống thoát nước mưa của dự án, sau đó mới cho thoát ra ngoài hệ thống thoát nước chung của khu vực thực hiện dự án;

- Sử dụng bơm nước tăng cường thoát nước vào các ngày mưa lớn và kéo dài tại các khu vực trũng thấp.

➤ *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố xung đột*

Để phòng ngừa, giảm thiểu sự cố xung đột trong khi thi công xây dựng, Chủ đầu tư dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trong quá trình xây dựng, tránh gây ảnh hưởng và xung đột đến dân cư xung quanh cũng như trong công trường;

- Đề ra các nội quy về trật tự an ninh trong khu vực thi công xây dựng, bài trừ tội phạm, tệ nạn xã hội,...;

- Kết hợp với công an địa phương đề ra biện pháp an ninh trật tự trong khu vực;

- Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ quy định về an ninh trật tự của công nhân xây dựng;

- Tiến hành hòa giải các trường hợp xung đột, mâu thuẫn, tránh tình trạng xung đột. Khi xảy ra sự cố xung đột chỉ huy trưởng sẽ tiến hành giải quyết, xử phạt, với các trường hợp nghiêm trọng chủ đầu tư dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công sẽ kết hợp với công an địa phương để xử lý.

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

Bảng 3. 21: Quy mô tác động của dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Mức độ tác động
1	Môi trường vật lý		
	Không khí	Khí thải từ hoạt động đun nấu của các hộ dân, khu trung tâm thương mại.	Thấp, dài hạn, không thể tránh khỏi
		Khí thải từ hoạt động giao thông	Thấp, dài hạn, không thể tránh khỏi
	Nước mặt	Nước thải sinh hoạt	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát

STT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Mức độ tác động
		Nước thải từ quá trình rửa hệ thống thu gom rác.	Trung bình, dài hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại khác	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát
	Đất và nước ngầm	Nước thải sinh hoạt	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại khác	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát
2	Môi trường sinh học		
	Hệ thủy sinh	Nước thải sinh hoạt	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải rắn sinh hoạt	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát
		Chất thải nguy hại khác	Cao, dài hạn, có thể kiểm soát
3	Văn hoá – xã hội	Tệ nạn xã hội và an ninh trật tự	Thấp, dài hạn, có thể kiểm soát
		An toàn và tắc nghẽn giao thông	Thấp, dài hạn, có thể kiểm soát
		Nguồn cấp nước	Trung bình, dài hạn, có thể kiểm soát
		Sức khỏe của các hộ dân lân cận	Thấp, dài hạn, có thể kiểm soát
4	Sự cố môi trường	Đất, nước mặt, nước ngầm	Cao, ngắn hạn, có thể kiểm soát

3.2.1.1. Các nguồn phát sinh khí thải và bụi

❖ Khí thải từ hoạt động đun nấu của hộ gia đình, cửa hàng dịch vụ

Khí thải từ nhiên liệu sử dụng trong hoạt động nấu nướng cũng là một nguồn phát thải có thể gây ô nhiễm trong khu đô thị - dịch vụ. Dự án được xây dựng theo các tiêu chuẩn của một khu dân cư hoàn chỉnh nên tại các hộ gia đình sử dụng nguồn nhiên liệu chủ yếu

cho nấu nướng là gas và điện. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas phục vụ cho nấu nướng sẽ phát sinh khí NO_2 , CO_2 , CO ,... và trong quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

Hầu hết các hộ gia đình trong dự án sử dụng gas – khí hóa lỏng (LPG) để nấu nướng. LPG là sản phẩm thu được từ quá trình chế biến dầu mỏ, thành phần của nó bao gồm hỗn hợp của nhiều Hydrocacbon parafin mà chủ yếu là propan và butan. Do đó, khi đốt cháy LPG sẽ tạo ra các chất ô nhiễm như CO , CO_2 , NO_x .

Hệ số các chất ô nhiễm phát sinh khi đốt cháy LPG được US EPA đưa ra như bảng sau.

Bảng 3. 22: Hệ số chất ô nhiễm từ việc đốt cháy LPG

STT	Thông số	LPG butan (kg/1000 L)	LPG propan (kg/1000 L)
1	NO_x	1,8	1,7
2	CO	0,25	0,22
3	CO_2	1.760	1.500
4	TOC	0,07	0,06

Nguồn: EPA, *Compilation of air pollutant emission factors*, 5th edition, năm 1998

Bảng 3. 23: Thông số kỹ thuật của LPG

Stt	Thành phần	Tỷ trọng (lb/gal)	Tỷ trọng (kg/L)
1	LPG propan	4,24	0,51
2	LPG butan	4,84	0,576

Nguồn: EPA, *Compilation of air pollutant emission factors*, 5th edition, năm 1998

Ghi chú: 1 lb = 0,45 kg; 1 gal = 3,78 lít.

Theo tiêu chuẩn TCXDVN 377:2006 – Hệ thống cấp khí đốt trung tâm nhà ở - Tiêu chuẩn thiết kế, hiện nay tại Việt Nam chưa có định mức tiêu thụ khí hoá lỏng cho một hộ gia đình nên tạm thời sử dụng định mức 15 kg/hộ.tháng (là định mức đã được thiết kế tại một số chung cư của Việt Nam hiện nay).

Tổng số dân dự kiến của dự án là: 2.929 dân, với tổng cộng 1.490 căn hộ ở, tương đương 1.490 hộ gia đình. Vậy tổng khối lượng LPG tiêu thụ của các căn hộ trong dự án là: $22.350 \text{ kg/tháng} = 43.824 \text{ lít/tháng (LPG propan)} = 38.802 \text{ lít/tháng (LPG butan)}$.

Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ việc đun nấu của các hộ gia đình trong dự án trong một tháng được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3. 24: Tải lượng các chất ô nhiễm từ việc đun nấu của các hộ gia đình

Thông số	Tải lượng ô nhiễm (kg/tháng)		Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	
	LPG butan	LPG propan	LPG butan	LPG propan
NO _x	69,8	74,5	2,3	2,5
CO	9,7	9,6	0,3	0,3
CO ₂	68,3	65,7	2,3	2,2
TOC	2,7	2,6	0,1	0,1

Nhận xét:

Tải lượng các khí phát sinh hằng ngày khá thấp. Mặt khác, thực tế việc nấu nướng diễn ra không đồng thời, khu vực phân tán rộng khắp chung cư. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ việc đốt cháy LPG vẫn thấp hơn nhiều so với đốt các nhiên liệu truyền thống trong nấu nướng như củi, than, dầu. Do đó, LPG được xem là nhiên liệu sạch trong hoạt động nấu nướng hiện nay.

❖ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông

Các phương tiện giao thông ra vào dự án không chỉ gây ra sự xáo trộn, lồi cuốn bụi mặt đất mà quá trình sử dụng nhiên liệu để vận hành xe cũng phát sinh ra các nguồn ô nhiễm. Các phương tiện này thường sử dụng nhiên liệu là xăng và dầu Diesel, quá trình vận hành các phương tiện này sẽ thải vào môi trường không khí một lượng khói thải có chứa các chất ô nhiễm như: bụi, NO_x, SO₂, CO.

Giả sử có mỗi người đều sở hữu 01 xe cá nhân, trong đó xem máy chiếm 80%, có 2 lượt/ngày/phương tiện (lượt ra và vào), lượng khách vắng lại chiếm 20% số dân. Số lượt phương tiện giao thông ra vào chung cư với ước tính trung bình như sau.

Bảng 3. 25: Số lượt xe mỗi ngày ước tính ra vào khu chung cư trong giai đoạn vận hành

STT	Đối tượng sử dụng	Số lượt xe (lượt/ngày)			Tổng số lượt xe (lượt/ngày)
		Ô tô	Xe máy	Xe tải dưới 3,5 tấn	
1	Dân cư	1.172	4.686	0	5.858
2	Khách vắng lại	234	937	0	1.172
3	Thương mại dịch vụ, thu gom rác,...	0	0	20	20

4	Tổng số lượt xe	1.406	5.624	20	7.050
---	------------------------	--------------	--------------	-----------	--------------

Quãng đường di chuyển trung bình trong khuôn viên dự án là 500 m, tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của các phương tiện giao thông và vận chuyển tính theo hệ số UNEP (Bảng 3. 2) như bảng sau:

Bảng 3. 26: Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông, phương tiện

Loại phương tiện	Bụi (PM_{2,5}), (g/ngày)	SO₂ (g/ngày)	NO_x (g/ngày)	CO (g/ngày)	VOC (g/ngày)
Xe máy (> 50 cc)	141	104	844	6.186	1.968
Xe tải hạng nhẹ (3,5-16 tấn)	50	846	913	3.636	100
Xe tải hạng nặng	-	-	-	-	-
Tổng	190	950	1.756	9.822	2.068

Theo tính toán như bảng trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông tương đối lớn. Tuy nhiên, lượng phương tiện vận chuyển ra vào dự án không liên tục và không đồng thời nên ảnh hưởng của khí thải từ phương tiện giao thông được giảm thiểu đáng kể. Để giảm thiểu các tác động do hoạt động của các phương tiện giao thông, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp điều tiết giao thông để giảm thiểu sự ảnh hưởng từ hoạt động của các phương tiện giao thông đến khu đô thị - dịch vụ.

❖ **Khí thải từ hoạt động tầng hầm**

Tầng hầm là nơi bố trí bãi giữ xe máy cho các hộ dân, cho khách vãng lai trong các tòa nhà và đặt hầm tự hoại, hầm chứa nước ngầm. Thành phần tính chất của các nguồn này như sau:

- Khí thải từ hoạt động giao thông gồm bụi, NO_x, SO₂, CO, hydrocarbon,...sẽ phát sinh do hoạt động đốt cháy nhiên liệu từ các phương tiện giao thông ra vào tầng hầm. Các chất khí này tích tụ với nồng độ cao sẽ làm giảm khí oxi trong hầm, tăng nguy cơ gây ngạt, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân nếu không có biện pháp thông thoáng phù hợp. Tải lượng của khí thải từ hoạt động giao thông như được dự báo và đánh giá tại mục trên.

- Hoạt động của bể tự hoại: được xây dựng âm đất, có nắp đậy kín nên khả năng phát sinh mùi hôi rất ít.

Các chất khí phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông, hầm tự hoại sẽ tích tụ với nồng độ cao nếu tầng hầm không được thông thoáng hợp lý, từ đó sẽ gây ảnh hưởng

đến sức khỏe của những người làm việc tại tầng hầm, người dân ra vào. Chủ dự án sẽ lắp đặt hệ thống thông gió trong toàn bộ các tầng hầm để thông gió, tăng cường trao đổi không khí bên trong và bên ngoài tầng hầm, đảm bảo môi trường không khí an toàn cho nhân viên, dân cư và khách vãng lai.

❖ **Mùi phát sinh từ phòng tập kết rác**

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của dự án chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của khu nhà ở và khu thương mại dịch vụ. Rác thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất hữu cơ, dễ bị phân hủy sinh học gây nên các mùi hôi thối, là môi trường cho ruồi nhặng phát triển. Do đó quá trình lưu trữ (chờ thu gom) sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ, thành phần các chất khí gây mùi sinh ra bao gồm bao gồm NH_3 , H_2S , mercaptan,... Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp để quản lý lượng chất thải này, để không phát sinh mùi gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường trong khu dự án.

❖ **Mùi hôi, sol khí từ các hố ga thoát nước**

Thành phần chất ô nhiễm không khí từ hố ga thoát nước thải rất đa dạng như: NH_3 , H_2S và mercaptan,... các khí này có khả năng gây mùi nên có thể sẽ gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư trong phạm vi dự án. Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều và hệ thống thoát nước của khu vực được thiết kế là cống kín nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

❖ **Khí thải từ quá trình sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật**

Trên thực tế, khi phun thuốc hoặc bón phân chăm sóc cây xanh, thậm chí sẽ xảy ra các quá trình phân tán các hóa chất và phân bón: thấm vào cỏ, bay vào không khí, cuốn theo nước mưa chảy tràn trên bề mặt, thấm xuống đất và thấm xuống nước ngầm...

Theo kinh nghiệm của các chuyên gia chăm sóc cây xanh, quá trình bón phân và phun thuốc phải theo đúng kỹ thuật, đúng thời điểm và đúng liều lượng nhằm tránh lãng phí, đạt hiệu quả cao. Tuy nhiên, trong trường hợp thời tiết bất thường, mưa xuất hiện trong thời gian vừa kết thúc quá trình phun thuốc hoặc bón phân thì hầu hết lượng phân bón và hóa chất chảy theo nước mưa xuống các sông suối, nguồn nước mặt tại khu vực.

Quá trình bón phân cho cây và cỏ không những ảnh hưởng đến môi trường đất mà còn ảnh hưởng đến chất lượng nước tại khu vực. Lượng phân bón nếu không được sử dụng đúng theo nhu cầu sẽ tích tụ trong đất gây ô nhiễm môi trường đất, và cũng từ đây các hợp chất này sẽ bị rửa trôi xuống tầng thấp hơn gây ô nhiễm nguồn nước ngầm. Lượng phân dư thừa trên mặt sẽ theo nước mưa chảy vào nguồn tiếp nhận, dẫn đến sự suy giảm chất lượng nước và ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh. Do đó để bảo vệ nguồn nước và hệ sinh thái thủy sinh, dự án sẽ có chế độ bón phân hợp lý bảo đảm đúng theo nhu cầu, bảo đảm sự cân bằng các dưỡng chất trong đất.

Tuy nhiên, trong phạm vi dự án thì việc chăm sóc cây xanh và thậm chí cỏ cũng không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường vì chủ yếu trồng các loại cây phù hợp với khí hậu tại chỗ, cho nên việc chăm sóc sẽ dễ dàng hơn, hạn chế sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong quá trình chăm sóc.

❖ **Khí thải từ máy phát điện**

Máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động khi mạng lưới điện của khu vực gặp sự cố mất điện. Nhiên liệu được sử dụng cho máy phát điện là dầu DO. Để tính toán mức độ ô nhiễm của máy phát điện, có thể sử dụng hệ số ô nhiễm như sau:

- Số lượng: 3 máy
- Đặc tính sử dụng của máy phát điện:
 - + Công suất: 585 kVA/máy;
 - + Nhiên liệu sử dụng: DO;
 - + Định mức tiêu thụ dầu: 85,2 lít/h/máy (tải 100%);
 - + Hàm lượng lưu huỳnh: $S = 0,05\%$;
 - + Tỷ trọng dầu: $\rho = 0,85 \text{ kg/lít}$.

Lượng dầu Diesel sử dụng trung bình 1 giờ cho 2 máy phát điện hoạt động cùng lúc là:

$$85,2 \text{ lít/giờ} \times 0,85 \text{ kg/lít} \times 3 \text{ máy} \approx 218 \text{ kg/giờ}$$

1 kg dầu Diesel khi đốt cháy trong điều kiện bình thường sẽ tạo ra 22 m³ khí thải. Như vậy, lưu lượng khí thải ra trong 1 giờ khi vận hành máy phát điện là:

$$Q = 218 \text{ kg/h} \times 22 \text{ m}^3/\text{kg} = 4.796 \text{ m}^3/\text{h}$$

Theo Đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO, hệ số tải lượng ô nhiễm khi đốt dầu Diesel cho máy phát điện được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 27: Hệ số tải lượng ô nhiễm của máy phát điện khi sử dụng dầu DO

STT	Thông số	Hệ số tải lượng ô nhiễm dầu DO kg/tấn nhiên liệu
1	Bụi	0,71
2	SO ₂	20S
3	NO _x	9,62
4	CO	2,19

Nguồn: Đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO 1993

Tải lượng và nồng độ các chất khí phát sinh do đốt dầu Diesel thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 28: Tải lượng và nồng độ các chất khí ô nhiễm khi đốt dầu DO

STT	Thông số	Tải lượng (kg/giờ)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B; Kp=1; Kv=0,6 (mg/Nm ³)
1	Bụi	0,15	32	120
2	SO ₂	0,22	45	300
3	NO _x	2,09	437	510
4	CO	0,48	100	600

Nhận xét:

Dựa vào nồng độ tính toán được cho thấy: các chỉ tiêu khí như bụi, SO₂, NO_x, CO từ quá trình vận hành máy phát điện có sử dụng dầu Diesel đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Chủ đầu tư sẽ bố trí ống thoát và tản nhiệt tại vị trí phù hợp để hạn chế tác động của khí thải máy phát đến người dân.

3.2.1.2. Các nguồn phát sinh nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt:

Nguồn phát sinh: nước thải sinh hoạt của các hộ dân và hoạt động của nhân viên làm việc và khách vắng lai tại khu trung tâm thương mại dịch vụ,...

Lưu lượng nước thải được tính toán dựa vào lưu lượng nước cấp cho các nhu cầu sử dụng nước của dự án. Lưu lượng nước thải chảy vào hệ thống thoát nước được tính bằng 100% lưu lượng nước cấp.

Bảng 3. 29: Lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án

STT	Đối tượng dùng nước	Nhu cầu tiêu thụ (m ³ /ngày)	Nước thải (m ³ /ngày)
1	Nước sinh hoạt	879	879
2	Nước công trình thương mại	27	27
3	Nước công trình cộng đồng	5	5
4	Nước công trình giáo dục	18	18
5	Nước khách vắng lai	176	176
6	Nước cho trạm xử lý nước thải	8	8
	Tổng		1.112

Nước thải vệ sinh tại phòng tập kết rác: 01 m³/01 lần vệ sinh (vệ sinh 01 lần/tuần), thành phần ô nhiễm chủ yếu là cặn rắn hữu cơ bám trên thành thùng và sàn nhà còn sót lại khi thu gom.

Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất của khu dự án là 1.112+ 01 = 1.113 m³/ngày đêm.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu bị ô nhiễm về mặt hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh, cặn lơ lửng...được thể hiện qua các chỉ tiêu: pH, TSS, BOD₅, Amoni, Nitrat, Photphat, Coliforms. Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải được tính như sau.

Bảng 3. 30: Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động

STT	Thông số	Nồng độ (mg/L)*	Tải lượng (kg/ngày)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A, K=1,0)
1	BOD ₅	250	278	30
2	COD	500	557	50
4	Amoni	40	45	10
5	Tổng phốt pho	8	9	-
6	TSS	720	801	100

(*) Nguồn: Giáo trình Công nghệ xử lý nước thải, Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, 2002

Nhận xét:

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT (A) có thể thấy rằng, khi nước thải chưa qua xử lý thì các chỉ tiêu ô nhiễm vượt rất nhiều lần so với quy chuẩn cho phép. Đây là nguồn phát sinh liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Do đó, chủ đầu tư sẽ có biện pháp xử lý thích hợp.

❖ **Nước rửa ngược bình lọc cát**

Nước từ hồ bơi được thu gom xử lý tuần hoàn bằng hệ thống xử lý và châm hóa chất tự động. Hệ thống sẽ tiến hành kiểm tra được nồng độ các chất có trong nước thường xuyên và sẽ bổ sung hóa chất vào nước nếu như có hiện tượng mất cân bằng. Sử dụng phương pháp này đảm bảo hồ bơi được đảm bảo các chất trong nước vừa đảm bảo sức khỏe không gây các bệnh cho da và mắt đồng thời tiết kiệm được lượng nước cấp cho hồ bơi. Do đó, nước của hồ bơi luôn được giữ lượng Clo với nồng độ pH hợp lý. Clo luôn được giữ ít nhất ở mức 1,0 ppm để đảm bảo đạt hiệu quả trong việc diệt tảo và những vi khuẩn có hại. Độ pH của hồ bơi luôn giữ từ 7,2 đến 7,6. Hằng ngày, hồ bơi cũng được vệ sinh bề mặt thành và gạt với rác mặt hồ. Do đó, không cần phải thay toàn bộ nước hồ bơi.

Dự án còn phát sinh một lượng nhỏ nước thải từ quá trình rửa ngược bình lọc cát nước hồ bơi. Bình lọc cát nước hồ bơi sau thời gian sử dụng sẽ được vệ sinh rửa ngược. Tùy thuộc vào quá trình sử dụng, khi thấy áp suất trên các đồng hồ đo áp lực lắp trên các bình lọc tăng đến một mức quy định từ nhà sản xuất (khoảng $1,3 \text{ kg/cm}^2$) thì tiến hành rửa ngược các bình lọc, trung bình 1 lần/tuần. Lượng nước sử dụng cho rửa ngược khoảng $10 \text{ m}^3/\text{lần}$ vệ sinh, loại nước thải này chủ yếu chứa lượng nhỏ cặn bẩn và hàm lượng clo dư, không ô nhiễm hữu cơ.

Bảng 3. 31: Tổng lưu lượng nước thải của dự án

STT	Đối tượng dùng nước	Nhu cầu tiêu thụ ($\text{m}^3/\text{ngày}$)	Nước thải ($\text{m}^3/\text{ngày}$)
1	Nước sinh hoạt	879	879
2	Nước công trình thương mại	27	27
3	Nước công trình cộng đồng	5	5
4	Nước công trình giáo dục	18	18
5	Nước khách vãng lai	176	176
6	Nước cho trạm xử lý nước thải	8	8
7	Nước thải vệ sinh phòng tập kết rác	-	1
8	Nước rửa ngược bình lọc cát hồ bơi	-	10
	Tổng		1.123

3.2.1.3. Các nguồn phát sinh chất thải rắn

❖ Chất thải rắn thông thường

Với hoạt động của dự án, chất thải rắn thông thường bao gồm rác thải sinh hoạt từ hoạt động của các hộ dân, hoạt động của nhân viên làm việc và khách vãng lai tại khu trung tâm thương mại dịch vụ,... và rác thải công cộng, rác đường phố.

Rác thải phát sinh từ các hộ gia đình như thực phẩm thừa, giấy, carton, plastics, gỗ, lá cây, cành que, thủy tinh, can thiếc, nhôm, các kim loại khác, đồ điện tử gia dụng,... Với tỷ lệ thu gom 100%, lượng rác thải sinh hoạt được ước tính như sau: $0,65 \text{ kg/người/ngày} \times 2.929 \text{ người} \approx 1.904 \text{ kg/ngày} \approx 2 \text{ tấn/ngày}$.

Rác thải khu thương mại dịch vụ được ước tính là: $0,3 \text{ kg/m}^2 \text{ sàn/ngày} \times 4.494 \text{ m}^2 \approx 1.348 \text{ kg/ngày} \approx 1,4 \text{ tấn/ngày}$.

Rác thải công cộng: $(2.929 \times 0,2) \text{ người} \times 0,3 \text{ kg/người/ngày} \approx 176 \text{ kg/ngày} \approx 0,2 \text{ tấn/ngày}$.

Tổng khối lượng rác thải khu vực thiết kế: 3,6 tấn/ngày

Thành phần chủ yếu của rác sinh hoạt phát sinh từ dự án như bảng sau:

Bảng 3. 32: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thành phần	Tỷ lệ khối lượng (%)	
		Hộ gia đình	Khu trung tâm thương mại
1	Rác thực phẩm	61 – 96	20,2 – 100
2	Vỏ sò, ốc, cua	0	0 – 10,1
3	Tre, rơm rạ	0	0 – 7,6
4	Giấy	1,0 – 19,7	0 – 11,4
5	Carton	0 – 4,6	0 – 4,9
6	Nilông	0 – 36,6	0 – 6,5
7	Nhựa	0 – 10,8	0 – 4,3
8	Vải	0 – 14,2	0 – 51,5
9	Da	0	0 – 1,6
10	Gỗ	0 – 7,2	0 – 5,3
11	Cao su mềm	0	0 – 5,6
12	Cao su cứng	0 – 2,8	0 – 4,2
13	Thủy tinh	0 – 25,0	0 – 4,9
14	Lon đồ hộp	0 – 10,2	0 – 2,1
15	Kim loại màu	0 – 3,3	0 – 5,9

STT	Thành phần	Tỷ lệ khối lượng (%)	
		Hộ gia đình	Khu trung tâm thương mại
16	Sành sứ	0 – 10,5	0 – 1,5
17	Xà bần	0 – 9,3	0 - 4,0
18	Tro	0	0 – 2,3
19	Styrofoam	0 – 1,3	0 – 6,3
20	Dược phẩm thải bỏ không chứa thành phần nguy hại	0	0

Nguồn: Trung tâm Công nghệ và Quản lý Môi trường - CENTEMA, 2002

Từ bảng trên cho thấy, các chất thải rắn loại này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy và phát sinh với khối lượng khá lớn. Các loại chất thải này đều là chất hữu cơ, nếu như không có biện pháp thu gom thì đây là môi trường thuận lợi để các vật mang mầm bệnh sinh sôi, phát triển như: ruồi, muỗi, chuột, gián,..., làm mất vệ sinh và mỹ quan đô thị, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiếp xúc trực tiếp với nguồn ô nhiễm này cũng như gián tiếp ảnh hưởng đến người dân sinh sống trong khu đô thị - dịch vụ. Ngoài ra, nếu không được bảo quản tốt, nước mưa chảy tràn qua khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt cuốn theo các chất ô nhiễm thấm vào đất làm ảnh hưởng đến môi trường đất, nước ngầm hay theo nước mưa chảy tràn vào các nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Hơn nữa, quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong rác từ khu vực lưu trữ sẽ còn sinh ra mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực. Biện pháp thu gom xử lý sẽ được trình bày chi tiết trong phần sau.

❖ **Chất thải nguy hại**

Hoạt động của các hộ dân và hoạt động của nhân viên làm việc và khách vãng lai tại khu trung tâm thương mại dịch vụ cũng tạo ra một số các chất thải nguy hại như: ắc quy, pin hết hạn sử dụng, hộp sơn, keo, hộp mực in, ...

Với quy mô dân số 2.929 người, 1.490 căn hộ thì lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình dự án đi vào hoạt động khoảng 447 kg/tháng tương đương khoảng 5.364 kg/năm (theo báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2011, mỗi hộ gia đình trung bình phát sinh 0,3 kg CTNH/tháng).

Tham khảo thành phần phát sinh chất thải nguy hại của dự án nhà ở tương tự trong khu vực (Khu nhà ở cao cấp Đỗ Gia), báo cáo ước tính thành phần các loại chất thải rắn nguy hại như sau.

Bảng 3. 33: Dự báo thành phần, khối lượng CTNH phát sinh tại dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng trung bình (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải.	Rắn	696
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại (Bình xịt côn trùng, bình xịt phòng,).	Rắn	3.990
3	Pin thải, ắc quy, các thiết bị, linh kiện điện tử hư.	Rắn	14
4	Bao bì nhựa dính thành phần CTNH.	Rắn	6
5	Bao bì mềm dính thành phần CTNH.	Rắn	286
6	Hộp mực in thải.	Rắn	262
7	Giẻ lau dính dầu nhớt, dính thành phần CTNH.	Rắn	110
Tổng			5.364

3.2.1.4. Các tác động không liên quan đến chất thải

❖ Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn được xác định dựa theo TCXDVN 51-2008:

$$Q = q \times C \times F (1) = Q1 + Q2 + Q3$$

Trong đó:

Q1: nước mưa chảy tràn trên diện tích xây dựng công trình

Q2: nước mưa chảy tràn trên mặt đường giao thông

Q3: nước mưa chảy tràn trên mặt cỏ, vườn, công viên

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy. Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P. P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán được xác định theo bảng 3-2 của TCXDVN 51-2008 → chọn P = 5 năm → theo bảng 3-4 của TCXDVN 51-2008 chọn C1 = 0,8 (mái nhà, mặt phủ bê tông), C2 = 0,77 (mặt đường), C3 = 0,34 (bề mặt dự án chủ yếu là cây cỏ bụi, độ dốc nhỏ 1-2%).

F: Diện tích lưu vực, F1= 8.995,5 m² = 0,9 ha, F2 = 6.122,3 m² = 0,6 ha, F3 = 3.998,0 m² = 0,4 ha.

Cường độ mưa được tính toán như sau: $q = A(1+C \cdot \lg P)/(t+b)^n$

A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo bảng PL2-1 của TCXDVN 51-2008, (đối với khu vực tỉnh Bình Dương, chọn $A=11650$; $C=0,58$; $b=32$; $n=0,95$ tương ứng với hệ số của thành phố Hồ Chí Minh);

t: thời gian dòng chảy mưa tính toán (phút). Khu vực Bình Dương, thời gian mưa lớn nhất $t = 120$ phút (trong khu vực có hệ thống thoát nước mưa)

Thay vào ta có: $q = 11650(1+0,58 \cdot \lg 5)/(120+32)^{0,95} = 138,48 \text{ l/s.ha}$;

Thay số liệu vào công thức, tính được:

- Lượng nước mưa chảy tràn trên đất xây dựng công trình: $Q1 = 100 \text{ l/s}$.
- Lượng nước mưa chảy tràn trên đất giao thông: $Q2 = 64 \text{ l/s}$.
- Lượng nước mưa chảy tràn trên đất cây xanh cảnh quan: $Q3 = 19 \text{ l/s}$.
- Tổng lượng nước mưa chảy tràn: $Q = Q1 + Q2 + Q3 = 183 \text{ l/s}$.

Lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc chế độ khí hậu của khu vực. Nếu không được quản lý tốt, nước mưa có thể bị nhiễm dầu do chảy qua những khu vực chứa nhiên liệu, qua khu vực đậu xe... Nước mưa chảy tràn cuốn theo các tạp chất đất đá, cặn bẩn, dầu nhớt nhiên liệu sẽ gây ra tình trạng tắc nghẽn hệ thống thoát nước hiện hữu của khu vực, gây nên các vấn đề về an toàn vệ sinh và mỹ quan khu vực.

Trong các tháng mùa mưa, lượng nước mưa có thể sẽ cao hơn so với tính toán ở trên khi thời tiết cực đoan, xuất hiện những trận mưa có cường độ mưa lớn nhất, thời gian mưa lớn hơn trận mưa tính toán nên nếu không có hệ thống thu gom tốt, lượng nước mưa này sẽ gây ngập úng cục bộ là không tránh khỏi, ảnh hưởng đến vệ mỹ quan khu đô thị - dịch vụ; ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các hộ dân. Hơn nữa, nước mưa có thể cuốn theo CTR, cát, đá, ... gây tắc nghẽn đường cống, cản trở sự tiêu thoát nước. Nếu nước mưa bị nhiễm bẩn sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước mặt, nước ngầm, đất tại khu vực và các hệ sinh thái trong các thành phần môi trường này trên địa bàn dự án nếu không được quản lý tốt.

Đồng thời, do bề mặt sân bãi, đường nội bộ của khu vực dự án khi đi vào hoạt động sẽ được bê tông hóa một phần, do vậy khả năng tự thấm của nguồn nước mưa giảm đi, dẫn đến lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt lớn hơn so với khi dự án chưa đi vào hoạt động. Như vậy cho thấy, lưu lượng thoát nước mưa sau khi dự án đi vào hoạt động sẽ cao hơn khi dự án chưa đi vào hoạt động.

Tuy nhiên, khi đi vào hoạt động, nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom bằng hệ thống đường ống riêng tách biệt với hệ thống thu gom nước thải chạy song song hệ thống đường giao thông nội bộ.

Thông thường thì nước mưa khá sạch, hàm lượng các chất trong nước mưa được ước tính như sau:

Bảng 3. 34: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa giai đoạn vận hành

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)	Tải lượng (g/s)
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5	0,092 - 0,275
2	Tổng Phospho	0,004 - 0,03	0,001 - 0,005
3	COD	10 – 20	1,830 - 3,660
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50	5,490 - 9,150

Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ, 1993

So với các nguồn thải khác, nước mưa chảy tràn khá sạch. Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị thiết kế xây dựng để tính toán và thiết kế hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn cho toàn bộ khu đô thị - dịch vụ, đảm bảo tiêu thoát nước mưa hoàn toàn, không gây ngập úng, ảnh hưởng đến hoạt động của khu đô thị - dịch vụ.

❖ Tiếng ồn

Hoạt động sinh hoạt từ các hộ dân phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ các phương tiện giao thông ra vào khu đô thị - dịch vụ, các phương tiện giải trí. Theo kết quả đo đặc tiếng ồn tại các khu đô thị - dịch vụ tương tự nằm trong khoảng 59,6– 66,5 dBA, nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT. Do đó, nguồn tác động tác động này không đáng kể. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ đề xuất giải pháp để hạn chế nguồn tác động này.

❖ Xung đột, mâu thuẫn và an ninh trật tự

Việc tập trung đông dân cư mà phần lớn dân cư đến từ các nơi khác nhau nên sẽ có các tập quán và cách sống khác nhau, từ đó sẽ phát sinh những mâu thuẫn giữa các hộ dân trong khu dự án và với dân cư địa phương. Các mâu thuẫn có thể dẫn đến các tranh cãi, ẩu đả làm rối loạn trật tự tại khu dự án và tại địa phương, ảnh hưởng đến sinh hoạt thường ngày của các hộ dân sinh sống tại khu vực. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để hạn chế các vấn đề mâu thuẫn xảy ra.

❖ Ngộ độc thực phẩm

Ngộ độc thực phẩm hay ngộ độc thức ăn, trúng thực là các biểu hiện bệnh lý như nôn ói, đau bụng, chóng mặt, ngất xỉu xuất hiện sau khi ăn, uống. Các nguyên nhân dẫn đến ngộ độc thực phẩm như sau:

- Ngộ độc do ký sinh trùng có thực phẩm như vi khuẩn; virus; nấm mốc và nấm men
- Ngộ độc do thức ăn bị biến chất, ôi thiu: thực phẩm lưu trữ không đúng cách hoặc thời gian dài sẽ sinh ra các chất độc, các chất này thường không bị phá hủy hay giảm khả năng gây độc khi được đun sôi.
- Ngộ độc do thực phẩm có sẵn các chất độc: Khi ăn phải các thực phẩm có sẵn chất độc rất có thể bị ngộ độc như cá nóc, cá cóc, mật cá trắm, nấm độc, khoai tây mọc mầm, một số loại quả đậu....hoặc kết hợp thực phẩm không phù hợp.

- Ngộ độc do nhiễm các chất hóa học: Do ô nhiễm kim loại nặng (thực phẩm được nuôi trồng, chế biến tại các khu vực mà nguồn nước, đất bị ô nhiễm các loại kim loại nặng); do dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y; do phụ gia thực phẩm; do các chất phóng xạ.

Trong khu chung cư, sự cố ngộ độc thực phẩm sẽ xảy ra ở các hộ gia đình. Người bị ngộ độc thực phẩm thường biểu hiện qua những triệu chứng lâm sàng như nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng....Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (có thể dẫn đến tử vong) mà còn khiến tinh thần con người mệt mỏi.

❖ **An toàn giao thông**

Việc tập trung số lượng lớn dân cư về sinh sống trong khu nhà ở sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường ĐX.065. Mật độ giao thông hiện hữu trên các tuyến đường này hiện tương đối thấp. Mặt khác theo quy hoạch, trong giai đoạn đến 2025, tuyến đường sẽ được mở rộng lộ giới 20 m, cách đường Mỹ Phước Tân Vạn chỉ khoảng 100 m nên rất thuận tiện cho giao thông. Giao thông khu vực có dạng gần như bàn cờ kết nối ra các tuyến đường lớn. Vì vậy, khả năng xảy ra ùn tắc giao thông được giảm thiểu đáng kể. Trong quá trình vận hành, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng với chính quyền địa phương lắp đặt biển báo giao thông và các biển chỉ dẫn khác nhằm giảm thiểu tai nạn giao thông cũng như giảm thiểu việc ùn tắc giao thông tại khu vực.

❖ **Sự cố về cháy nổ**

➤ *Sự cố cháy*

Tại khu ẩm thực, nhà hàng, cửa hàng kiot,... khả năng gây ra cháy là rất cao, do một số nguyên nhân sau:

- Cháy do bất cẩn trong quá trình nấu nướng của khu nhà hàng và ẩm thực;
- Cháy do chập mạch điện;
- Cháy do bén lửa từ nhang: tại khu ẩm thực, nhà hàng, cửa hàng kiot thường thắp nhang, thờ cúng. Do đó, khả năng gây cháy từ nguồn này rất lớn;
- Cháy do sơ ý từ những mẫu thuốc lá chưa dập hết lửa;
- Cháy do sét đánh.

➤ *Sự cố nổ*

Tương tự như sự cố về cháy, khả năng gây ra sự cố về nổ chủ yếu do nổ bình gas, chập điện... Khả năng cháy nổ bình gas tại các nhà hàng là rất cao.

Nhìn chung sự cố cháy nổ, hỏa hoạn là dạng sự cố không dự báo trước được. Sự cố gây cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người, tài sản và tác động về mặt tinh thần. Như vậy, chủ dự án cần áp dụng các biện pháp phòng chống cháy nổ nhằm hạn chế tối thiểu các rủi ro do sự cố cháy nổ gây ra trong suốt quá trình hoạt động.

❖ **Sự cố rò rỉ đường ống thoát nước**

Sự cố thường gặp ở hệ thống thoát nước của khu căn hộ là sự cố rò rỉ nước thải từ hệ thống thoát nước. Sự cố trên xảy ra nếu không có hướng khắc phục kịp thời thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải vào môi trường với nồng độ chưa đạt giới hạn tiêu chuẩn cho phép. Theo đó, chất lượng môi trường sẽ bị tác động bởi sự cố này.

❖ **Sự cố vỡ đường ống cấp nước**

Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ này là do đường ống cấp nước được lắp đặt không đúng quy phạm độ sâu lắp đặt hoặc độ bền và độ ổn định của đường ống không đảm bảo tiêu chuẩn. Khi sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt của người dân trong khu căn hộ và các khu chức năng như trường học, khu thương mại dịch vụ, phòng khám đa khoa gây thất thoát một lượng nước đáng kể làm mất vẻ mỹ quan của khu đô thị - dịch vụ.

❖ **Sự cố trạm xử lý nước thải**

Trạm xử lý nước thải của Khu căn hộ Phú Hưng có thể xảy ra các sự cố sau:

- Sự cố tràn đổ hóa chất: khi hóa chất sử dụng cho hệ thống bị tràn, đổ ra môi trường xung quanh, gây ô nhiễm môi trường;

- Sự cố bùn sinh học: khi bể chứa bùn bị nứt, bể hoặc chảy tràn ra môi trường do dung tích bể chứa không đủ đáp ứng lượng bùn thải bỏ;

- Sự cố cúp điện: Khi bị cúp điện mọi máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải bị ngừng trệ, toàn hệ thống bị ngưng lại không xử lý liên tục được;

- Sự cố máy móc bị hư hỏng: Khi xảy ra sự cố máy móc bị hư hỏng toàn hệ thống bị ngưng lại không xử lý liên tục được;

- Sự cố đường ống bị rò rỉ, bể đường ống do sử dụng lâu ngày, không được bảo trì, bảo dưỡng tốt có khả năng gây ra tình trạng rò rỉ hoặc bị bể đường ống.

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 nguồn phát sinh khí thải và bụi

❖ **Đối với bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông**

Toàn bộ đường giao thông nội bộ, khuôn viên của dự án sẽ được trải nhựa nóng, đổ bê tông nên sẽ giảm thiểu được việc lôi cuốn bụi từ mặt đất.

Tiến hành trồng các loại cây xanh thích hợp dọc các tuyến đường nội bộ, khu công viên, khuôn viên của khu dự án nhằm tạo cảnh quan khu vực đồng thời cải thiện môi trường không khí xung quanh. Cây xanh sẽ được chăm sóc và tưới định kỳ mỗi ngày.

Phương tiện giao thông ra vào khu dự án sẽ được yêu cầu giảm tốc độ, tắt máy tại các vị trí cần thiết.

❖ **Đối với bụi và khí thải từ hoạt động nấu nướng**

Nhiên liệu sử dụng cho hoạt động nấu nướng chủ yếu là gas và điện. Đây là hai loại nhiên liệu và nguồn năng lượng sạch, phát sinh ít các chất ô nhiễm không khí.

Chủ đầu tư sẽ chú trọng thiết kế tòa nhà thông thoáng, bố trí các cửa thông gió phù hợp và lắp đặt hệ thống, thiết bị lưu thông khí để đảm bảo môi trường không khí của khu căn hộ được thoải mái, an toàn. Bên cạnh đó diện tích cây xanh được trồng trong khu dự án sẽ hấp phụ và giảm thiểu một phần các chất ô nhiễm có thể phát sinh từ hoạt động này. Cây xanh sẽ điều hòa vi khí hậu, làm mát không khí trong khu vực.

❖ **Đối với mùi phát sinh từ hệ thống thoát nước, bể tự hoại**

Thiết kế hệ thống thu gom kín.

Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắt đường ống.

Định kỳ 2 lần/năm, tiến hành nạo vét bùn cặn trên toàn bộ hệ thống hồ ga và thoát nước để hạn chế hiện tượng tích tụ bùn cặn, vừa hạn chế mùi hôi và đảm bảo thoát nước tốt.

Định kỳ 6 tháng/lần, hút bùn tại hầm tự hoại.

❖ **Đối với mùi phát sinh từ phòng tập kết rác và phòng chứa rác tại các tầng**

Rác thải sinh hoạt được thu gom hàng ngày tránh sự phân hủy và phát sinh mùi hôi bên trong và khu vực xung quanh dự án.

Thùng rác và khu vực lưu chứa rác thải được vệ sinh định kỳ, tránh gây mùi hôi.

Các thùng chứa được đậy kín.

Tại các phòng chứa rác của mỗi tầng, khu vực tập trung rác thải thường xuyên được quét dọn sạch sẽ, tránh vương vãi.

Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom hàng ngày, đúng thời gian tránh tình trạng phân hủy.

❖ **Đối với không khí tầng hầm**

Đối với tầng hầm, Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp như sau:

- Thiết kế hệ thống thông gió theo đúng tiêu chuẩn và trang bị các thiết bị tốt, bảo trì bảo dưỡng thường xuyên hệ thống thông gió tầng hầm;

- Hầm tự hoại và các hồ ga trong khu vực tầng hầm được trang bị hệ thống nắp kín với các ống thông khí dẫn lên trên mặt đất và bố trí tại các khu vực phù hợp;

Thường xuyên vệ sinh khu vực tầng hầm để hạn chế phát sinh bụi trong quá trình hoạt động giao thông diễn ra.

Tại tầng hầm bố trí 10 quạt hút và 10 quạt cấp gió, tốc độ trao đổi khí là 90.000 m³/s, đảm bảo thông khí cho khu vực tầng hầm, cụ thể:

- Gió tươi được lấy vào tầng hầm nhờ các quạt cấp gió tươi thông qua kênh gió xuyên tầng từ tầng 1 đi xuống tầng hầm;
- Gió thải từ tầng hầm được quạt hút gió thải đẩy vào gen thải ra ngoài tầng 1;
- Tại mỗi tầng hầm được bố trí cảm biến khí CO mục đích kiểm soát nồng độ CO trong không khí. Nồng độ CO sẽ điều chỉnh chế độ hoạt động của quạt. Chế độ hoạt động của quạt như sau: khi nồng độ CO nhỏ hơn hoặc bằng 25 ppm các quạt đều tắt, khi nồng độ CO lớn hơn 25 ppm thì các quạt chạy tốc độ thấp và khi có cháy các quạt chạy tốc độ cao để hút khói của tầng hầm;

Các quạt hút khói kể cả động cơ sẽ có thể hoạt động được có hiệu quả tại 250°C trong 2 giờ và được nối với nguồn điện máy phát dự phòng. Dây cấp nguồn là dây chống cháy ít nhất 2 giờ

❖ Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Trong trường hợp xảy ra tình trạng mất điện trong khu vực dự án, Chủ đầu tư đã bố trí 03 máy phát điện dự phòng để chủ động nguồn điện khi có sự cố. Các máy phát điện sẽ tự động chạy khi nguồn điện chính bị mất thông qua bộ chuyển đổi tự động. Khi có điện lưới trở lại và ổn định, bộ chuyển đổi này cũng sẽ tự động chuyển phụ tải của tòa nhà sang dùng điện lưới. Công suất mỗi máy phát điện là 585 kVA, máy chỉ hoạt động trong thời điểm mất điện nên thời gian hoạt động rất ngắn, tổng thời gian hoạt động trong tháng không nhiều khoảng 24 giờ/tháng, nên chủ đầu tư cam kết sẽ sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05% trọng lượng để nồng độ SO₂ thoát ra ở ống khói đạt QCVN 19:2009 /BTNMT (cột B). Máy phát điện được đặt ở phòng máy phát điện tầng hầm 1.

Hơi nóng phát ra bởi máy phát điện cần phải được xử lý. Do đó, cần thiết phải lắp đặt một hệ thống ống xả đủ để thoát hơi nóng, bảo vệ máy. Bên cạnh đó, phần ống xả phải được thiết kế tính toán hợp lý để tránh gây ô nhiễm môi trường và người dân khu vực. Công ty thực hiện lắp đặt ống xả hơi nóng như sau:

- Ống xả hơi nóng thường được làm bằng thép;
- Ống xả hơi nóng gắn liền với động cơ bằng cách sử dụng kết nối mềm, để giảm thiểu rung động và ngăn ngừa thiệt hại cho hệ thống ống xả của máy phát điện. Và được kết nối vào hệ thống thông gió riêng thoát ra miệng gió đặt trên tầng 1;
- Vị trí thoát, chiều cao của ống xả hơi nóng tại các máy phát điện: vị trí đặt ống xả hơi nóng là bên ngoài tòa nhà về phía Đông Nam. Chiều cao ống xả hơi nóng tính từ mặt đất 5 m, bên ngoài được lắp các louver gió để nhanh trao đổi nhiệt và đảm bảo an toàn cho người di chuyển xung quanh;
- Ống xả thông ra ngoài trời, khu vực khuôn viên cây xanh, đảm bảo hệ thống ống xả của máy phát điện không kết nối với bất kỳ thiết bị khác và xả vào nhà dân;
- Cửa hút khí mát và cửa thoát khí nóng bố trí cách xa nhau bảo đảm khí nóng không bị hút trở lại phòng máy;
- Kích thước phòng máy tại tầng hầm đảm bảo đủ để mở các cửa và tạo không gian thông thoáng cho việc sửa chữa và bảo trì máy sau này.

Thực hiện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động của máy phát điện như sau:

- Hệ thống máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng đặt máy phát điện và cách âm với môi trường xung quanh bằng cách trang bị các họng tiêu âm cho miệng cấp và hút gió, tiêu âm cho khu vực phòng máy. Ngoài ra, lắp đệm chống rung để giảm rung động từ đó cũng sẽ giảm ồn do va chạm;

- Bố trí máy phát điện trong phòng kín và được lắp đặt vật liệu tiêu âm để giảm độ ồn.

Chi tiết thiết kế các bộ phận giảm âm cho máy phát điện bao gồm:

- Phần cấp khí vào và giải nhiệt ra ngoài được lắp đặt bởi cửa tiêu âm cấp gió vào (2,0 x 1,5 x 0,9) m và 01 cửa tiêu âm thoát khí nóng (2,0 x 1,5 x 0,9) m;

- Vách cách âm: Có tác dụng cách ly tiếng động cơ với môi trường bên ngoài dưới mức (60 ÷ 65) Db ± 5% được gia công bởi các lớp vật liệu sau:

- + Lớp 1: Lớp kế tiếp là lớp đệm mút dày 8 mm;
- + Lớp 2: Lớp trong cùng là xốp hạt gà dày 50 mm;
- + Lớp 3: Lớp kế tiếp là lớp đệm mút dày 8 mm;
- + Lớp 4: Lớp kế tiếp là lớp bông thủy tinh dày 50mm;
- + Lớp 5: Lớp trong cùng là lớp tôn đục lỗ dày 0.4 mm lỗ 4 mm;

- Khung vách cách âm: Được làm bằng thép hộp (100x50x1,2) mm khoảng cách 2,0 m-2,5 m. được gia cường bởi các thanh V (40x40x2) hoặc nhôm hình khoảng cách giữa các thanh 1,0 m-1,5 m đảm bảo độ cứng vững và chống được chấn động của âm;

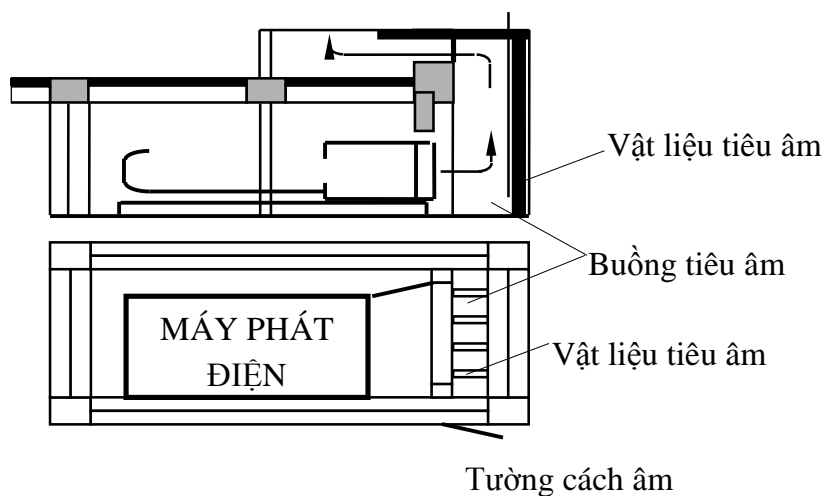
- Cửa tiêu âm gió vào, ra: Được gia công phù hợp với hiện trạng. đảm bảo được sự tiêu âm và lưu lượng gió vào ra cho máy hoạt động bình thường và được kết cấu như sau: Khung thép hộp (100x50x1,2) mm liên kết với cửa thoát khí và làm giá đỡ các tấm tiêu âm và lợp mái che, được gia cường bởi các thanh V (40x40x2) hoặc nhôm hình. Tấm tiêu âm gió vào ra được làm bằng khung thép (nhôm) để đặt 5 lớp tiêu âm như sau:

- + Lớp 1, Lớp trong cùng là lớp tôn đục lỗ dày 0,4 mm lỗ 4 m;
- + Lớp 2: Lớp tiếp theo là lớp bông thủy tinh dày 50 mm;
- + Lớp 3: Lớp kế tiếp là lớp đệm mút dày 8 mm;
- + Lớp 4: Lớp thứ 4 là lớp bông thủy tinh dày 50 mm;
- + Lớp 5: Lớp trong cùng là lớp tôn đục lỗ dày 0,4 mm lỗ 4 mm;

- Kê kích chân đế máy - Giảm chấn (nếu cần thiết): 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;

- Tất cả các loại vật liệu và hạng mục trên đều 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 được cách ly với môi trường bên ngoài;

- Kết cấu thép: Ống tiêu âm, ống khói, trần... được gia công tại Xưởng Nhà cung cấp dịch vụ và được lắp ghép định vị vào tường bê tông để lắp các lớp tiêu âm như trên;
- Phần cửa ra vào cũng được gia công như phần vách, cửa được làm kín bởi joint cao su;
- Các cửa phòng cách âm phải có khóa để tránh trường hợp người không phận sự vào.

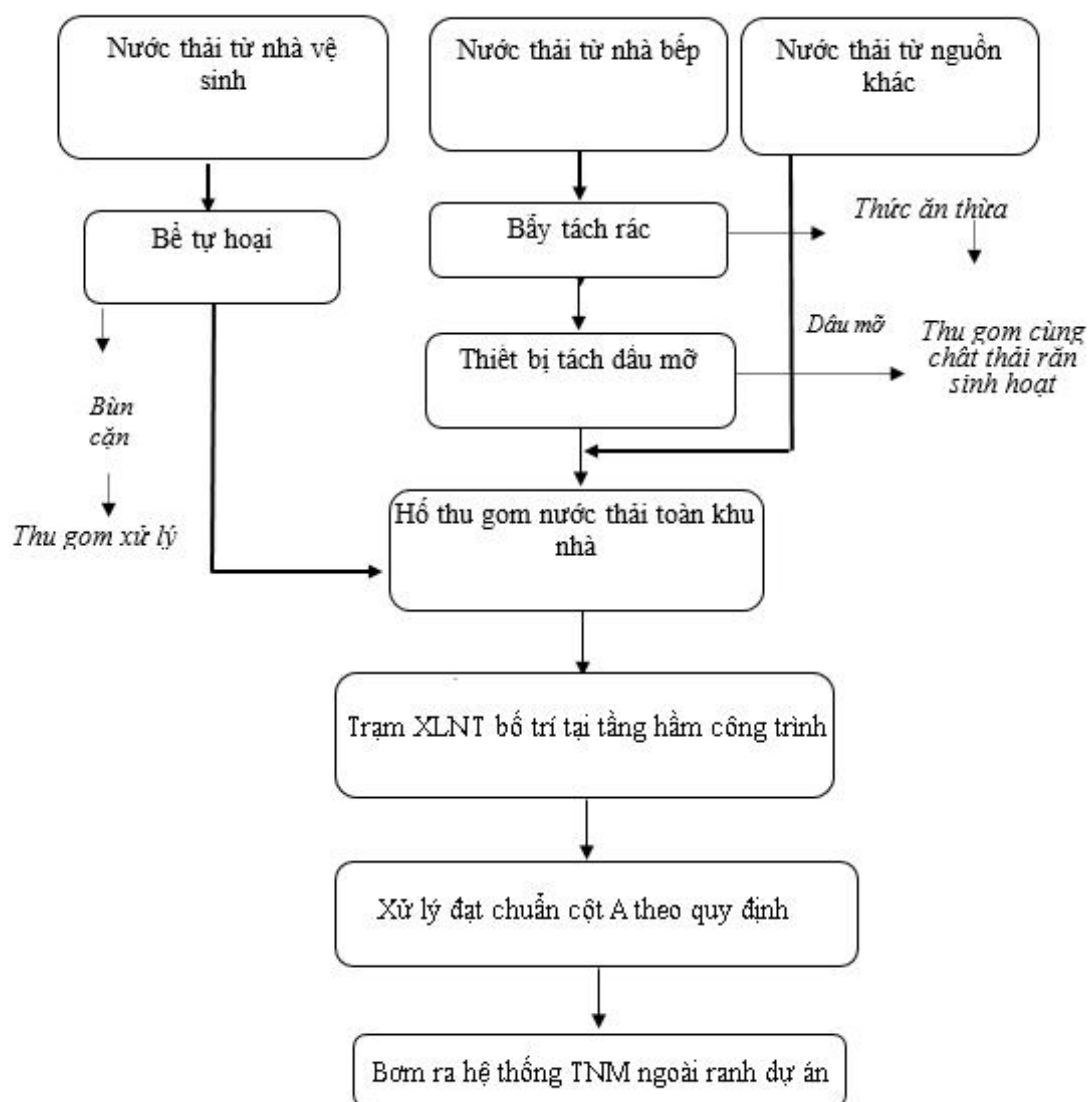


Hình 3. 4: Sơ đồ phòng cách âm máy phát điện

3.2.2.2. Các nguồn phát sinh nước thải

❖ Hệ thống thu gom nước thải

Nước thải được thu gom như sơ đồ dưới đây:



Hình 3. 5: Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải

Hệ thống thoát nước thải của khu quy hoạch được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

Công thoát nước thải sử dụng cống HDPE đường kính D200, cống bằng đường sử dụng HDPE 2 vách.

Độ dốc đối tối thiểu với công thoát nước thải 1/D. Độ sâu chôn cống tối thiểu đối với công thoát nước thải là 0,7 m.

Các tuyến cống được bố trí theo nguyên tắc tự chảy và đảm bảo thời gian nước chảy trong cống là nhanh nhất.

❖ Phương án thu gom nước thải

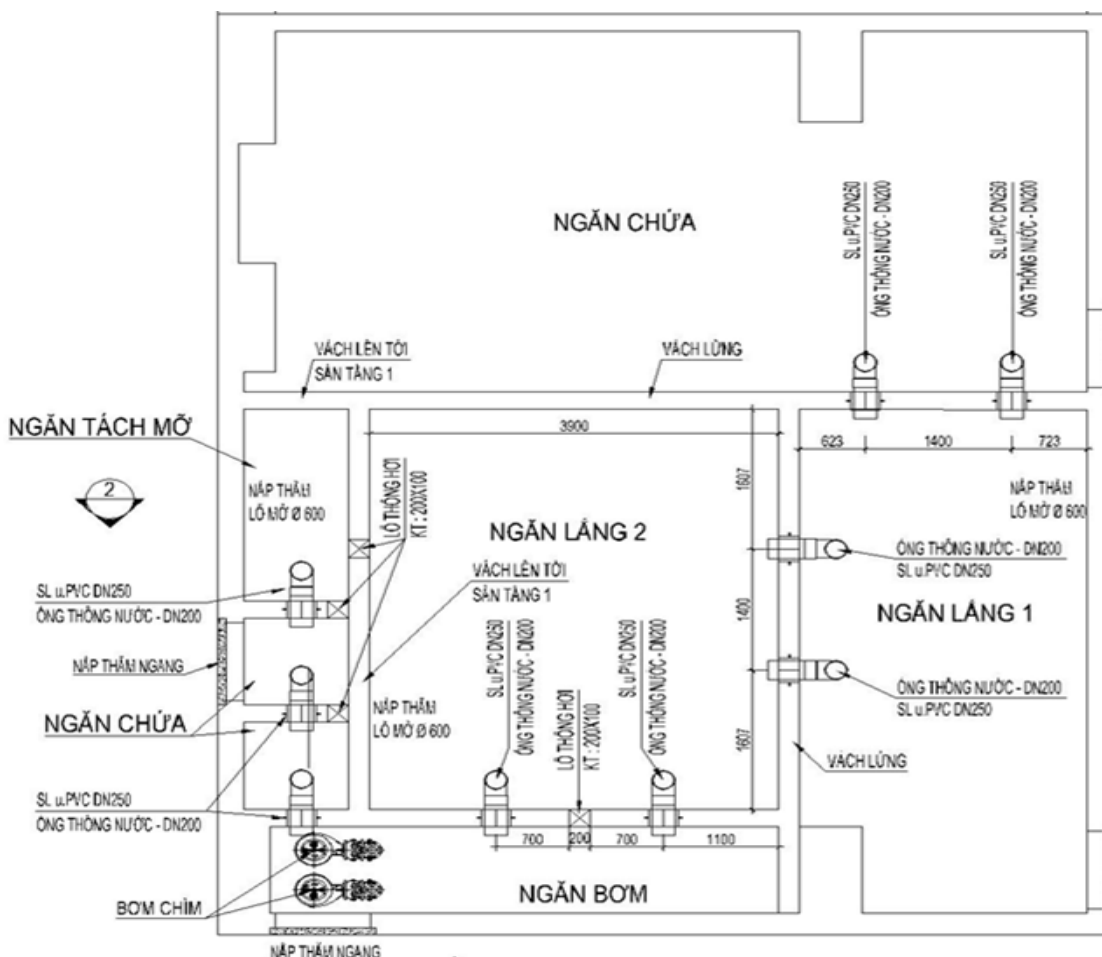
Hệ thống thoát nước thải sử dụng hai loại ống: một ống thu gom cho WC/bồn tiêu (nước thải đen) và một ống thu gom cho lavabo/máy giặt, nhà bếp (nước thải xám).

+ Nước thải đen (bồn cầu, bồn tiểu): được thu gom bằng đường ống PVC DN80 – DN200, của dự án được thu gom về bể tự hoại để lắng phần chất thải. Tại dự án bố trí 05 bể tự hoại đặt tại tầng hầm. Nước thải sau khi qua bể tự hoại sẽ được đầu nối vào ngăn bơm tại tầng hầm.

+ Nước thải xám (nấu ăn, tắm giặt,...) được thu gom về 2 ngăn tách dầu mỡ tại tầng hầm bằng đường ống PCV DN100 – DN250 để tách dầu mỡ, sau đó đầu nối vào ngăn bơm tại tầng hầm.

+ Nước thải khi vệ sinh phòng tập kết rác: nước thải được thu gom về ngăn bơm nước thải đặt tại tầng hầm.

+ Nước thải sau khi được tách dầu mỡ và nước thải từ bể tự hoại sẽ chảy về 2 ngăn bơm tại tầng hầm. Ngăn bơm được bố trí 2 máy bơm chìm/ngăn (hoạt động luân phiên), công suất bơm là 30 m³/giờ, bơm nước thải ra hố ga thoát nước trên đường nội bộ bằng đường ống HDPE DN100.



Hình 3. 6: Sơ đồ bố trí bể tự hoại và ngăn bơm

Đối với nước thải vệ sinh hồ bơi định kỳ 1 lần/tuần và nước thải vệ sinh phòng tập kết rác sẽ được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải xám của khối nhà trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của dự án.

Toàn bộ nước thải của khu vực dự án sẽ được đầu nối vào hệ thống cống HDPE D200. Sau đó, nước thải sẽ được đưa về trạm XLNT để tiếp tục được xử lý đạt QCVN cho phép trước khi thải ra môi trường theo đúng quy định.

Theo Bảng 6 - Giáo trình Các bảng tính toán thủy lực cống và và mương thoát nước của GS.TSKH Trần Hữu Uyển với kích thước cống D200, độ dốc 1/D và độ đầy chọn 0,8 thì lưu lượng có thể tiếp nhận 21,3 L/s. Do đó, lưu lượng nước thải của dự án là 1.113 m³/ngày.đêm tương đương với lưu lượng chảy là 12,9 L/s rất nhỏ. Vậy cống thu gom nước thải của dự án đủ khả năng thu gom nước thải phát sinh.

❖ Tính toán bể tự hoại

Tổng dung tích cần thiết của bể tự hoại được tính theo công thức:

$$V = V_{ur} + V_k$$

Trong đó:

- V_{ur} : dung tích ướt của bể tự hoại (m³);
- V_k : dung tích phần lưu không khí, tính từ mặt nước lên tấm đan nắp bể (m³).

Dung tích ướt của bể tự hoại được tính như sau:

$$V_{ur} = V_n + V_c$$

Trong đó:

- V_n : dung tích vùng lắng của bể tự hoại (m³). Theo tính toán, khi dự án đi vào hoạt động, lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất là 879 m³/ngày. Ước tính nước thải từ nhà vệ sinh chiếm 20% tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, bằng 20% x 879 m³/ngày ≈ 176 m³/ngày: $V_n = Q \times k_f = 176 \times 2,5 \approx 440 \text{ m}^3$.

- V_c : dung tích vùng chứa bùn cặn và váng nổi trong bể tự hoại (m³).

Dung tích vùng chứa bùn cặn và váng của bể tự hoại được tính như sau:

$$V_c = \frac{[aT(100 - W_1)bc]N}{(100 - W_2) \times 1000}$$

a, lượng cặn trung bình một người thải ra, $a = 0,7 \text{ L/người.ngày}$.

T: Thời gian giữa hai lần lấy cặn trung bình, phụ thuộc vào điều kiện đảm bảo cho cặn lên men hoàn toàn và điều kiện quản lý (lấy cặn), chọn $T = 183 \text{ ngày}$.

N: số người mà bể phục vụ tối đa, $N = 2.929 \text{ người}$.

W_1, W_2 : Độ ẩm của cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men. $W_1 = 95\%$, $W_2: 90\%$

b: Hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) $b = 0,7$

c: Hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng, dễ dàng, thông thường $c = 1,2$

Từ các thông số trên tính được thể tích cặn của bể tự hoại:

$$V_c = \frac{(0,7 \times 183 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2)}{(100 - 90) \times 1000} \times 2929 \approx 158 \text{ m}^3$$

Tổng thể tích tối thiểu của bể tự hoại:

$$V = 440 + 158 \approx 600 \text{ m}^3$$

Để đảm bảo khả năng lưu chứa, Chủ đầu tư bố trí 03 bể tự hoại như sau:

- Bể tự hoại tháp A1, A2: 360 m³;
- Bể tự hoại tháp A4, A5: 360 m³;
- Bể tự hoại tháp A3: 180 m³.

Quy trình hoạt động:

- Bể tự hoại 3 ngăn là công trình xử lý nước thải bậc một (xử lý sơ bộ) đồng thời thực hiện hai chức năng: lắng nước thải và lên men cặn lắng. Bể tự hoại có dạng hình chữ nhật hoặc hình tròn trên mặt bằng, xây dựng bằng gạch, bê tông cốt thép. Bể được chia thành 3 ngăn. Do phần lớn cặn lắng tập trung trong ngăn thứ nhất nên dung tích ngăn này chiếm 50 đến 75% dung tích toàn bể. Các ngăn thứ hai hoặc thứ ba của bể có dung tích bằng 25% đến 35% dung tích toàn bể;
- Các ngăn bể tự hoại được chia làm 2 phần: phần lắng nước thải và phần lên men cặn lắng. Nước thải sẽ được lắng cặn lớn tại ngăn 1 và ngăn 2. Sau đó sẽ được lọc lại tại ngăn lọc số 3 trước khi xả vào cống thu gom nước thải chung;
- Trên mạng lưới thoát nước thải bố trí các hố ga trung chuyển và lắng cặn, các hố ga dưới lòng đường làm bằng BTCT, hố ga trên vỉa hè làm bằng gạch xây có sơn chống thấm và nắp hố ga bằng BTCT, khoảng cách các hố ga khoảng 19 m;
- Thành phần tính chất nước thải sau bể tự hoại được thể hiện như sau:

Bảng 3. 35: Nồng độ chất ô nhiễm của nước thải trước và sau khi qua bể tự hoại

Thông số	Nồng độ trước khi qua bể tự hoại (mg/L)	Hiệu quả xử lý của bể tự hoại (%)	Nồng độ sau khi qua bể tự hoại (mg/L)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K = 1,0
Chất rắn lơ lửng	220	60 – 65%	83 – 167	50 mg/L
Amoni	220	20 – 40%	5 – 16	5 mg/L
BOD ₅	580	65 – 82,1	104 – 208	30
COD	1487	75 - 87	188 – 375	-

Nitơ tổng	46	11 - 55	21 – 42	-
-----------	----	---------	---------	---

Nguồn: Giáo trình xử lý nước thải –Hoàng Huệ

Ưu điểm của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và hiệu suất lắng tương đối cao. Để tạo điều kiện thuận lợi hơn trong quản lý và để hạn chế hàm lượng chất lơ lửng trôi theo nước cần chia bể làm 3 ngăn theo chiều dài và ngăn này thông với ngăn kia bởi các lỗ có đường kính 100 – 150 mm.

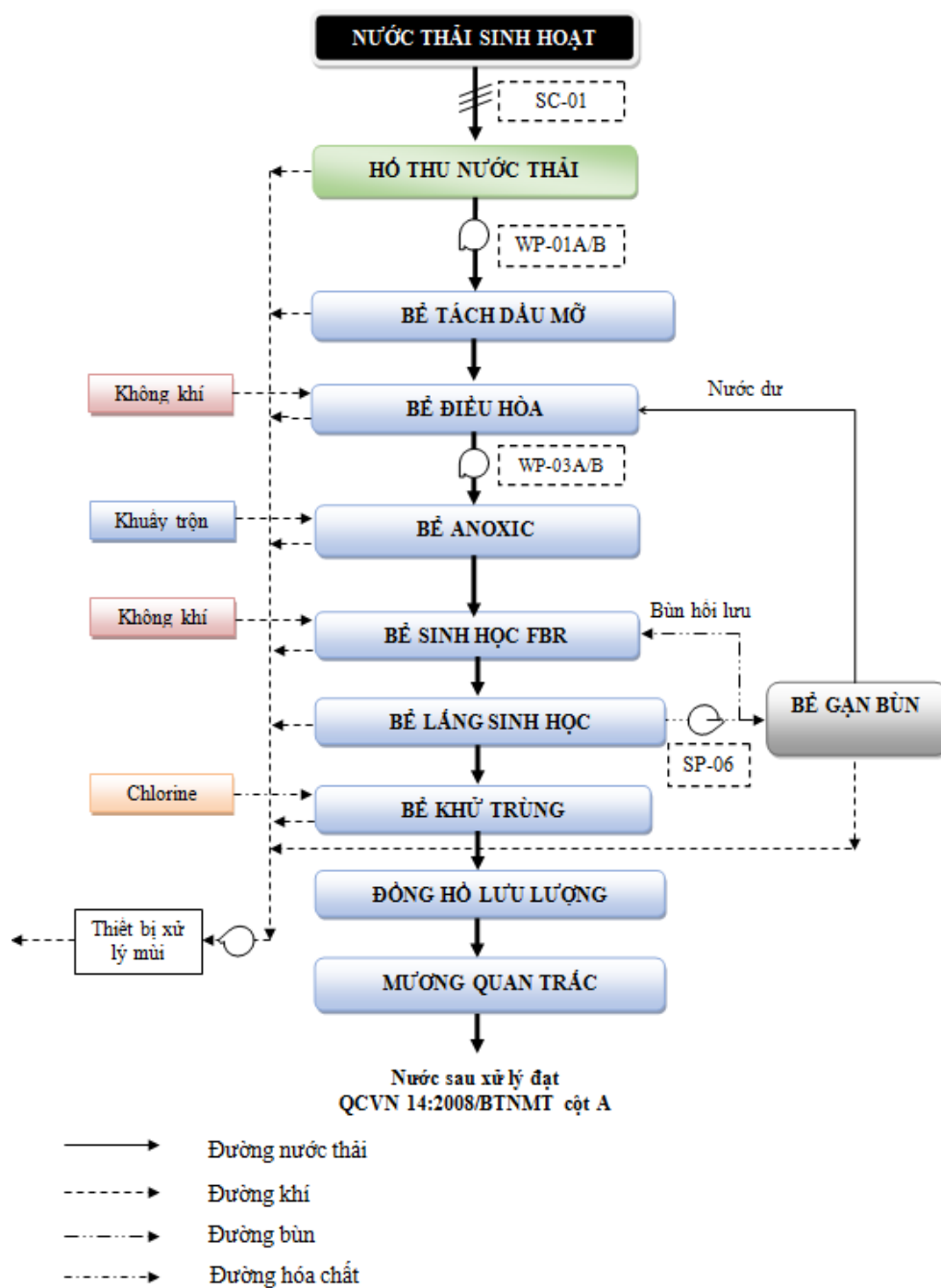
❖ **Trạm xử lý nước thải**

Quy mô trạm xử lý nước thải: diện tích 650 m², được xây dựng ngầm, giúp tiết kiệm không gian và tránh phát tán mùi hôi. Vị trí xây dựng tại phía Đông, dưới cống ra vào dự án. Hệ thống XLNT cách các hộ dân gần nhất trong bán kính 15 m, đảm bảo theo QCVN 01:2019/BXD).

Lượng nước thải phát sinh theo tính toán khoảng 1.123 m³/ngày.đêm. Nước thải phát sinh không đều. Chọn hệ số an toàn K = 1,2. Vì vậy chủ dự án chọn công suất thiết kế của trạm xử lý nước thải là 1.350 m³/ngày.đêm.

Công nghệ xử lý: chọn công nghệ xử lý của trạm xử lý nước thải xử lý sinh học.

Quy trình xử lý nước thải của trạm xử lý nước thải tập trung như sau:



Hình 3. 7: Sơ đồ quy trình xử lý nước thải của dự án

Thuyết minh quy trình xử lý:

+ Hồ thu nước thải: Nước thải khi phát sinh từ khu dân cư theo đường ống dẫn tự chảy về hồ thu gom. Tại hồ thu gom được lắp đặt lược rác, nước thải trước khi vào hồ thu sẽ đi qua thiết bị lược rác này. Tại đây, các cặn rắn như: túi nylon, rác... có kích thước lớn hơn 3 mm sẽ bị giữ lại. Sau đó, nước thải được các bơm WP-01A/B lắp đặt chìm bên trong bể

bơm cấp tập lên bể tách dầu mỡ. Chế độ hoạt động của bơm hoàn toàn tự động nhờ các phao mực nước được lắp đặt đồng bộ với bơm bên trong hố thu.

+ Bể tách dầu mỡ: Dầu mỡ sẽ nổi lên trên bề mặt nước, định kỳ được vớt ra ngoài để xử lý. Sau đó nước thải sẽ tự chảy sang bể điều hòa.

+ Bể điều hòa: Là nơi tiếp nhận toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt của khu dân cư sau khi đã được xử lý tại bể tách dầu mỡ, có nhiệm vụ ổn định các thành phần hữu cơ có trong nước thải, đồng thời đáp ứng được lưu lượng nước thải dồn dập xả về hệ thống những lúc cao điểm. Tại bể điều hòa máy thổi khí AB-05A/B sẽ cung cấp oxy liên tục ngăn chặn quá trình phân hủy kỵ khí có thể xảy ra gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Nước thải trong bể điều hòa được các bơm chìm WP-03A/B bơm luân phiên với lưu lượng ổn định sang bể sinh học thiếu khí Anoxic.

+ Bể sinh học: Nước thải từ bể điều hòa sẽ được các bơm nước thải WP-03A/B bơm sang bể anoxic với lưu lượng ổn định. Tại đây, dưới tác dụng của quá trình ức chế vi sinh trong điều kiện thiếu oxy làm quá trình khử Nitơ diễn ra nhanh chóng.

+ Bể sinh học hiếu khí FBR: Nước thải từ bể Anoxic sẽ chảy trọng trường sang bể sinh học hiếu khí FBR. Bể xử lý sinh học có chế độ hoạt động liên tục, xử lý chất bẩn hữu cơ có trong nước thải bằng vi sinh vật hiếu khí dính bám trên các giá thể được lắp cố định bên trong bể, đồng thời nhờ lượng dưỡng khí oxy được cung cấp từ ngoài vào qua các máy thổi khí AB-05A/B, các vi sinh vật hiếu khí này sẽ tiêu thụ các chất bẩn hữu cơ có trong nước thải và biến chúng thành CO_2 , H_2O , và một phần tạo thành tế bào vi sinh (sinh khối). Các sinh khối sẽ phát triển trên các giá thể vi sinh, và sau một thời gian hoạt động, các vi sinh già, chết sẽ được tách ra khỏi giá thể và theo dòng nước thải chảy sang bể lắng sinh học. Trong bể phản ứng sinh học FBR, các giá thể vi sinh được lắp đầy làm tăng bề mặt tiếp xúc của nước thải và vi sinh vật lên hàng vài chục lần nhờ cấu trúc của giá thể có diện tích riêng lên đến $120 \text{ m}^2/\text{m}^3$. Giá thể vi sinh cố định này tạo môi trường thuận lợi để vi sinh vật phát triển tốt.

+ Bể lắng bùn sinh học: Tại bể lắng bùn sinh học sẽ xảy ra quá trình tách bùn cặn (xác sinh vật) ra khỏi nước nhờ cơ chế lắng trọng trường. Phần bùn vi sinh sẽ lắng xuống đáy bể, phần nước trong bên trên sẽ tiếp tục chảy qua bể tiếp xúc khử trùng. Tại bể lắng có lắp đặt bơm bùn ly tâm trục ngang SP-06 để định kỳ bơm hút phần bùn dư dưới đáy bể về bể gạn bùn S-01/02/03, một phần bùn vi sinh được hồi lưu về bể sinh học hiếu khí FBR để duy trì hàm lượng vi sinh vật trong bể.

+ Bể khử trùng: Nước từ bể lắng tự chảy sang bể khử trùng. Tại đây, nhờ các bơm định lượng DP-07A/B mà dung dịch Javen được cung cấp liên tục vào bể để tiêu diệt hoàn toàn lượng vi sinh vật gây bệnh như Ecoli, Coliform... có trong nước thải trước khi tự chảy sang mạng quan trắc. Trên đường ống dẫn nước thải từ bể khử trùng đến mạng quan trắc có lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng FM-07 nhằm kiểm soát lưu lượng nước thải của hệ thống.

+ Mạng quan trắc: Mạng quan trắc được xây dựng để kiểm tra chất lượng nước sau xử lý trước khi xả thải ra môi trường. Đây cũng là nơi lấy mẫu để phân tích chất lượng nước

thải đã đạt yêu cầu xả thải hay chưa. Nước sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Đối với bùn thải dư từ bể thu bùn định kỳ sẽ được tách nước thành bùn khô, các bùn thải được đóng bao và chuyển giao cho đơn vị thu gom vận chuyển và xử lý (không lưu giữ).

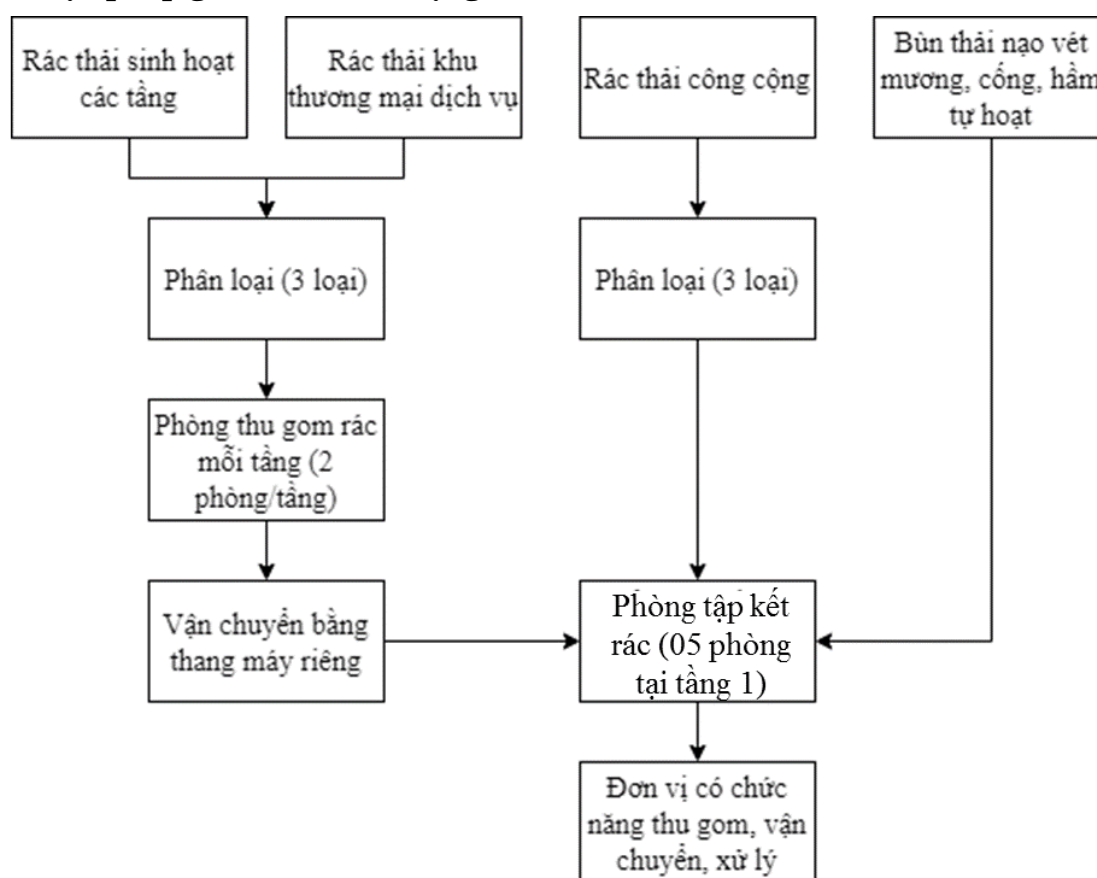
❖ Quan trắc tự động và công bố thông tin

Dự án không thuộc loại hình sản xuất kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với lưu lượng xả thải lớn trên 1.000 m³/ngày. Do đó, dự án sẽ tiến hành quan trắc nước thải tự động, liên tục và quan trắc nước thải định kỳ theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Chủ đầu tư sẽ lắp đặt và bố trí nhân sự giám sát việc quan trắc tự động khi dự án đi vào vận hành.

Các thông tin về hoạt động của trạm xử lý, kết quả giám sát môi trường sẽ được niêm yết công khai tại bảng thông báo của Khu căn hộ Phú Hưng theo đúng quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Chi tiết chương trình quan trắc và công bố thông tin sẽ được trình bày cụ thể trong chương 5.

3.2.2.3. Các nguồn phát sinh chất thải rắn

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn



Hình 3. 8: Sơ đồ thu gom chất thải rắn

❖ **Phân loại rác thải phát sinh**

Chất thải rắn từ các căn hộ, khu vực công cộng và khu thương mại, dịch vụ được phân loại tại nguồn thành 3 loại như sau:

- Chất thải thực phẩm: rau quả, vỏ trái cây, thức ăn dư thừa, xác phân động vật,...;
- Chất thải có khả năng tái chế và tái sử dụng: vỏ chai nhựa, lon nhôm, tạp chí, báo giấy, sách vở các loại,...;
- Chất thải còn lại: pin, ắc quy đã qua sử dụng, bóng đèn, vỏ chai đựng hóa chất độc hại, chất thải điện tử,....

❖ **Màu sắc và dung tích thùng chứa**

Chất thải sau khi phân loại được thải bỏ vào trong thùng chứa phù hợp với từng loại:

- Màu sắc: thùng chứa chất thải thực phẩm màu xanh lá cây, thùng chứa chất thải có khả năng tái chế tái sử dụng màu xanh dương và thùng chứa chất thải còn lại màu vàng;
- Logo: mỗi thùng chất thải đều được dán logo để nhận diện, kèm bảng hướng dẫn phân loại. Vị trí dán: trên nắp và thân thùng (nhìn trực diện). Các chữ có màu vàng và chiều cao tối thiểu 15 cm. Phía trước và sau thùng có dán decal phản quang màu vàng hình tam giác đều;
- Dung tích: 15 L/thùng (căn hộ, shophouse), 120 L/thùng (phòng chứa tại các tầng, phòng tập kết rác), 660 L/thùng (phòng tập kết rác), 520 L/thùng (công cộng).

❖ **Phương án thu gom**

Đối với các hộ gia đình:

- Mỗi căn hộ sẽ được Công ty trang bị 03 thùng chứa khác màu loại 15 L/thùng, kích thước 290 x 270 x 350 (mm) (01 thùng chứa chất thải hữu cơ màu xanh lá, 01 thùng chứa chất thải tái chế tái sử dụng màu xanh dương và 01 thùng chứa chất thải còn lại màu vàng);
- Tất cả các chất thải rắn đều phải được bỏ vào bịch đựng rác trước khi cho vào thùng;
- Người dân sẽ tự mang chất thải và cho vào thùng chứa chất thải tại mỗi tầng hằng ngày;
- Tại mỗi tầng bố trí 2 phòng chứa chất thải tại khu vực cầu thang, diện tích khoảng 4 m²/phòng. Mỗi phòng chứa bố trí 4 thùng chứa rác loại 120 L, kích thước 550 x 490 x 930 (mm);
- Hút mùi phòng rác: mỗi phòng rác của mỗi tầng đều gắn 01 miệng gió, gió thải được đưa ra ngoài theo hệ thống ống gió chính. Bờ các quạt hút đặt ở tầng mái của mỗi khối của tòa nhà;
- Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ sử dụng các thùng 660 L thu gom toàn bộ chất thải rắn tại các tầng chuyển xuống phòng tập kết rác bằng thang máy riêng. Thời gian thu gom 2 lần/ngày từ 5 giờ sáng và 1 giờ chiều, không trùng với thời gian sinh hoạt cao điểm của

người dân. Sau mỗi lần thu gom, nhân viên vệ sinh sẽ thực hiện vệ sinh thang máy và phòng chứa rác, phun khử mùi, thuốc diệt côn trùng.

Đối với các căn hộ shophouse và thương mại, dịch vụ:

- Mỗi đơn vị kinh doanh tự trang bị các thùng chứa rác theo hướng dẫn phân loại của Ban quản lý tòa nhà. Nhân viên của mỗi đơn vị kinh doanh sẽ mang chất thải đến các phòng chứa rác tại tầng mình kinh doanh. Tất cả các chất thải rắn đều phải được bỏ vào bịch đựng rác trước khi cho vào thùng;

- Tại hành lang các tầng thương mại, dịch vụ: chủ dự án sẽ bố trí các thùng rác 3 ngăn có nắp che chắn, kích thước 1220 x 480 x 900 (mm) thu chất thải hữu cơ, chất thải tái chế tái sử dụng và chất thải còn lại. Các thùng rác 3 ngăn sẽ được đặt tại góc của hành lang, có trang bị bịch đựng rác. Rác tại các thùng chứa được nhân viên vệ sinh của tòa nhà thu gom hàng ngày về phòng chứa rác tại mỗi tầng.

Đối với rác công viên công cộng: dọc các tuyến đường của công viên trong dự án cũng được bố trí thùng rác 3 ngăn có nắp che chắn, kích thước 1220 x 480 x 900 (mm), khoảng cách 30 m/thùng. Thùng rác được trang bị bịch chứa.

Đối với bùn thải: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Tần suất hút bùn là 6 tháng/lần.

❖ Phòng tập kết rác

Có 05 phòng tập kết rác được bố trí tại tầng 1 của mỗi tháp, diện tích 40 m²/phòng. Phòng tập kết rác có mặt bê tông, đảm bảo không bị thấm, có rãnh thu gom nước rỉ rác và hố ga thu gom nước dẫn về trạm xử lý nước thải.

Tại phòng tập kết rác được trang bị các thùng chứa loại 660 L/thùng. Thùng chứa chất thải hữu cơ màu xanh lá, thùng chứa chất thải tái chế tái sử dụng màu xanh dương, thùng chứa chất thải còn lại màu xám. Vị trí để từng loại thùng chứa rác được đánh dấu bằng vạch kẻ, bảng chỉ dẫn.

Mỗi ngày 1 lần phòng tập kết rác được phun thuốc chống côn trùng, phun chế phẩm vi sinh khử mùi.

Định kỳ 2 lần/tuần, khu vực phòng tập kết rác và các thùng chứa rác 660 L được vệ sinh bằng nước javel 12% và vôi xít, lượng nước thải phát sinh được thu gom đầu nối về trạm xử lý nước thải tập trung của dự án.

Các thùng chứa rác sẽ được vệ sinh khi cần thiết tại phòng tập kết rác.

Bảng 3. 36: Các phương tiện thu gom rác

STT	Loại thùng rác, kích thước	Số lượng ước tính	Hình ảnh
1	Thùng rác 15 L, kích thước 290 x 270 x 350 (mm)	4.470	
2	Thùng rác 120 L, kích thước 550 x 490 x 930 (mm)	1.400	
3	Thùng rác 3 ngăn 520 L, kích thước 1220 x 480 x 900 (mm)	70	
4	Thùng rác 660 L, kích thước 1.350 x 770 x 1.250 (mm).	26	

❖ Quy chế quản lý môi trường

Để thuận tiện cho việc thu gom rác thải phát sinh và tạo nguồn kinh phí vệ sinh môi trường, chủ dự án sẽ lập Ban quản lý bao gồm các thành phần đại diện khu dân cư và đại diện chủ đầu tư.

Ban quản lý sẽ đảm bảo các nhiệm vụ thu gom rác thải phát sinh từ khu đô thị, bảo trì hạ tầng cấp thoát nước và chăm sóc cây xanh, cảnh quan trong khu vực. Nguồn kinh phí để duy trì hoạt động của ban quản lý được lấy từ các hộ dân, các nhà đầu tư thứ cấp trong khu căn hộ.

Chi phí vệ sinh môi trường đóng góp cho ban quản lý sẽ được cân đối theo tình hình thực tế và được sự thảo luận giữa ban quản lý và dân cư sinh sống trong khu vực dự án. Việc đóng góp chi phí thu gom rác và vệ sinh môi trường sẽ do các hộ dân đóng góp cho ban quản lý khu chung cư.

Ngoài ra, ban quản lý sẽ phối hợp với Cơ quan quản lý nhà nước và Công ty để tuyên truyền và hướng dẫn người dân trong khu vực dự án để phân loại rác tại nguồn theo đúng quy định. Định kỳ hàng quý, Ban quản lý tòa nhà sẽ tổ chức các buổi họp mời người dân sống tại tòa nhà, đại diện các đơn vị thuê văn phòng, kinh doanh... để nghe ý kiến phản ánh của họ, bên cạnh đó, tuyên truyền, nhắc nhở, hướng dẫn người dân thực hiện phân loại rác tại nguồn.

Quy chế cụ thể:

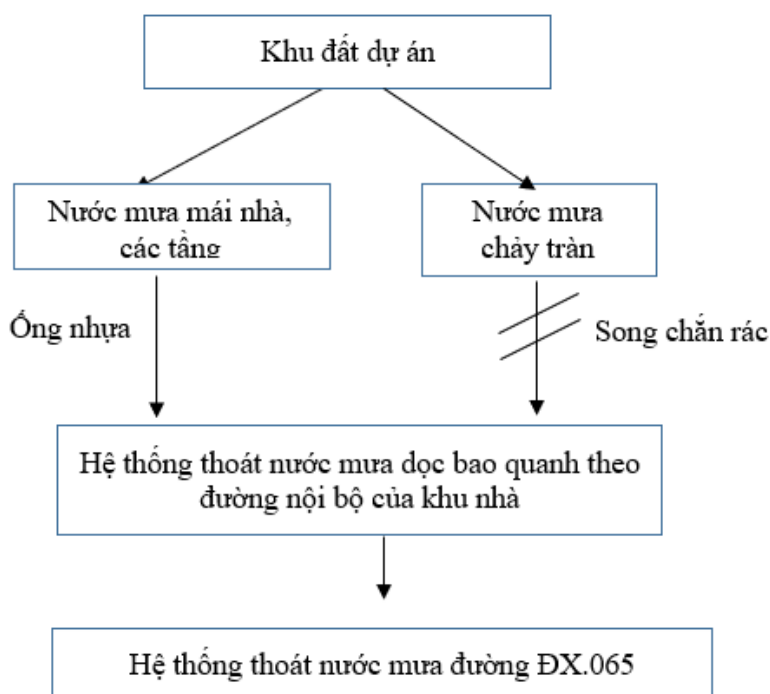
- Tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường và giữ gìn vệ sinh ở khu vực công cộng, khu dân cư và sự chỉ dẫn về bảo vệ môi trường của tổ chức quản lý khu vực công cộng, khu dân cư và những người có thẩm quyền quản lý khu vực công cộng và khu dân cư;
- Thu gom và chuyển chất thải sinh hoạt đến đúng nơi do tổ chức giữ gìn vệ sinh môi trường tại địa bàn quy định; xả nước thải vào hệ thống thu gom nước thải;
- Không chặt, bẻ cành cây hoặc có hành vi khác phá hoại cây cối, các thảm thực vật tại khu vực công cộng và khu dân cư;
- Không được phát tán khí thải, tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe, sinh hoạt của cộng đồng dân cư xung quanh;
- Tham gia các hoạt động vệ sinh môi trường khu phố, đường làng, ngõ xóm, khu vực công cộng và khu dân cư;
- Không chăn nuôi gia súc gia cầm tập trung trong khu vực, các loại thú cưng cần được nuôi nhốt và giữ gìn vệ sinh chung. Không thả rông chó ra khu công cộng, chó khi ra khỏi nhà cần có rọ mõm;
- Các hộ gia đình sống trong các khu dân cư phải xây dựng nhà tắm, cầu tiêu hợp vệ sinh;
- Thực hiện tốt việc đóng các loại phí về thu gom rác thải, phí nước thải sinh hoạt và phí về bảo vệ môi trường khác theo quy định của pháp luật;

- Thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường theo các quy chế hoặc nội quy về bảo vệ môi trường khác đối với khu vực công cộng và khu dân cư.

3.2.2.4. Các tác động không liên quan đến chất thải

❖ Nước mưa chảy tràn

Toàn bộ nước mưa của khu quy hoạch sau khi được thu gom lại bằng hệ thống mương bê tông cốt thép BxH (400x500) đáy dạn được bố trí dọc vách hầm, hệ thống mương được bố trí phía bên ngoài vách hầm sau đó thoát ra cống D800 đầu nối vào hệ thống nước mưa trên đường DX.065 (theo văn bản thỏa thuận đầu nối số 05/UBND-HC của UBND phường Định Hòa ngày 24/02/2022).



Hình 3. 9: Sơ đồ thu gom nước mưa

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng với hệ thống thoát nước thải. Để đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường cho khu vực quy hoạch, chỉ xả trực tiếp nước mưa ra nguồn tiếp nhận.

Hệ thống thoát nước mưa trong ranh dự án được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và phải đảm bảo thời gian nước chảy trong cống là nhanh nhất.

Hệ thống thoát nước mưa trong tòa nhà được gom theo các trục từ tầng mái về tại trần tầng 1, các ban công có phễu thu nước mưa và được đấu vào hệ trục thoát mưa này. Trục gom nước mưa tại tầng 1 thoát trực tiếp ra các hố ga thu nước mưa của dự án.

Hệ thống thoát nước tầng hầm có các mương dọc vách hầm chảy về hố ga thu nước sàn, các hố ga này có hệ bơm chìm được đầu nối theo các tuyến ống về hệ thống thoát nước mưa của dự án.

Khu quy hoạch sử dụng nương BTCT đầy đan để thoát nước mưa cho khu quy hoạch.

Hệ thống thoát nước mưa chính được bố trí giáp ranh đất, các tuyến đường nội bộ trong khu được thiết kế 1 mái dốc, nước mưa mặt đường được thu gom tại các vị trí mép đường, theo nương đầy đan dẫn về các cống quanh dự án.

Hướng dốc chính thoát nước mưa của khu vực quy hoạch là từ hướng Bắc xuống Nam theo hướng dốc của địa hình san lấp.

Khu quy hoạch sử dụng nương BTCT đầy đan BxH (400x500), cống D600, D800 để thoát nước mưa cho toàn khu.

Tại các vị trí ram dốc lên xuống hầm, bố trí các nương hở đầy nắp gang, thu nước và bơm ra hệ thống thoát nước mưa dự án.

Theo Bảng 6 - Giáo trình Các bảng tính toán thủy lực cống và và nương thoát nước của GS.TSKH Trần Hữu Uyển với kích thước cống D800, độ dốc 1,2 phần ngàn và độ đầy chọn 0,8 thì lưu lượng có thể tiếp nhận 419,5 L/s. Do đó, lưu lượng nước mưa của dự án là 183 L/s khá nhỏ. Vậy cống thu gom nước mưa của dự án đủ khả năng thu gom nước mưa chảy tràn phát sinh.

❖ **Tiếng ồn**

Nhằm giảm thiểu độ ồn phát sinh, chủ Dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Xe gắn máy, xe ô tô không nổ máy trong suốt thời gian đậu tại khu vực giữ xe tập trung;
- Sử dụng hệ thống bơm chìm để bơm nước thải;
- Sử dụng các máy móc thiết bị hiện đại, ít gây ồn, không hoạt động quá công suất cho phép Định kỳ bảo trì bảo dưỡng, theo hướng dẫn của nhà sản xuất, sửa chữa kịp thời các loại máy móc, thiết bị cũ và hư hỏng;
- Trồng cây xanh xung quanh Dự án vừa tạo cảnh quan vừa giảm tiếng ồn.

❖ **Các tác động tiêu cực do việc trồng và bảo trì công viên cây xanh**

Để giảm thiểu tác động từ hoạt động trồng và bảo vệ công viên cây xanh, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Các loại phân bón và thuốc bảo vệ thực vật dự án sử dụng phải được mua ở đơn vị có uy tín, nguồn gốc rõ ràng;
- Sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật đúng liều lượng theo quy định của nhà sản xuất;
- Có quy định cụ thể về chu kì, thời gian bón phân và phun xịt thuốc bảo vệ thực vật, tránh các khung giờ nghỉ và các thời điểm nắng gắt;
- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, ủng, nón cho công nhân chăm sóc cây xanh;

- Bố trí bộ phận chuyên chăm sóc cây cảnh hoặc hợp đồng với đơn vị có chức năng quản lý, chăm sóc công viên cây xanh.

❖ An ninh xã hội

Nhằm hạn chế các tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh chủ dự án sẽ thực hiện một số các biện pháp sau:

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của người dân.
- Đề ra các nội quy về trật tự an ninh trong khu đô thị, xây dựng nếp sống văn hóa mới, bài trừ tội phạm, tệ nạn xã hội,...
- Kết hợp với công an địa phương đề ra biện pháp an ninh trật tự trong khu vực.
- Xây dựng các đội dân phòng tự quản nhằm kết hợp với công an giữ gìn an toàn trật tự trong khu vực.
- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp không tuân thủ qui định của pháp luật như: không đăng ký tạm vắng, tạm trú, phóng uế bừa bãi,
- Tuyên truyền lối sống văn minh, lịch sự trong khu dân cư. Tiến hành hợp hòa giải các trường hợp xung đột, mâu thuẫn trong khu dân cư, tránh tình trạng xung đột. Khi xảy ra sự cố xung đột đội dân phòng tự quản trong khu dân cư sẽ tiến hành ngăn chặn và hòa giải, với các trường hợp nghiêm trọng chủ dự án sẽ kết hợp với công an địa phương để xử lý.

Trong thời gian chủ đầu tư còn quyền quản lý dự án (các căn hộ vẫn chưa được chuyển nhượng hết) thì chủ đầu tư có trách nhiệm về các vấn đề quản lý môi trường như ký hợp đồng thu gom chất thải rắn, quản lý vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải, hệ thống thoát nước mưa, quản lý vệ sinh môi trường trong Chung cư Phú Hưng. Chủ đầu tư sẽ thành lập ban quản lý dự án quản lý các vấn đề về môi trường của Chung cư Phú Hưng dự kiến có 18 người.

Sau khi chủ đầu tư không còn quyền quản lý khu dân cư (các căn hộ đã được chuyển nhượng hết), chủ đầu tư sẽ chuyển giao quyền quản lý dự án cho UBND phường Định Hoà bằng văn bản để tiếp tục vận hành và quản lý khu nhà ở phát triển đô thị cũng như các vấn đề về quản lý môi trường.

❖ An toàn thực phẩm

Để giảm các sự cố ngộ độc thực phẩm tại khu nhà ở, chủ dự án cùng với ban quản lý khu nhà ở sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Tuyên truyền cho nhân dân sử dụng các loại thực phẩm an toàn, sử dụng thực phẩm có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đọc kỹ các thông tin trên nhãn, thông tin liên quan đến thực phẩm; vệ sinh thực phẩm kỹ trước khi chế biến, nấu chín, mở vung khi đun nấu... Việc tuyên truyền được thực hiện thông qua cuộc họp dân tại mỗi khối nhà, băng rôn, thông báo ở bảng thông tin của mỗi khối nhà, loa đài trong nội khu...
- Không sử dụng các loại thực phẩm để lâu ngày, thực phẩm đã có dấu hiệu thay đổi về mùi, màu sắc, hình dáng (vỏ đồ hộp...)... so với ban đầu;

- Chọn và sử dụng thực phẩm tươi, sạch; thực hiện ăn chín, uống chín; không để thức ăn sống lẫn với thức ăn chín; thức ăn đã nấu chín nên ăn ngay (trong 2 giờ đầu), phải được bảo quản đúng cách, đun kỹ trước khi sử dụng lại; không sử dụng thức ăn quá hạn, bị ôi thiu; rửa sạch tay trước khi chế biến, giữ vệ sinh trong quá trình chế biến; khám sức khỏe định kỳ...;

- Thành lập ban kiểm tra, phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra định kỳ công tác thực hiện an toàn thực phẩm đối với các cơ sở kinh doanh dịch vụ ăn uống. Thực hiện xử phạt hành chính nếu sử dụng thực phẩm hỏng, công tác chế biến, dụng cụ chế biến không đảm bảo vệ sinh;

- Khi có sự cố ngộ độc thực phẩm, thực hiện các biện pháp sơ cứu để loại bỏ hết các chất độc ra khỏi cơ thể, cho uống nước, uống than hoạt tính để tránh chất độc ngấm vào máu. Nhanh chóng đưa người bị ngộ độc đến trung tâm y tế của khu hoặc cơ sở y tế gần nhất.

3.2.2.5. Các tác động của rủi ro sự cố

❖ Giải pháp PCCC chung

Đường xe PCCC bao quanh bốn mặt công trình rộng 4 m, bố trí 4 điểm dừng xe PCCC đảm bảo kích thước 6 m x 12 m theo quy định.

Phòng thu gom rác được bố trí từng tầng, bố trí giải pháp ngăn cháy với các khu vực xung quanh bằng tường ngăn cháy loại 1 (có giới hạn chịu lửa yêu cầu của cấu kiện xây dựng - $REI \geq 150$ phút), cửa trên tường là cửa ngăn cháy loại 1 ($REI \geq 70$ phút).

Nguồn nước chữa cháy phải luôn đảm bảo có đủ lưu lượng nước dự trữ tại mọi thời điểm. Bảo quản, kiểm tra, bảo dưỡng các phụ tùng thiết bị của hệ thống báo cháy, định kỳ với tần suất 1 tháng/lần. Sau khi bảo trì phải ghi chép đầy đủ các dữ kiện hoặc ghi theo dõi các thiết bị vật tư thay thế.

Việc tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống chữa cháy phải do tổ chuyên môn hoặc nhân viên kỹ thuật an toàn PCCC của Dự án thực hiện. Những người làm việc này phải được huấn luyện và có trình độ chuyên môn phù hợp với yêu cầu của tài liệu chỉ dẫn do nơi chế tạo quy định.

Lắp đặt sơ đồ thoát nạn và phòng cháy chữa cháy tại Dự án. Đồng thời tránh tình trạng xảy ra hiện tượng lối thoát nạn bị hỏng hoặc bị khóa.

Thường xuyên tuyên truyền, tập huấn cho người dân toàn khu phương pháp PCCC.

Phối hợp chính quyền địa phương tăng cường kiểm tra và tập huấn công tác phòng chống cháy nổ một cách thường xuyên.

❖ Hệ thống thang PCCC

Giao thông đứng của tòa nhà được chia thành 02 cụm thang được phân đều 5 khối tháp. Mỗi tháp có 2 thang bộ và 6 thang máy, trong mỗi tháp có 02 thang máy kỹ thuật phục vụ cho lực lượng PCCC đảm bảo theo tiêu chuẩn PCCC.

Hệ thống thang PCCC gồm 02 thang máy chữa cháy, 02 thang bộ được tổ chức vào 2 phân điểm giữa của mỗi tháp. Đảm bảo bán kính phục vụ tối ưu, tổ chức giao thông ngăn gọn nhất, khoảng cách từ căn hộ đến thang thoát hiểm đáp ứng với tiêu chuẩn là < 25 m.

Giao thông theo trục ngang là các hành lang chạy dọc kết hợp với các sảnh thang, chiều dài hành lang đảm bảo khoảng cách thoát nạn an toàn. Trong hành lang ở trí cửa ngăn cháy đảm bảo chiều dài hành lang ≤ 60 m.

Chiều rộng của bản thang bộ dùng để thoát người có chiều rộng bản thang là 1,25 m. Chiều rộng bậc thang 270, chiều cao bậc $160 \leq x \leq 175$. Các chiều nghỉ trung gian trong bản thang bộ thẳng và có chiều rộng chiều nghỉ là 1,25 m đáp ứng tiêu chuẩn không nhỏ hơn kích thước bản thang, toàn bộ đáp ứng theo tiêu chuẩn điều 3.4 của QCVN 06-2010/BXD.

Cửa thang là cửa chống cháy rộng 1,2 m, cửa của các lối ra thoát nạn từ hành lang tầng, không gian chung, phòng chờ, sảnh và buồng thang bộ không có chốt khóa để có thể mở được cửa tự do từ bên trong mà không cần chìa.

Đối với các buồng thang bộ, các cửa ra vào có cơ cấu tự đóng và khe cửa được chèn kín. Các cửa trong buồng thang bộ mở trực tiếp ra ngoài cho phép không có cơ cấu tự đóng và không cần chèn kín khe cửa.

Các cửa của lối ra thoát nạn từ các gian phòng hay các hành lang được bảo vệ chống khói cưỡng bức, là cửa đặc được trang bị cơ cấu tự đóng và khe cửa được chèn kín. Các cửa này nếu cần để mở khi sử dụng, được trang bị cơ cấu tự động đóng khi có cháy.

❖ Hệ thống cửa trong công trình

Ngăn chia không gian, phòng bên trong công trình bằng 4 hệ thống cửa có tính năng và chất liệu khác nhau: hệ thống cửa thép, hệ thống cửa kính cường lực tấm lớn, hệ thống cửa khung nhôm kính, hệ thống cửa gỗ công nghiệp.

Hệ thống cửa các phòng kỹ thuật, cửa gen kỹ thuật bằng sử dụng cửa thép có khả năng chống cháy theo yêu cầu của Cảnh sát PCCC và cứu nạn cứu hộ. Hệ thống cửa thép chống cháy có giới hạn chịu lửa 80 phút. Các cửa có tay co thủy lực đảm bảo luôn ở vị trí đóng khi có sự cố cháy nổ. Các cửa có cơ cấu mở 1 chiều theo hướng thoát nạn và không có khóa.

Hệ thống cửa đi, cửa sổ tường bao che ngoài bằng khung nhôm kính cường lực, khung nhôm kính trắng.

Cửa vào căn hộ, cửa thông phòng, cửa vệ sinh bằng gỗ công nghiệp.

❖ Tường ngăn cháy

Tầng hầm: Các gian phòng kỹ thuật, phòng điện, phòng bơm, quạt, khu vực buồng đệm thang máy, thang bộ và khu vực bố trí để xe được bố trí ngăn cháy với nhau bằng tường ngăn cháy loại 1 ($REI \geq 150$ phút), cửa trên tường là cửa ngăn cháy loại 1 ($EI \geq 70$ phút) theo quy định tại mục 2.2.1.5 QCVN 13:2018/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về gara ô-tô” và mục 2, mục 5.18 QCVN 06:2010/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình”.

Các đường ống kỹ thuật xuyên qua tường, sàn, vách ngăn phải đặt van ngăn lửa tự động ở chỗ xuyên qua. Và các đường ống này phải làm bằng vật liệu không cháy. Các đường ống kỹ thuật, đường cáp đi xuyên qua các kết cấu tường, sàn, vách, thì chỗ tiếp giáp giữa các đường ống, đường cáp với các kết cấu này được chèn bịt kín theo quy định tại Điều 4.12 QCVN 06:2010/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình” và Điều 6.6 TCVN 6160 - 1996 “Phòng cháy chữa cháy - Nhà cao tầng - Yêu cầu thiết kế”.

❖ **Phòng ngừa sự cố về môi trường**

Đối với hệ thống đường ống thoát nước thải:

- Lắp đặt các đoạn giảm tốc trên đường ống thu gom tránh lượng nước đổ dồn đột biến. Lắp đặt các nút thông tắc để phòng sự cố nghẹt đường ống;
- Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn, có ống thông hơi;
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn. Tiến hành nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ;
- Thường xuyên nạo vét, kiểm hệ thống thu gom và hố ga trung chuyển nước thải định kỳ 02 tháng/lần. Kiểm tra thường xuyên các hố ga đầu nối nước thải, ngăn ngừa rác thải thoát xuống đường ống nước thải;
- Đảm bảo không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

Đối với bể tự hoại: thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng, hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, hút hầm cầu định kỳ và mang đi xử lý đúng quy định.

❖ **Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và ứng phó sự cố trạm xử lý nước thải**

Khi xảy ra các sự cố, chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau nhằm hạn chế đến mức thấp nhất khả năng gây ô nhiễm môi trường do nước thải:

- Tất cả các nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hoá chất xử lý nước. Khi sự cố rò rỉ hay rơi vãi hoá chất cần cách ly mọi người với khu vực xảy ra sự cố đồng thời tiến hành thu gom theo đúng quy định ban hành về chất thải nguy hại. Để phòng ngừa sự cố rò rỉ và rơi vãi hoá chất, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- + Kiểm tra kỹ các thiết bị dùng để lưu trữ;
- + Khu vực lưu trữ: phân chia khu vực lưu trữ giữa hóa chất khô và nước;
- + Phương tiện vận chuyển cần phải được trang bị các thiết bị che phủ khi vận chuyển sản phẩm cũng như nguyên liệu ra vào Công ty;
- Khi có sự cố về hệ thống xử lý nước thải, trước tiên tiến hành đóng cửa xả thải sau hệ trạm xử lý nước thải tập trung, nhằm không để lượng nước thải chưa được xử lý đạt tiêu chuẩn ra môi trường.
- Đặt các thiết bị dự phòng và chuẩn bị vật tư dự phòng (hoá chất, đường ống ...) để

thay thế khi cần thiết;

- Nhân viên vận hành phải được tiến hành tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

- Đối với những máy móc thiết bị thường xuyên bị hỏng như motor, máy bơm nước... Công ty luôn có thiết bị dự phòng nhằm thay thế khi cần thiết. Thời gian khắc phục sự cố khoảng 5 giờ kể từ lúc phát sinh sự cố.

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

Bảng 3. 37: Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Các biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (VNĐ)	Thực hiện
1	Chi phí xây dựng hệ thống thoát nước mưa	339.040.000	01/2023 - 03/2025
2	Chi phí xây dựng hệ thống thoát nước thải	339.040.000	
3	Cây xanh	150.000.000	
4	Hệ thống thu gom chất thải rắn	38.113.000	
5	Trạm xử lý nước thải	1.600.000.000	
6	Trạm quan trắc nước thải tự động	1.500.000.000	03-09/2025
Tổng cộng		3.966.193.000	

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby, 2022

Công ty TNHH Đầu tư Ruby sẽ thành lập tổ kiêm nhiệm vận hành trạm xử lý nước thải gồm 04 người từ Ban Quản lý dự án đã nêu trên trong giai đoạn vận hành. Trong đó, đảm bảo có tối thiểu 01 người chuyên ngành về môi trường trung cấp trở lên để đảm bảo vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được trình bày chi tiết như trong bảng sau:

Bảng 3. 38: Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng

STT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1	Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng	

STT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1.1	Đánh giá tác động do bụi khuếch tán từ quá trình san nền	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu cụ thể về khối lượng san nền và tiến độ thực hiện.
1.2	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu đầy đủ về số lượt phương tiện vận chuyển dựa trên cơ sở tham khảo số liệu của quá trình xây dựng các khu dân cư trong địa bàn.
1.3	Đánh giá tác động do tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế trên thế giới, có tính toán cụ thể cho dự án và so sánh với Tiêu chuẩn về tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Y tế.
1.4	Đánh giá tác động do nước mưa chảy tràn và tình trạng ngập úng tạm thời	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán cụ thể cho điều kiện dự án.
1.5	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và chất thải rắn)	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do khối lượng/lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho dự án trên cơ sở số liệu Chủ đầu tư cung cấp và tham khảo số liệu trong quá trình xây dựng các dự án khác trong khu vực.
1.6	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng	Mức độ chi tiết thấp, độ tin cậy tương đối do những nghiên cứu về chất thải xây dựng do các hoạt động xây dựng ở nước ta còn thiếu.
2	Giai đoạn vận hành	
2.1	Đánh giá tác động do khí thải từ hoạt động thường nhật của khu dân cư	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do: Tham khảo và kế thừa các tài liệu nghiên cứu trên thế giới, sử dụng hệ số ô nhiễm của WHO, hướng dẫn thu thập chỉ thị môi trường của UBND tỉnh Bình Dương, kế thừa kết quả đo đạc thực nghiệm của đơn vị tư vấn, so sánh và đối chiếu tại dự án và tính toán riêng cho dự án.
2.2	Đánh giá tác động do nước thải	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu tại đơn vị tư vấn, các khu đô thị khác nhau cả trong nước và trên thế giới, có tính toán lưu lượng và tải lượng ô

STT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
		nhiệm riêng cho dự án...
2.3	Đánh giá tác động do chất thải rắn	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu của nhiều đề tài khảo sát thực tế, có tính toán và đánh giá riêng cho dự án...
2.4	Đánh giá tác động do chất thải nguy hại	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo kết quả nghiên cứu và khảo sát khác nhau về chất thải nguy hại trong điều kiện các KCN, Khu đô thị và các khu dân cư tập trung ở Việt Nam
2.5	Đánh giá tác động đến môi trường văn hóa xã hội (tình trạng ngập úng tạm thời, chỗ ở và sinh hoạt của công nhân, tai nạn lao động)	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao do các đánh giá đều dựa trên điều kiện cụ thể của dự án.
2.6	Đánh giá các sự cố môi trường	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao do các đánh giá đều dựa trên điều kiện cụ thể của dự án.
2.7	Đánh giá tác động tổng hợp đến các thành phần môi trường	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do đánh giá dựa trên các nội dung đánh giá khác, sử dụng ma trận đánh giá nhanh có sự trợ giúp của phần mềm máy tính.

Chương 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, không thuộc phạm vi của dự án do đó báo cáo không thực hiện phần này)

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: Chương trình quản lý môi trường 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
1	2	3	4	6
Thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Xây dựng các hạng mục công trình của dự án. ⌘ Xây dựng hệ thống chiếu sáng. ⌘ Xây dựng hệ thống thoát nước mưa. ⌘ Xây dựng hệ thống thoát nước thải. ⌘ Xây dựng hệ thống cấp nước. 	<p><i>* Môi trường không khí</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ⌘ Khí thải, bụi từ các máy móc thi công và phương tiện giao thông vận tải; ⌘ Khí thải và bụi từ quá trình đào đắp san lấp mặt bằng, chuyên chở vật liệu xây dựng; ⌘ Bụi đất từ bề mặt đường; bụi từ quá trình đào xây tầng hầm ⌘ Tác động do ồn, rung từ các thiết bị thi công, vận chuyển, hoạt động xây dựng; 	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị thi công sử dụng cần được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ. ⌘ Thường xuyên tưới nước công trường xây dựng, đặc biệt là trong những ngày hanh khô. ⌘ Sử dụng xe chuyên dụng và có trang bị bạt phủ kín khi lưu thông trên các tuyến giao thông ra vào khu vực. ⌘ Phủ bạt chắn bao quanh khu vực thi công nhằm giảm thiểu phát thải bụi vào không khí và lan truyền bụi ra khu vực xung quanh. ⌘ Thi công cuốn chiếu, không dàn trải. ⌘ Có chương trình điều phối xe ra vào hợp lý. ⌘ Dự án không thực hiện các hoạt động vận tải vật liệu, xây dựng qua các khu dân cư vào các thời điểm nghỉ ngơi (buổi tối và sáng 	11/2022 - 03/2025

			sớm, từ 18h00 hôm trước tới 7h00 sáng hôm sau và buổi trưa, từ 11h30 tới 1h30).	
			<ul style="list-style-type: none"> Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường. 	
		<p><i>* Môi trường nước</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân. Nước mưa chảy tràn. 	<ul style="list-style-type: none"> Lắp đặt nhà vệ sinh di động trong khu vực thi công dự án. Đối với nước mưa chảy tràn: ưu tiên thi công hệ thống thoát nước mưa tạm thời trong khu vực dự án để tiêu thoát nước mưa. 	11/2022 - 03/2025
		<p><i>* Tác động của chất thải rắn</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân Chất thải rắn xây dựng không nguy hại Chất thải nguy hại: dầu, mỡ vận hành máy móc, giẻ lau dính dầu, ... 	<ul style="list-style-type: none"> Thu gom và lưu chứa trong các thùng rác 120L có nắp đậy, và chuyển giao cho đơn vị thu gom chất thải sinh hoạt. Một phần CTR xây dựng không nguy hại (đất, đá, vật liệu xây dựng,...) sẽ sử dụng để san lấp mặt bằng, phần còn lại bán cho cơ sở tái chế. CTNH được phân loại, lưu chứa ở khu vực riêng trong các thùng 120L có nắp đậy dán nhãn cảnh báo nguy hại và được thu gom, vận chuyển và xử lý bởi đơn vị có chức năng thu gom CTNH. 	11/2022 - 03/2025

		<p><i>* Tác động xã hội</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Đời sống kinh tế, xã hội - Cảnh quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tập kết vật liệu, máy móc đúng vị trí và phù hợp. - Bố trí thời gian làm việc hợp lý. - Cấm biển báo, đèn hiệu... khu vực đang thi công. - Xả thải đúng nơi quy định và được thu gom định kỳ. - Cần có chế tài nghiêm khắc đối với nhà thầu thi công. 	11/2022 - 03/2025
		<p>An toàn lao động và phòng chống sự cố</p>	<ul style="list-style-type: none"> » Huấn luyện vận hành an toàn máy móc, thiết bị thi công cho công nhân. » Trang bị các thiết bị, phương tiện bảo hộ lao động. » Theo dõi, kiểm tra thường xuyên máy móc, phương tiện thi công. - Tập huấn công nhân làm quen với việc sơ cứu khi có sự cố xảy ra. 	11/2022 - 03/2025

Hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> Hoạt động sinh hoạt của người dân - Hoạt động của khu thương mại – dịch vụ 	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Môi trường không khí</i> Khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải Khí thải từ hệ thống mương thoát nước; khu vực chứa chất thải rắn Khí thải từ hoạt động nấu nướng 	<ul style="list-style-type: none"> 100% đường nội bộ được trải nhựa. Trồng các cây xanh dọc các tuyến đường nội bộ. Khuyến khích người dân sử dụng các loại phương tiện dùng nhiên liệu sạch. Quy hoạch bãi giữ xe hoàn chỉnh phục vụ cho khách tại các khu vực công cộng và khu trung tâm thương mại - dịch vụ. Thiết kế hệ thống cống thoát nước kín. Thường xuyên nạo vét hồ ga và vệ sinh song chắn rác. 	Từ tháng 04/2025
		<ul style="list-style-type: none"> * <i>Môi trường nước</i> Nước thải sinh hoạt Nước mưa chảy tràn 	<ul style="list-style-type: none"> Có hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải riêng biệt. Đầu nối nước mưa vào hệ thống thoát nước mưa đường ĐX.065. Xây dựng trạm XLNT. Quan trắc nước thải. 	Từ tháng 04/2025
		<ul style="list-style-type: none"> * <i>Chất thải rắn</i> Chất thải rắn sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> Phân loại tại nguồn chất thải rắn. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển . 	Từ tháng 04/2025

		<ul style="list-style-type: none"> Chất thải rắn có khả năng tái chế Chất thải nguy hại 	<ul style="list-style-type: none"> Đầu tư và kiểm tra các thùng chứa rác có kích thước thích hợp, hợp vệ sinh. Tần suất thu gom: CTR sinh hoạt 2 lần/ngày, CTNH 1 tháng/lần. 	Từ tháng 04/2025
		Rủi ro và sự cố	<ul style="list-style-type: none"> Thiết kế, xây dựng khoảng cách an toàn PCCC, lối thoát nạn, lắp đặt hệ thống điện an toàn. Trang bị các hệ thống, thiết bị PCCC. Dự trữ nguồn nước chữa cháy, bể cấp nước chữa cháy ở vị trí thuận lợi; bố trí đủ, hợp lý các họng cứu hỏa. Thường xuyên kiểm tra, vận hành thử các thiết bị PCCC. Bản nội quy phòng cháy chữa cháy cần được phổ biến rộng rãi. Tổ chức phổ biến luật PCCC cho những người buôn bán, người dân theo phương châm chủ động phòng là chính. Phổ biến cho bà con tiểu thương cam kết không thấp nhang, thờ cúng, không đun nước bằng điện trong quầy hàng. 	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

❖ Giám sát không khí xung quanh

- Vị trí giám sát: 02 điểm (tại cổng ra vào dự án ở phía Đông giáp ĐX.065 và tại vị trí phía Nam dự án gần với nhà dân trên đường ĐX.70).
- Thông số giám sát: tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT.
- Tần suất: 03 tháng/lần.

❖ Giám sát quá trình sụt lún, sạt lở

- Vị trí giám sát: các công trình tiếp giáp với khu đất dự án
- Tần suất giám sát: hàng ngày (trước thi công và trong suốt quá trình thi công, trong quá trình vận hành sử dụng tòa nhà đến hết kỳ bảo hành của nhà thầu)

5.2.2. Giai đoạn hoạt động:

❖ Giám sát không khí xung quanh

- Vị trí: tại tầng hầm của Chung cư;
- Thông số: CO;
- Tần suất giám sát: giám sát liên tục, tự động bằng thiết bị cảm biến khí CO;
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh.

❖ Giám sát nước thải định kỳ

- Vị trí: tại hố ga đầu nối vào cống thoát nước trên đường ĐX.065;
- Thông số: pH, BOD, TSS, TDS, sunfua, amoni, nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, photphat, coliform;
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT về nước thải sinh hoạt, cột A, K = 1.

❖ Quan trắc nước thải tự động liên tục

- Vị trí: tại mương quan trắc nước thải trước khi đầu nối vào cống thoát nước trên đường ĐX.065;
- Thông số: lưu lượng đầu vào, lưu lượng đầu ra, pH, nhiệt độ, TSS, COD, amoni;
- Tần suất giám sát: liên tục;
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT về nước thải sinh hoạt, cột A, K = 1.

❖ **Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại, các vấn đề cần giám sát**

- Tổng lượng chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại;
- Thành phần, phần trăm từng loại chất thải nguy hại;
- Giám sát nhân viên thu gom của các Công ty dịch vụ môi trường có trách nhiệm mang chất thải tập trung về khu vực quy định có đúng thời gian, có vương vãi rác thải trên đường giao thông nội bộ;
- Tần suất báo cáo: định kỳ 01 năm/lần, chủ nguồn thải chất thải nguy hại lập báo cáo về tình hình phát sinh và quản lý chất thải nguy hại gửi Sở Tài nguyên và Môi trường theo đúng nghị định 08/2022/ND-CP và thông tư 02/2022/TT-BTNMT;

Ngoài ra, công ty sẽ thực hiện giám sát đột xuất khi có kiến nghị của chính quyền địa phương hoặc có khiếu nại của người dân.

❖ **Công bố thông tin công khai**

Công khai kết quả quan trắc nước thải tự động, liên tục:

- Nội dung: các kết quả quan trắc nước thải tự động, liên tục trong 30 ngày gần nhất (bao gồm so sánh với giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm đã được cấp phép);
- Vị trí: bảng thông tin điện tử tại cổng của khu căn hộ;
- Thời điểm: ngay sau khi có kết quả quan trắc.

Công khai phiếu kết quả quan trắc nước thải định kỳ:

- Nội dung: các phiếu kết quả quan trắc nước thải của kỳ quan trắc gần nhất;
- Vị trí: bảng thông tin điện tử tại cổng của khu căn hộ;
- Thời điểm: chậm nhất 10 ngày sau khi có kết quả quan trắc.

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

Công ty đã gửi văn bản tham vấn số 07/CV-RUBY ngày 11/03/2022 đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương để tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử theo quy định tại Điều 26 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời điểm niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường: 05/10/2022;
- Thời gian niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường: 05 ngày;
- Thời điểm họp tham vấn: 10h, 10/03/2022;
- Thành phần tham dự họp tham vấn: đại diện UBND phường Định Hòa, Chủ đầu tư dự án, đơn vị tư vấn, Ủy ban Mật trấn Tổ quốc Việt Nam phường Định Hòa và người khu vực dự án triển khai (danh sách tham dự chi tiết được đính kèm trong phụ lục báo cáo).

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Công ty đã gửi văn bản tham vấn số 05/CV-RUBY ngày 05/03/2022 đến UBND phường Định Hòa, văn bản số 06/CV-RUBY ngày 05/03/2022 đến Ủy ban Mật trấn Tổ quốc Việt Nam phường Định Hòa để tham vấn bằng văn bản theo quy định tại điểm b, khoản 1, Điều 26 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP

UBND phường Định Hòa đã có ý kiến trả lời tại văn bản số 07/UBND-KT ngày 22/03/2022 về việc Ý kiến tham vấn về dự án “Đầu tư xây dựng khu căn hộ Phú Hưng quy mô diện tích 19.990 m², dân số 2.929 người, tổng số căn hộ 1.490 căn”. Ủy ban Mật trấn Tổ quốc Việt Nam phường Định Hòa không có ý kiến trả lời bằng văn bản mà thực hiện góp ý kiến trực tiếp tại cuộc họp tham vấn cộng đồng vào lúc 10h, 10/03/2022.

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Các ý kiến, kiến nghị và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường cụ thể như bảng sau:

Bảng 6. 1: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng

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 1	Đồng ý với việc đầu tư dự án vì dự án xây dựng khu căn hộ sẽ phát sinh nước thải, bụi và chất thải rắn là chủ yếu nhưng với công nghệ xử lý hiện tại và các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường mà công ty đề xuất sẽ hạn chế, giảm thiểu được các ảnh hưởng đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh	-	Cộng đồng dân cư
Chương 2	Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày	-	Cộng đồng dân cư
Chương 3	Đề nghị Công ty hạn chế đến mức thấp nhất việc phát sinh chất thải ra môi trường, và cam kết đền bù thiệt hại nếu để xảy ra các sự cố môi trường;	Cam kết trong quá trình xây dựng và hoạt động sẽ áp dụng các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động đến môi trường và sức khỏe công	Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam phường Định Hòa

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
		nhân như trình bày trong báo cáo ĐTM	
Chương 4	Không có ý kiến	-	-
Chương 5	Hoàn toàn đồng ý với dự án của công ty vì phù hợp với quy hoạch phát triển của địa phương, góp phần thúc đẩy kinh tế, xã hội. Đề nghị công ty thực hiện đúng các chương trình giám sát môi trường định kỳ như đã nêu trong báo cáo	-	Ban lãnh đạo khu phố
Các ý kiến khác	<p>- Yêu cầu Chủ dự án trong quá trình triển khai thực hiện dự án cần nghiêm túc thực hiện các nội dung:</p> <p>+ Đề nghị chủ dự án tiếp tục tạo điều kiện cho lao động địa phương có việc làm;</p> <p>+ Đề nghị chủ dự án thực hiện đúng các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất trong báo cáo;</p> <p>+ Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong các trường hợp có sự cố môi trường xảy ra trong quá trình hoạt động của Dự án.</p>	Cam kết trong quá trình xây dựng và hoạt động sẽ áp dụng các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động đến môi trường và sức khỏe công nhân như trình bày trong báo cáo ĐTM	UBND phường
III	Tham vấn bằng văn bản		

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
Chương 1	Dự án có vị trí phù hợp theo Quyết định số 446/QĐ-UBND ngày 09/02/2021 của Ủy ban nhân dân thành phố Thủ Dầu Một về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 phường Định Hòa (tại vị trí lô đất KP5 (ĐỎ-MĐT) 1), thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương	-	UBND phường Định Hòa
Chương 2	Không có ý kiến	-	-
Chương 3	Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án gửi kèm	-	UBND phường Định Hòa
Chương 4	Không có ý kiến	-	--
Chương 5	Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án gửi kèm	-	UBND phường Định Hòa
Các ý kiến khác	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư phải cam kết thu gom và xử lý nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án theo đúng phương án đã đề xuất trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường; - Chủ đầu tư phải thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí 	- Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby cam kết thực hiện Giấy phép môi trường theo đúng quy định, chỉ đưa dự án đi vào hoạt động khi toàn bộ nước thải phát sinh của dự án được thu gom về trạm xử lý nước thải của dự án, xử lý đạt QCVN	UBND phường Định Hòa

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
	<p>thải trong quá trình xây dựng như đề xuất trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường xung quanh;</p> <p>- Chủ đầu tư phải đảm bảo lưu giữ, quản lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo đúng quy định và cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường;</p> <p>- Thường xuyên và duy trì công tác phối hợp chính quyền địa phương nhằm thực hiện tốt công tác giải quyết các sự cố môi trường xảy ra (nếu có) và các vấn đề có liên quan trong quá trình hoạt động của dự án</p>	<p>14:2008/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.</p> <p>- Công ty cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải trong quá trình xây dựng đã nêu trong ĐTM. Lưu giữ quản lý chất thải rắn thông thường, CTNH theo đúng quy định</p> <p>- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình thiết kế, thi công và vận hành các hệ thống khống chế ô nhiễm môi trường nhằm đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra.</p>	

II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án tại khoản 4, 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, không thuộc tính chất của dự án do đó báo cáo không thực hiện phần này)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án “Đầu tư xây dựng khu căn hộ Phú Hưng quy mô diện tích 19.990 m², dân số 2.929 người, tổng số căn hộ 1.490 căn” của Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby mang lại những lợi ích như sau:

- Giải quyết vấn đề nhà ở cho người dân địa phương và người dân làm việc tại các khu công nghiệp lân cận;
- Tạo công ăn việc làm cho người lao động địa phương cả trong giai đoạn triển khai thi công và vận hành dự án;
- Nâng cao giá trị quỹ đất tại khu vực dự án.
- Góp phần tăng nguồn thu cho ngành vật liệu xây dựng, giao thông vận tải...;
- Góp phần làm tăng trưởng kinh tế và đóng góp ngân sách cho tỉnh thông qua các loại thuế;
- Các tác động tiêu cực có thể có của dự án đối với môi trường đã được nhận diện và đánh giá một cách đầy đủ. Các tác động tiêu cực này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đã trình bày trong báo cáo;
- Vì vậy ngay từ khi triển khai dự án đến khi vận hành, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp đề hạn chế ô nhiễm ngay tại nguồn phát sinh ô nhiễm đồng thời thực hiện các biện pháp ngăn ngừa sự cố, phòng chống cháy nổ,...

2. Kiến nghị

Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby rất mong cơ quan chức năng tạo điều kiện thuận lợi, phối hợp và hướng dẫn Chủ đầu tư thực hiện đúng và đầy đủ các quy định về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai và hoạt động của dự án.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby cam kết về tính trung thực, chính xác của số liệu; thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby cam kết thực hiện nghiêm túc các phương án giảm thiểu tác động và các cam kết được trình bày trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường được phê duyệt, để giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động xấu đến môi trường.

Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby cam kết chỉ đưa dự án đi vào hoạt động khi toàn bộ nước thải phát sinh của dự án được thu gom về trạm xử lý nước thải của dự án, xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Công ty TNHH Đầu tư Kinh doanh Ruby cam kết thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu ngay tại nguồn các tác động xấu trong giai đoạn hoạt động của dự án như đã nêu trong báo cáo này, cụ thể như sau:

❖ **Đối với môi trường không khí**

Cam kết quản lý các nguồn phát sinh ô nhiễm không khí để giảm thiểu ô nhiễm không khí.

Bảo đảm tiếng ồn trong khu dân cư đạt Quy chuẩn về độ ồn QCVN 26:2010/BTNMT.

❖ **Đối với nước mưa và nước thải**

Hệ thống công thu gom nước mưa và nước thải sẽ được tách riêng. Nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom về hệ thống thoát nước mưa của dự án. Sau đó, nước mưa được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa trên đường ĐX.065 và thoát ra suối Bưng Cầu.

Nước thải sẽ được xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A về nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường.

❖ **Đối với chất thải rắn**

Chất thải rắn: chủ dự án sẽ thực hiện theo đúng quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển chất thải rắn đến nơi xử lý đúng quy định.

❖ **Phòng chống sự cố môi trường**

Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp phòng chống sự cố hỏa hoạn, sự cố cháy nổ, vệ sinh, an toàn lao động và các biện pháp phòng chống sự cố ô nhiễm.

❖ **Quản lý môi trường**

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình thiết kế, thi công và vận hành các hệ thống khống chế ô nhiễm môi trường nhằm đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra.

Đảm bảo hoàn thành các công trình xử lý ô nhiễm đã đề xuất trước khi dự án đi vào hoạt động chính thức và đảm bảo vận hành thường xuyên, có hiệu quả các công trình xử lý chất thải đã lắp đặt.

Chủ đầu tư sẽ đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do các hoạt động của dự án gây ra.

Chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và để xảy ra các sự cố môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Báo cáo tổng hợp đề tài “Điều tra, khảo sát xây dựng cơ sở dữ liệu để đánh giá sức chịu tải và dự báo chất lượng nước các kênh rạch, sông, suối trên địa bàn tỉnh Bình Dương” của Trung tâm Quan trắc-Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương năm 2021.

Cục Thống kê tỉnh Bình Dương, 2020. *Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương*. Bình Dương: Nhà xuất bản thống kê.

Hoàng Huệ, 1993. *Cấp thoát nước*. Hà Nội: Nhà xuất bản Xây dựng.

Hoàng Thị Hiền, 2010. *Thiết kế thông gió công nghiệp*. Hà Nội: Nhà xuất bản Xây dựng.

Huỳnh Thị Ánh Tuyết, 2015. *Ứng dụng mô hình Sutton trong đánh giá ô nhiễm không khí do giao thông ở đại lộ Bình Dương*, Bình Dương: Khoa Tài nguyên và Môi trường, Đại học Thủ Dầu Một.

Nguyễn Đình Tuấn, 2007. *Kiểm soát ô nhiễm không khí*. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.

Nguyễn Văn Phước và Nguyễn Thị Thanh Phượng, 2006. *Giáo trình Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp*. Hà Nội: Nhà xuất bản Xây dựng.

Trần Ngọc Chấn, 2001. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

Trần Ngọc Chấn, 2002. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, 2002. *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.

UNEP, 2013. *Emission inventory manual*. Nairobi, Kenya: UNEP.

V. Matsis, H. Grigoropoulou, 2001. *Odor emission in a small wastewater treatment plant*. Ermoupolis, Syros island, Greece, Global NEST and University of the Aegean, pp. 323-331.

Việt Hà; Nguyễn Ngọc Giả, 2010. *Cơ sở âm học kiến trúc - Thiết kế chất lượng âm*. Hồ Chí Minh(Hồ Chí Minh): Nhà xuất bản Xây dựng.

World Health Organization, 1993. *Environmental Technology Series. Assessment of sources of air, water, and land pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies*. Geneva: World Health Organization.

PHỤ LỤC