

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG MK

**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHU ĐÔ THỊ MỚI PHỦ HÀ**

Địa điểm thực hiện: Phường Phủ Hà, TP. Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

Ninh Thuận, năm 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC BẢNG	4
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	6
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	7
MỞ ĐẦU	8
1. Xuất xứ của dự án.....	8
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	11
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.	12
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	13
Chương 1	28
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	28
1.1 Thông tin về dự án.....	28
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	34
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	45
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	47
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	48
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	54
Chương 2	56
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	56
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.	56
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	72
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	77
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	78
Chương 3	80
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.....	80
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	80
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	80
3.1.1.1. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư	80
3.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa	81
3.1.1.3. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng:.....	82
3.1.1.4. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động thi công xây dựng.....	84

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	100
3.1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư	100
3.1.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực hệ sinh thái	101
3.1.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng	101
3.1.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động xây dựng	103
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	106
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	106
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động nước thải	106
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động do khí thải	108
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải rắn	110
3.2.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải nguy hại	111
3.2.1.6. Đánh giá, dự báo các tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa	112
3.2.1.7. Đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án	112
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	113
3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải	113
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải:	116
3.2.2.2. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn	117
3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động chất thải nguy hại:	117
3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung	117
3.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	118
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	119
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	122
Chương 4	125
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	125
4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án	125
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án:	129
4.2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường cho giai đoạn thi công xây dựng	129
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	130
1. Kết luận	130
2. Kiến nghị.	130
3. Cam kết	130

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.2: Quy mô hạng mục các công trình	14
Bảng 0. 3: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.....	15
Bảng 0. 4: Các hạng mục công trình và hoạt động kèm theo các tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án.....	15
Bảng 1.1: Tọa độ các điểm mốc giới hạn Dự án	29
Bảng 1.2: Bảng thống kê số liệu nguồn gốc, hiện trạng sử dụng đất	31
Bảng 1.3: Quy mô sử dụng đất của dự án	33
Bảng 1.4: Thống kê khối lượng san nền các ô thiết kế	35
Bảng 1.5: Tổng hợp thông số các tuyến đường.....	37
Bảng 1.6: Tổng hợp thông số các tuyến ống cấp nước	37
Bảng 1.7:Diện tích xây dựng, diện tích sàn, mật độ xây dựng, chiều cao tầng và quy mô sử dụng đất được thể hiện trong bảng sau:.....	39
Bảng 1.8: Các hạng mục công trình phụ trợ.....	42
Bảng 1.9: Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước mưa:.....	43
Bảng 1.10: Khối lượng hạng mục thoát nước thải	44
Bảng 1.11: Tổng hợp các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	44
Bảng 1.12: Nhu cầu nguyên vật liệu chính.....	45
Bảng 1.13: Nhu cầu về máy móc, thiết bị chính	46
Bảng 1.14. Bảng khái toán chi phí đầu tư của dự án.....	55
Bảng 2.1. Diễn biến nhiệt độ hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang (°C).....	58
Bảng 2.2. Độ ẩm tương đối hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang Utb (%).	59
Bảng 2.3. Số giờ nắng hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang (giờ). 59	
Bảng 2.4. Phân phối tổng lượng mưa hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang (mm).....	60
Bảng 2.5. Phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm tại các trạm.....	61
Bảng 2.6. Bảng lượng mưa 1 ngày lớn nhất trong khu vực	61
Bảng 2.7. Bảng lượng mưa lũ Phan Rang năm 2010 (mm)	62
Bảng 2.8: Đặc trưng dòng chảy trung bình nhiều năm lưu vực sông Cái Phan Rang. 65	
Bảng 2.9: Các đối tượng bị tác động khi thực hiện dự án.	71
Bảng 2.10: Kết quả quan trắc môi trường khí tác động theo chương trình quan trắc định kỳ của tỉnh Ninh Thuận tại vị trí tham khảo.	72
Bảng 2.11: Kết quả quan trắc môi trường định kỳ nước mặt theo chương trình quan trắc định kỳ của tỉnh Ninh Thuận tại vị trí tham khảo.	73
Bảng 2.12. Kết quả hiện trạng môi trường không khí.....	74
Bảng 2.13. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước mặt	75
Bảng 2.14: Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước dưới đất.....	76
Bảng 3.1. Thống kê số liệu nguồn gốc, hiện trạng sử dụng đất	80

Bảng 3.2 . Hệ số ô nhiễm khi đốt cháy 1 tấn dầu DO thải ra	82
Bảng 3. 3: Tải lượng ô nhiễm khí thải trung bình do máy móc gây ra	83
Bảng 3. 4. Bảng tổng hợp các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng.	84
Bảng 3.5: Khối lượng nguyên vật liệu chính.....	85
Bảng 3.6 : Phạm vi ảnh hưởng bụi do hoạt động vận chuyển.....	87
Bảng 3.7: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông (kg/1000 km)	88
Bảng 3.8: Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.....	88
Bảng 3.9: Lượng nhiên liệu (dầu DO) sử dụng của máy móc, thiết bị thi công	88
Bảng 3.10: Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO	89
Bảng 3.11: Kết quả dự báo khuếch tán bụi do hoạt động đào đắp,	91
Bảng 3.12: Kết quả giám sát môi trường không khí trong quá trình xây dựng của Dự án Sunbay Park Hotel & Resort.....	93
Bảng 3.13: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh trong giai đoạn xây dựng năm 2019 của Dự án Khách sạn Sunrise.....	94
Bảng 3.14: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	95
Bảng 3.15: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.	98
Bảng 3.16: Kết quả tính toán và dự báo độ ồn cho khu vực dự án.	98
Bảng 3.17: Tổng hợp kết quả đo tiếng ồn thực tế trong giai đoạn xây dựng của Dự án khu đô thị biển Bình Sơn (K2)	99
Bảng 3.18: Mức rung động của các phương tiện thi công.	100
Bảng 3.19: Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải đầu vào.	106
Bảng 3.20: Hệ số ô nhiễm không khí trung bình của các loại xe.....	109
Bảng 3.21:Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông ra vào dự án	109
Bảng 3.22: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông ra vào khu vực	109
Bảng 3.23: Mức ồn của các loại xe xơ giới.....	111
Bảng 3.24: Bảng thống kê khối lượng thiết kế Hệ thống thoát nước mưa:.....	116
Bảng 3.25: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	120
Bảng 3.26 Mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM.	122
Bảng 4.1. Nội dung bảng tóm tắt xây dựng chương trình quản lý môi trường	126

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Vị trí dự án.....	30
Hình 1.2: Sơ đồ biện pháp, công nghệ thi công của dự án.....	54
Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án.	55
Hình 2.1: Lưu lượng dòng chảy trung bình tại cửa ra lưu vực sông Cái Phan Rang. .	66
Hình 2.2: Mức nước giờ thủy triều tại cảng Đông Hải, cửa sông Cái Phan Rang.	68
Hình 3.1. Sơ đồ công nghệ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt	114
Hình 3.2: Sơ đồ tổ chức quản lý các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng.	121
Hình 3.3: Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động	122

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu ôxi sinh hóa.
BYT	: Bộ y tế.
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường.
COD	: Nhu cầu ôxi hóa học.
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường.
ĐTXD	: Đầu tư xây dựng.
HĐQT	: Hội đồng quản trị.
NĐ-CP	: Nghị định - chính phủ.
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy.
QĐ	: Quyết định.
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam.
TT	: Thông tư.
UBND	: Ủy ban nhân dân.
XLNT	: Xử lý khí thải
WHO	: Tổ chức y tế thế giới.

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung dự án

Ninh Thuận là một tỉnh ven biển thuộc vùng Duyên hải Nam Trung Bộ của Việt Nam. Theo định hướng phát triển của tỉnh Ninh Thuận là từng bước xây dựng kết nối hệ thống hạ tầng giao thông đồng bộ, chỉnh trang bộ mặt đô thị để góp phần thúc đẩy thành phố Phan Rang - Tháp Chàm có những bước phát triển vượt bậc, đời sống của người dân thành phố Phan Rang-Tháp Chàm ngày một được nâng cao cả về vật chất lẫn tinh thần. Nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất, tăng hiệu quả đầu tư của dự án, cập nhật những biến động về hiện trạng của khu vực dự án; mặt khác việc tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan khu trung tâm, đảm bảo bộ mặt Quy hoạch, kiến trúc đô thị xanh, sạch, đẹp theo định hướng chung của Thành phố đô thị loại II cũng là một yêu cầu mới đặt ra hiện nay.

Dự án Khu dân cư Trung tâm phường Phũ Hà đã được UBND thành phố Phan Rang - Tháp Chàm phê duyệt tại Quyết định số 5173/QĐ-UBND ngày 16/12/2011. Tuy nhiên, do nhiều yếu tố khách quan Dự án vẫn chưa được triển khai đầu tư xây dựng. Trong những năm gần đây, tình hình kinh tế xã hội của địa phương đã có những bước phát triển vượt bậc, cùng với việc hướng tới một thành phố du lịch biển tầm cỡ quốc gia, đồng thời đời sống của người dân thành phố Phan Rang - Tháp Chàm ngày một được nâng cao cả về vật chất lẫn tinh thần. Vì vậy, sau khi Dự án hoàn thành sẽ góp phần chỉnh trang đô thị, đảm bảo vệ sinh môi trường và giảm thiểu ngập úng trong khu vực, thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của tỉnh, hình thành bộ mặt kiến trúc đô thị - cảnh quan môi trường hiện đại phù hợp với định hướng phát triển bền vững của Thành phố Phan Rang - Tháp Chàm nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung.

Căn cứ Mục 6 Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, dự án “Khu Đô thị mới Phũ Hà” có quy mô diện tích là 7,07 ha thuộc nhóm phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và trình Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận thẩm định và phê duyệt.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Báo cáo Nghiên cứu – Khả thi “Khu đô thị mới Phũ Hà”

Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án Khu đô thị mới Phũ Hà được Sở Xây Dựng thẩm định tại Văn bản số 437/SXD-QLHĐXD&HTKT ngày 14/02/2022.

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

Địa điểm xây dựng Dự án Khu Đô thị mới Phủ Hà thuộc phường Phủ Hà, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận, phù hợp với Quyết định số 151/QĐ-UBND ngày 22/5/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050; Phù hợp với Quyết định số 330/QĐ-UBND ngày 28/8/2019 về việc Phê duyệt khu vực phát triển đô thị đến năm 2020 và những năm tiếp theo trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Khu vực thực hiện dự án đã được Phê duyệt quy hoạch tại Quyết định số 1263/QĐ-UBND ngày 30/6/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ đồ án Quy hoạch chi tiết tỉ lệ 1/500 Khu đô thị mới Phủ Hà, phường Phủ Hà, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

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

a. Văn bản pháp lý:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009.
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013.
- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020.
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường số 70/2020/QH14.
- Thông tư số 16/2009/TT-BTNMT ngày 07/10/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
- Thông tư số 39/2010/TT-BTNMT ngày 16/12/2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường số 70/2020/QH14.
- Quyết định số 151/QĐ-UBND ngày 22/5/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc Phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành

phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 55/QĐ-UBND ngày 12/7/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước và xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Nghị quyết số 114/NQ-HĐND, ngày 11/12/2021 của Hội đồng Nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc Phê duyệt danh mục các Dự án chuyển mục đích đất trồng lúa năm 2022 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

- Quyết định số 330/QĐ-UBND ngày 28/8/2019 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc Phê duyệt khu vực phát triển đô thị đến năm 2020 và những năm tiếp theo trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật áp dụng

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

- 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 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước dưới đất.

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

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

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của cấp có thẩm quyền về dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4500621637 ngày 08/3/2018, đăng ký thay đổi lần 3 ngày 29/01/202021.

- Quyết định số 399/QĐ-UBND ngày 10/8/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu đô thị mới Phủ Hà.

- Quyết định số 783/QĐ-UBND ngày 02/12/2021 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc chấp thuận Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng MK là Nhà đầu tư thực hiện dự án Khu đô thị mới Phủ Hà.

- Quyết định số 1263/QĐ-UBND ngày 30/6/2021 của UBND thành phố Phan Rang - Tháp Chàm về việc điều chỉnh cục bộ đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỉ lệ 1/500) Khu đô thị mới Phủ Hà, phường Phủ Hà, thành phố Phan Rang Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Thông báo số 437/SXD-QLHĐXD&HTKT ngày 14/02/2022 của Sở xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Khu đô thị mới Phủ Hà, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Văn bản số 624/UBND-QLĐT ngày 04/3/2022 của UBND thành phố Phan Rang - Tháp Chàm về việc chấp thuận tiếp nhận nguồn nước thải dự án

Khu đô thị mới Phủ Hà.

- Văn bản số 57/BXDNL-KT ngày 25/01/2022 của Ban Xây dựng Năng lực và Thực hiện các dự án ODA ngành nước về việc tham gia ý kiến báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án Khu đô thị mới Phủ Hà.

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

- Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng (tỷ lệ 1/500) Khu đô thị mới Phủ Hà, phường Phủ Hà, thành phố Phan Rang Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án Khu đô thị mới Phủ Hà, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Báo cáo khảo sát địa chất, thủy văn khu vực dự án.

- Các kết quả khảo sát hiện trạng và tham vấn UBND, UBMTTQ Việt Nam Phường Phủ Hà, tham vấn cộng đồng dân cư thực hiện năm 2022.

- Các kết quả phân tích mẫu môi trường tại khu vực dự án.

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

3.1. Tóm tắt các bước lập báo cáo ĐTM của dự án

Để xây dựng báo cáo, chúng tôi đã tiến hành qua các bước sau:

- Bước 1: Nghiên cứu nội dung Dự án “Khu đô thị mới Phủ Hà”.

- Bước 2: Khảo sát thực địa, điều tra thu thập các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực triển khai dự án.

- Bước 3: Lấy mẫu, phân tích các thông số môi trường nền để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện 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 có thể xảy ra của dự án.

- Bước 6: Xây dựng các công trình xử lý môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường.

- Bước 7: Lập dự toán kinh phí cho công trình xử lý môi trường.

- Bước 8: Xây dựng báo cáo ĐTM của dự án.

- Bước 9: Trình và thẩm định báo cáo ĐTM của dự án.

Báo cáo được xây dựng theo phương pháp chọn lọc các số liệu tin cậy, sử dụng phương pháp hợp lý, đồng bộ để tiến hành sàng lọc tác động đến môi trường, từ đó đưa ra những giải pháp giảm thiểu phù hợp.

3.2. Điều kiện về nhân lực thực hiện

Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) Dự án “Khu đô thị mới Phủ Hà” do Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng MK phối hợp với đơn vị tư vấn tạo

lập.

Ngoài ra, trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án còn có sự giúp đỡ của các cán bộ quản lý thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận; Phòng tài nguyên và Môi trường thành phố Phan Rang – Tháp Chàm; Đài khí tượng thủy văn Ninh Thuận; UBND, UBMTTQ và nhân dân phường Phủ Hà.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.

Nội dung và các bước thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường này tuân thủ theo hướng dẫn Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Các phương pháp đánh giá tác động áp dụng chủ yếu trong báo cáo gồm:

Các phương pháp ĐTM:

- Phương pháp ma trận: Phương pháp này nhằm đối chiếu các hoạt động của dự án với các thành phần môi trường để đánh giá mối quan hệ nguyên nhân - hậu quả. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Trên cơ sở hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO): Được sử dụng trong tính toán tải lượng ô nhiễm do hoạt động của dự án. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 3.

- Phương pháp chuyên gia: Sử dụng kinh nghiệm của các cá nhân có kinh nghiệm trong lĩnh vực đánh giá tác động môi trường. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 và Chương 3.

- Phương pháp so sánh: So sánh các kết quả đo đạc, phân tích, tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của dự án với các QCVN, TCVN về môi trường và Tiêu chuẩn ngành (TCN) của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 và Chương 3.

- Phương pháp liệt kê: Phương pháp này nhằm liệt kê các vấn đề môi trường liên quan đến dự án có kèm theo các thông tin về phương pháp đánh giá, dự báo các tác động của các vấn đề môi trường. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 3.

Các phương pháp khác

Trong quá trình lập báo cáo, các phương pháp sau được tham khảo và nghiên cứu sử dụng:

- Phương pháp tính toán thực nghiệm: sử dụng các phương trình thực nghiệm của các tác giả trong nước, cũng như nước ngoài để tính toán độ phát thải tiếng ồn, dự báo lượng khí thải, rác thải phát sinh, phương pháp này áp dụng trong chương 3.

- Phương pháp khảo sát thực địa: khảo sát hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, đánh giá hiện trạng môi trường dự án.

- Phương pháp thu thập mẫu ngoài thực địa: Đo đạc, thu thập mẫu nước, không khí. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, đánh giá hiện trạng môi trường nền của dự án.

- Phương pháp thống kê: Sử dụng phương pháp thống kê xử lý số liệu về điều kiện tự nhiên (khí tượng, thủy văn, địa hình, địa chất...) và số liệu điều tra kinh tế xã hội trong quá trình điều tra phỏng vấn chính quyền và người dân địa phương khu vực dự án (Tham vấn cộng đồng). Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, chương 5.

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu báo cáo ĐTM của dự án cùng loại.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án:

a. Thông tin chung:

- Tên dự án: Khu đô thị mới Phủ Hà.

- Địa điểm thực hiện: phường Phủ Hà, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng MK

+ Địa chỉ liên hệ: Số 37 đường Trần Phú, phường Thanh Sơn, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

+ Người đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Tiến Nghi

+ Phương tiện liên lạc:

Điện thoại: 02596509999; Email: contact@xaydungmk.com

b. Phạm vi, quy mô, công suất:

- Dự án Khu đô thị mới Phủ Hà có tổng diện tích khu đất khoảng 7,07ha, trong đó có 2,01ha là quy hoạch chỉnh trang đô thị và các công trình công cộng khác, còn lại 5,06ha thực hiện dự án đầu tư. Quy mô dân số: 1.376 người.

- Quy mô đầu tư dự án:

+ Hạ tầng kỹ thuật: Hệ thống đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy, hệ thống vỉa hè, bó vỉa, cây xanh, hệ thống điện trung áp, hạ áp, hệ thống điện chiếu sáng đô thị, cải tạo và đầu nối đồng bộ hệ thống hạ tầng khu vực hiện trạng... với công suất thiết kế phù hợp với tiêu chí đô thị trong khu vực và quy hoạch được phê duyệt.

+ Sản phẩm: Hình thành Khu đô thị mới trong tương lai với đầy đủ tiện nghi góp phần cải tạo môi trường, phủ kín đô thị và quỹ đất quy hoạch phát triển đô thị mới tại thành phố Phan Rang- Tháp Chàm; đáp ứng nhu cầu về các không gian trong tương lai cho người dân đô thị bao gồm: không gian ở, không gian sinh hoạt, làm việc, thư giãn vui chơi giải trí.

+ Quy mô kiến trúc xây dựng: Đầu tư xây dựng phần thô các công trình trên đất bao gồm nhà ở thương mại và nhà phân lô liền kề với quy mô và kiến trúc xây dựng theo đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt tại Quyết định số 1600/QĐ-UBND ngày 23/5/2018 và Quyết định số 1263/QĐ-UBND ngày 30/6/2021 của UBND thành phố Phan Rang – Tháp Chàm

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

Diện tích xây dựng, diện tích sàn, mật độ xây dựng, chiều cao tầng và quy mô sử dụng đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 0.1: Quy mô hạng mục các công trình

TT	LOẠI ĐẤT	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH (M2)	TỶ LỆ %	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG M2	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)	TẦNG CAO (Tầng)	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT (Lần)
1	ĐẤT Ở		42.215,03	59,63%	35.536,0	80%	5,0	
1.1	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ	LK	12.995,06	18,36%	12.672,0	80%	5,0	4,9
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 1	LK1	652,96	0,92%	522,0	80%	5,0	4,0
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 2	LK2	4.354,78	6,15%	4.355,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 3	LK3	2.477,69	3,50%	2.478,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 4	LK4	939,47	1,33%	939,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 5	LK5	2.054,05	2,90%	2.054,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 6	LK6	764,00	1,08%	764,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 7	LK7	956,66	1,35%	765,0	80%	5,0	4,0
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 8	LK8	401,33	0,57%	401,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 9	LK9	394,12	0,56%	394,0	100%	5,0	5,0
1.2	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI	TM	9.094,28	12,85%	9.094,0	80%	5,0	5,0
	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI 1	TM1	3.748,77	5,30%	3.749,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI 2	TM2	1.125,85	1,59%	1.126,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI 3	TM3	3.117,14	4,40%	3.117,0	100%	5,0	5,0
	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI 4	TM4	1.102,52	1,56%	1.103,0	100%	5,0	5,0
1.3	ĐẤT Ở DÂN CƯ HIỆN HỮU	DC	14.296,92	20,20%	11.438,0	80%	5,0	4,0
	ĐẤT Ở DÂN CƯ HIỆN HỮU 1	DC1	10.948,64	15,47%	8.759,0	80%	5,0	4,0
	ĐẤT Ở DÂN CƯ HIỆN HỮU 2	DC2	2.666,13	3,77%	2.133,0	80%	5,0	4,0
	ĐẤT Ở DÂN CƯ HIỆN HỮU 3	DC3	682,15	0,96%	546,0	80%	5,0	4,0
1.4	ĐẤT NHÀ Ở XÃ HỘI	NOXH	5.828,77	8,23%	2.332,0	40%	5,0	2,0
2	ĐẤT CÔNG CỘNG	CC	433,23	0,61%				
3	HỖN HỢP	HH	500,91	0,71%	401,0	80%	5,0	4,0
4	CÂY XANH TDTT	CXTT	4.996,89	7,06%	250,0	5%	1,0	0,10
	CÂY XANH TDTT 1	CXTT1	196,21	0,28%	10,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 2	CXTT2	1.483,77	2,10%	74,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 3	CXTT3	254,47	0,36%	13,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 4	CXTT4	129,52	0,18%	6,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 5	CXTT5	86,13	0,12%	4,0	5%	1,0	0,05

	CÂY XANH TDTT 6	CXTT6	274,41	0,39%	14,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 7	CXTT7	105,19	0,15%	5,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 8	CXTT8	22,83	0,03%	1,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 10	CXTT1 0	64,31	0,09%	3,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 11	CXTT1 1	117,90	0,17%	6,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 12	CXTT1 2	55,99	0,08%	3,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 13	CXTT1 3	60,56	0,09%	3,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 14	CXTT1 4	281,83	0,40%	14,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 15	CXTT1 5	277,29	0,39%	14,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 16	CXTT1 6	326,02	0,46%	16,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 17	CXTT1 7	450,48	0,64%	23,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 18	CXTT1 8	364,05	0,51%	18,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 19	CXTT1 9	335,60	0,47%	17,0	5%	1,0	0,05
	CÂY XANH TDTT 20	CXTT2 0	110,33	0,16%	6,0	5%	1,0	0,05
5	ĐẤT GIAO THÔNG	GT	22.646,84	31,99%				
	TỔNG DIỆN TÍCH		70.792,90	100,0%				

*** Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:**

Bảng 0. 2: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục công trình	Số lượng	Đơn vị
01	Hệ thống thoát nước mưa	01	Hệ thống
02	Hệ thống thoát nước thải	01	Hệ thống

*** Các hoạt động của dự án.**

- Xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật; khu công viên, vườn hoa, TDTT; các công trình công cộng, phúc lợi xã hội.
- Giải quyết các vấn đề phúc lợi xã hội cũng như tạo lập hiệu quả đầu tư cao.
- Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội trong khu vực, cải thiện môi trường và điều kiện sống của người dân với các công trình công cộng.

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

Bảng 0. 3: Các hạng mục công trình và hoạt động kèm theo các tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án

Stt	Hạng mục công trình	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động chuẩn bị và Xây dựng các công trình hạ tầng, công trình trên đất	- Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án. - Đào đất, san ủi để thi công các hạng mục - Quá trình xây dựng công trình cao tầng	- Bụi, khí thải - Nước thải - Chất thải rắn
		- Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	Chất thải nguy hại
		- Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	Tiếng ồn, độ rung
2	Hoạt động dự án	Sinh hoạt của công nhân	- Nước thải - Chất thải rắn
		Hoạt động khu DVTM	- Nước thải - Chất thải rắn
		Hoạt động của phương tiện giao thông	- Chất thải nguy hại - Tiếng ồn, độ rung

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 thi công xây dựng:

a. Nước thải, khí thải:

* Nước thải:

- Nước thải sinh hoạt:

+ *Nguồn phát sinh:* Việc tập trung công nhân ở khu vực thi công sẽ kéo theo các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân xây dựng tại công trường sẽ phát sinh ra nước thải sinh hoạt

+ *Quy mô phát thải:* Theo tính toán của chúng tôi, số lượng công nhân thi công công trình lúc cao điểm nhất khoảng 50 người (tuy nhiên thời điểm này không kéo dài). Đa số công nhân là lao động địa phương không ăn nghỉ tại công trường. Chỉ có khoảng 05 người ăn nghỉ ở lại tại công trường. Như vậy, nước thải sinh hoạt của dự án giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của 05 người ăn nghỉ tại công trường. Căn cứ vào tiêu chuẩn cấp nước tại TCXD 33:2006 Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế (120 lít/người/ngày đối với 05 công nhân ở lại công trường và 15 lít/người đối với công nhân về nhà), chúng tôi tính được tổng lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn này thải ra khoảng 1,28 m³/ngày.

+ *Tính chất nước thải:* Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh.

- Nước thải xây dựng:

Phát sinh trong quá trình xây dựng các hạng mục và nước xả thừa trong quá trình trộn bê tông, nước xả bảo dưỡng bê tông. Lưu lượng hàng ngày tương đối ít, không chứa các thành phần gây tác động xấu tới môi trường nước nên không gây tác động xấu tới môi trường.

*** Khí thải, bụi:**

- Nguồn phát sinh:

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ dự án.

+ Khí thải từ các máy móc thiết bị tại công trường

+ Bụi từ hoạt động san ủi mặt bằng.

+ Khí thải từ quá trình ép cọc.

- Quy mô:

+ Tải lượng ô nhiễm bụi do vận chuyển trong suốt quá trình xây dựng: $0,28 \text{ kg/km/lượt xe} \times 4 \text{ lượt xe}$. Lượng bụi được dự báo từ hoạt động này là $0,47 \text{ mg/m.s}$.

+ Lượng bụi phát sinh từ mỗi lần bốc dỡ là 10 g , lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ là $10 \text{ g/30 phút} = 10 \text{ g/1800 s} = 0,0056 \text{ g/s}$.

+ Thời gian san ủi mặt bằng trung bình khoảng 24 tháng, làm việc 01 ca/ngày (8 giờ), từ đó tính được tải lượng bụi do đào và đắp $93.028,55 \text{ m}^3 \times 100 \text{ g/m}^3 = 9.302.855 \text{ g} = 0,518 \text{ g/s}$.

+ Trong quá trình ép cọc, dự án sử dụng điện để phục vụ thi công, cho nên không phát sinh bụi và khí thải.

+ Bụi từ trong quá trình xây thường là bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ $1,5 - 100 \mu\text{m}$ và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn $3 \mu\text{m}$ tác hại đối với đường hô hấp.

- Tính chất:

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng và thi công các tầng cao tương đối thấp. Qua các số liệu tham khảo cho thấy đều đạt quy chuẩn cho phép của không khí xung quanh. Bụi, khí thải phát sinh từ nguồn này lại tác động trực tiếp đến công nhân. Tuy nhiên, nguồn ô nhiễm này không tác động lâu dài, sẽ giảm tối đa khi kết thúc thời gian thi công xây dựng dự án.

b. Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

*** Chất thải rắn:**

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn trong giai đoạn này chủ yếu là chất thải rắn xây dựng và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.

- Quy mô và tính chất nguồn thải:

+ Chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn xây dựng chủ yếu là các nguyên vật liệu dư thừa bỏ đi như sắt, gỗ vụn, bao bì nguyên vật liệu,... với lượng thải được ước tính khoảng 20 kg/ngày . Tuy nhiên, đây là loại chất thải rắn có giá trị sử dụng nên chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua. Vì vậy các loại chất thải rắn này ít có khả năng phát thải ra môi trường.

+ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa của công nhân. Tổng số công nhân tham gia xây dựng trong giai đoạn này khoảng 50 người. Trung bình lượng xả thải khoảng 01kg/người/ngày. Tổng khối lượng rác thải sinh hoạt khoảng 50 kg/ngày.

* **Chất thải nguy hại:**

- Nguồn phát sinh: chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cần dầu...) và dầu mỡ thải phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công cơ giới và vận chuyển.

- Quy mô và tính chất: Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 07 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình từ 3-6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc, thiết bị này. Tổng số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới của dự án khoảng 20 phương tiện (ô tô, máy xúc, máy ủi,...). Khi đó ước tính tổng lượng dầu nhớt thải thải bỏ trong suốt quá trình thực hiện dự án khoảng: 560 lít (trong đó khoảng 196 lít là dầu nhớt thải từ các ô tô vận chuyển sẽ được thải bỏ tại các garage; 364 lít của các xe lu, xe ủi, máy xúc... được thải ra tại công trường) và 8 kg giẻ lau dính dầu, nhớt.

c. Tiếng ồn, độ rung:

* **Tiếng ồn:**

- Nguồn phát sinh: Ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện vận tải và các máy móc thi công, xe tải,...

- Quy chuẩn áp dụng: So sánh với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT, giới hạn tiếng ồn cho phép từ 6 giờ đến 21 giờ là 70 dBA thì ngoài phạm vi dự án hầu hết mức ồn của các phương tiện và máy móc nói trên đều đạt quy chuẩn. Xung quanh khu vực dự án phần lớn là đường giao thông với chiều rộng ≥ 10 m và dự án không thi công vào giờ nghỉ của dân nhằm giảm thiểu thấp nhất các tác động đến người dân.

* **Độ rung:**

- Nguồn tác động: phát sinh hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động đào đất, san ủi (máy xúc, máy ủi, xe lu), hoạt động ép cọc.

- Quy chuẩn áp dụng: So sánh với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung QCVN 27:2010/BTNMT.

5.3.2. Giai đoạn hoạt động:

a. Nước thải, khí thải:

* **Nước thải:**

- Nguồn phát sinh: bao gồm nước thải sinh hoạt từ khu dân cư của Dự án và nước thải từ khu thương mại dịch vụ.

- Quy mô và tính chất:

+ Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án là 214,4

m³/ngày

+ Tính chất nước thải phát sinh từ dự án có hàm lượng N và P rất lớn, nếu không được loại bỏ thì sẽ làm cho nguồn tiếp nhận nước thải bị phú dưỡng - một hiện tượng thường xảy ra ở nguồn nước có hàm lượng N và P cao, trong đó các loài thực vật thủy sinh phát triển mạnh rồi chết đi, thối rữa, làm cho nguồn nước trở nên ô nhiễm.

*** Khí thải:**

- Từ hoạt động lưu thông các dòng xe ra vào:

Khi dự án đi vào hoạt động thì quy mô phục vụ tối đa của Dự án là 1.376 người. Để dự báo thải lượng các chất ô nhiễm không khí do giao thông gây ra, dựa trên định hướng quy hoạch chung của thành phố, tính chất khu đô thị, các khu vực quy hoạch lân cận, ước tính cường độ dòng xe lớn nhất trên các tuyến đường phố chính trong khu vực dự án trong tương lai khoảng 40% là xe ô tô con, xe khách, xe tải và 60% là xe máy. Quãng đường di chuyển trung bình là 5km.

- Mùi từ hệ thống thoát nước mưa, nước thải, khu vực tập trung rác thải sinh hoạt:

Mùi thường phát sinh vào các ngày nắng kéo dài do lượng nước thải, bùn tồn đọng trong đáy các hố ga, từ hầm tự hoại, hệ thống thoát, cống thoát nước mưa, khu vực tập trung rác thải sinh hoạt. Khí sinh ra ở đây chủ yếu từ quá trình phân huỷ nước bẩn tồn đọng bởi vi sinh yếm khí hoặc tùy nghi không được kiểm soát như H₂S, NH₃, CH₄... gây mùi hôi ảnh hưởng tới sức khỏe, chất lượng cuộc sống cộng đồng dân cư. Khi tiếp xúc với hỗn hợp các khí trên ở nồng độ cao có nguy cơ gây khó thở, suy hô hấp ảnh hưởng sức khỏe. Vì vậy cần có biện pháp giảm thiểu thích hợp.

b. Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

*** Chất thải rắn sinh hoạt:**

- *Nguồn phát sinh:* hoạt động của khu dân cư đất ở, khu văn phòng, khu hội nghị tiệc cưới và khách sạn làm phát sinh nguồn chất thải rắn chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt.

- Quy mô và tính chất nguồn thải:

+ Tổng số người toàn dự án khi đi vào hoạt động 1.376 người. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt tại Dự án tính theo hệ số phát thải là 1 kg/người. Ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1.376 kg/ngày. Lượng rác thải từ lá cây rụng ước tính khoảng 10 kg/ngày. Như vậy, tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1.386 kg/ngày.

+ Thành phần chất thải: Chủ yếu là giấy, túi nilon, thức phẩm thừa, chai lọ, bao bì, lá cây...

*** Bùn từ bể tự hoại:**

Tổng số người toàn dự án khi đi vào hoạt động 1.376 người; Lượng bùn cặn đã phân huỷ, tích lũy của 1 người trong 1 năm (lít). Đối với loại bể tự hoại chỉ xử lý nước thải đen từ khu vệ sinh = 30 (lít/người.năm). Thể tích của bùn

cặn thải từ các nhà vệ sinh của dự án là: $V_t = 41,2 \text{ m}^3/\text{năm} = 0,114 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

*** *Chất thải nguy hại***

Được xác định gồm bóng đèn neon hỏng, pin, bình ắc quy, hộp mực in, giẻ lau dính dầu nhớt,... Lượng thải khoảng 30 kg/ 6 tháng.

c. Tiếng ồn:

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông; hoạt động khách ra vào khu thương mại.

- Quy chuẩn áp dụng: So sánh với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT.

5.3.3. *Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án:*

a. *Sự cố cháy, nổ*

Trong quá trình hoạt động của Dự án, có thể xảy ra cháy nổ do các nguyên nhân:

- Lưu giữ các nguyên, nhiên vật liệu dễ bắt lửa tại nơi có nguồn nhiệt phát sinh, gần lửa, điện;

- Do ý thức của khách ra vào sử dụng dịch vụ: hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi... gây ra cháy nổ;

- Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, phòng cháy chữa cháy;

- Cháy nổ do sự cố sét đánh.

b. *Sự cố về điện:*

Khi dự án đi vào hoạt động sự cố về điện có thể xảy ra như sau:

- Các thiết bị về điện không đảm bảo an toàn kỹ thuật.

- Sơ suất trong quá trình vận hành, kiểm tra.

- Nhân viên quản lý, vận hành hệ thống điện chưa đủ trình độ chuyên môn.

Gió bão, sấm sét cũng gây ra các sự cố về điện: chập điện, cháy nổ...

c. *Sự cố vỡ đường ống cấp nước*

Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đường ống cấp nước do đường ống cấp nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống 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 cấp nước cho dự án, gây thất thoát một lượng nước đáng kể và làm mất vẻ mỹ quan chung của dự án. .

d. *Sự cố rò rỉ đường ống thoát nước*

Sự cố thường gặp ở hệ thống thoát nước của dự án là sự 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 quy chuẩn cho phép. Theo đó, chất lượng môi trường sẽ bị tác động bởi sự cố này.

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

5.4.1. Giai đoạn xây dựng:

a. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải:

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

+ Ưu tiên lựa chọn những nhà thầu có nguồn nhân lực là người dân tại địa phương chiếm tỷ lệ lớn để giảm thiểu số người lưu trú tại công trình.

+ Do diện tích thi công Dự án lớn nên Chủ đầu tư sẽ chọn phương án sử dụng nhà vệ sinh di động để di chuyển trong quá trình thi công theo tiến độ công trình. Tại khu vực lán trại bố trí 01 nhà vệ sinh di động để phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân đại tiện và tiểu tiện. Nhà vệ sinh có hầm thu gom bằng nhựa PE, đường kính 1,7 m, chiều cao 1,76 m. Khi hầm đầy, Công ty sẽ thuê đơn vị hút thu gom vận chuyển xử lý đúng quy định.

*** Đối với xử lý bụi, khí thải:**

+ **Đối với bụi từ quá trình đào đất và quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng**

- Dùng xe bồn (dung tích 5 m³) thường xuyên phun nước tạo độ ẩm trên toàn bộ bề mặt thi công, đặc biệt là đoạn giáp cả khu dân cư hiện hữu. Tần suất phun tối thiểu 04 lần/ngày với định mức phun 02 lít/m².

- Thường xuyên quét dọn khu vực bốc dỡ nguyên vật liệu.

- Đào đắp, san ủi theo phương pháp cuốn chiếu, dứt điểm từng khu vực một, không san ủi tràn lan trên toàn bề mặt dự án.

- Áp dụng các biện pháp thi công xây dựng tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công: phát quang mặt bằng, đào đắp đất vào những ngày nắng ráo tránh ngập úng xung quanh khu vực do nước mưa.

+ **Đối với bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu, đất dư, máy móc thiết bị:**

Trong giai đoạn thi công, khí thải sinh ra do hoạt động của các động cơ bao gồm: Bụi, CO, NO₂, SO₂, VOC. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào chất lượng đường giao thông, chủng loại xe và chế độ hoạt động của động cơ. Các giải pháp chủ yếu để giảm thiểu các tác động này là:

- Xe vận chuyển phải có bạt che phủ bên trên nhằm hạn chế bụi phát tán.

- Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe và thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải ra.

- Thay đổi nhiên liệu, dùng loại có hàm lượng lưu huỳnh thấp hơn.

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của các động cơ.

- Không được chở quá trọng tải qui định.

- Trang bị các thiết bị an toàn lao động cá nhân cho công nhân như mũ, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động...

- Khi lập hồ sơ mời thầu chúng tôi quy định bắt buộc nhà thầu tham gia

thực hiện công tác vận chuyển nguyên vật liệu đặc biệt là đất, cát phải cam kết: Phương tiện vận chuyển phải vệ sinh sạch sẽ sau mỗi lượt vận chuyển; nguyên vật liệu được che đậy cẩn thận, chắc chắn trong suốt quá trình lưu thông; điều chỉnh vận tốc hợp lý khi qua các khu dân cư.

*** Đối với bụi sinh ra từ quá trình xây dựng các công trình cao tầng:**

- Dùng bạt lưới che chắn tại vị trí đang xây dựng ở các tầng để hạn chế lượng bụi phát tán ra môi trường ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực xung quanh công trình. Lưới xây dựng màu xanh, có hình dạng vảy cá, có lỗ lưới rất nhỏ và khối lượng từ 50g-120g/m². Lỗ lưới nhỏ chỉ tầm 3mm-5mm. Tính ra, 1cm² thì có đến 32-64 mắt lưới. Lưới thường được để bao che những công trình tòa nhà cao tầng vì khối lượng rất nhẹ nhàng, dễ sử dụng và có xuất xứ từ Nhật Bản. Với lỗ lưới cực nhỏ này, có thể che chắn cả cát, thậm chí bụi bay từ công trình ra khu vực xung quanh.

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Dùng máy hút bụi xử lý ngay bụi thải ra trong quá trình tô trát, chà nhám để tránh gây ảnh hưởng ra xung quanh.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, kính...

- Lựa chọn vị trí hợp lý để tiến hành hàn, cắt kim loại.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân hàn cắt kim loại (mũ, kính, khẩu trang,...).

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

*** Chất thải rắn:**

- *Chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng:*

+ Đối với chất thải rắn vô cơ là kim loại, nhựa, giấy, bao bì được thu gom, phân loại bán phế liệu. Đối với chất thải rắn hữu cơ như lá cây sẽ được thu gom chuyển cho Công ty TNHH-XD-TMSX Nam Thành xử lý.

+ Chất thải rắn xây dựng: Như gạch vỡ vụn, cát sỏi, bê tông... sẽ được đơn vị thi công tận dụng gia cố nền tại các khu vực sân đường nội bộ trong khuôn viên dự án.

- *Chất thải rắn sinh hoạt:* Việc thu gom tập trung rác thải sinh hoạt chúng tôi sẽ quy định tại hồ sơ mời thầu: Nhà thầu xây dựng phải bố trí 04 thùng chứa rác thải sinh hoạt loại 120 lít tại khu vực lán trại và khu vực thi công; xây dựng, niêm yết công khai bản nội qui sinh hoạt tại công trường, đồng thời gửi chủ đầu tư và chính quyền địa phương để giám sát. Lượng thải hàng ngày được đội vệ sinh phường Phú Hà thu gom và vận chuyển, xử lý chung với rác thải sinh hoạt của phường.

*** Chất thải nguy hại:**

- Chủ dự án thực hiện việc quản lý, đăng ký chủ nguồn thải và xử lý CTNH theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Xây dựng 01 kho lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại có diện tích 4m²

(2m x 2m) tại sát khu lán trại; Kết cấu: tường gạch, nền xi măng, mái tôn.

- Thu gom toàn bộ dầu, nhớt thải phát sinh tại Dự án vào các can nhựa 50lít và giẻ lau dính dầu mỡ được thu gom vào thùng chứa rác 50lít có nắp đậy; lưu giữ ở kho lưu giữ CTNH nói trên.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom vận chuyển CTNH đi xử lý.

- Phân bổ lượng nhiên liệu đủ theo từng giai đoạn hoạt động.

- Quá trình nạp nhiên liệu sẽ được chúng tôi tiến hành cẩn thận tránh rơi vãi ra môi trường xung quanh.

c. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh làm việc vào giờ nghỉ của dân cư, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm, quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe, đồng thời hạn chế sử dụng các loại đã cũ.

- Hạn chế tập trung các thiết bị làm việc cùng một lúc tại công trường.

- Đơn vị thi công sẽ xây dựng tấm che bằng tôn cao trên 2 m bao xung quanh khu vực dự án. Ngoài tác dụng bảo vệ, các tường bao này sẽ giảm thiểu phát thải bụi và tiếng ồn ra các khu vực xung quanh.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ giảm chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, ...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Bố trí cự ly và phân bổ thời gian hoạt động hợp lý của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

Công ty cam kết mức ồn, rung gây ra do các hoạt động liên quan đến dự án sẽ đạt quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.4.2. Giai đoạn hoạt động:

a. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải:

**** Nước thải:***

- Mạng lưới thu gom nước thải riêng với thoát nước mưa, các tuyến cống, rãnh thu gom thiết kế đảm bảo trên nguyên tắc thoát nước tự chảy.

- Nước thải sinh hoạt và công cộng sau khi đã được xử lý sơ bộ tại các vị trí bể tự hoại 3 ngăn, sau đó sẽ được dẫn ra các tuyến rãnh, cống thu nước chạy dọc theo các tuyến đường dẫn đến các hố ga theo các tuyến rãnh B300 và cống

D400 tập trung về phía Tây ranh giới dự án, sau đó đầu nổi thẳng vào kênh Tân Tài (hay còn gọi là kênh Ông Cốc), đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Thành phố thông qua tuyến cống bao chạy dọc theo tuyến cống hợp kênh Tân Tài thuộc Dự án Môi trường bền vững các thành phố Duyên Hải - Tiểu dự án thành phố Phan Rang - Tháp Chàm.

*** Nước mưa chảy tràn**

- Nước mưa trên mái tập trung vào rãnh thu nước chảy qua lưới chắn rác được thu vào các ống đứng dẫn xuống tầng 1 và thoát ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà. Tại vị trí chân ống đứng thoát nước mưa bố trí một tê thông tắc.

- Toàn bộ hệ thống thoát nước của dự án được thu bằng hệ thống cống tròn D400-D600 và chạy theo các tuyến đường ngang từ A1-A9; B2; B3 sau đó thoát vào kênh Ông Cốc hiện có.

- Đối với các khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng, bố trí hệ thống rãnh B400 kết hợp với tường chắn, cống D600, D400, cửa thu để thu nước cho các khu vực này, đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dân cư hiện trạng khi dự án hình thành.

*** Khí thải:**

- Từ hoạt động lưu thông các dòng xe ra vào:

+ Bố trí cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt nhằm giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải.

+ Thường xuyên phun nước trên các tuyến đường giao thông nội bộ, lắp đặt hệ thống phun nước dạng tia tại các bãi cỏ, vườn hoa vừa tưới cây vừa đảm bảo độ ẩm và cải thiện khí hậu.

+ Nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cẩn thận.

- Từ các hố ga thu nước:

+ Nạo vét hố ga định kỳ.

+ Thường xuyên bổ xung chế phẩm vi sinh vào trong hầm cầu nhằm mục đích thúc đẩy quá trình phân hủy. Đặc biệt giảm lượng khí phát sinh ra môi trường.

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

*** Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

- Đối với khu vực công cộng khu đất ở: Bố trí các thùng chứa rác nhỏ dung tích khoảng 70 lít tại các lề đường, khu vực công viên, vườn hoa để người đi đường, người dân tham gia sinh hoạt tại các khu vực này có nơi xả rác vào. Khoảng cách các thùng rác được bố trí linh hoạt, phù hợp theo từng tuyến đường.

- Đối với khu thương mại: ngoài việc đặt các thùng rác công cộng còn bố trí các thùng rác nhỏ có nắp đậy tại các khu vực phát sinh rác thải. Mỗi ngày nhân viên vệ sinh đều phải quét dọn, thu gom rác đưa về bãi vệ sinh tạm thời

của từng khu để đội vệ sinh của khu đô thị đến thu gom theo giờ cố định.

- Hàng ngày toàn bộ xe đẩy thu gom rác được tập trung về các khu vực trong khu đô thị để xe ép rác của Công ty Nam thành đến thu gom và vận chuyển về nhà máy xử lý. Vị trí các khu vực tập kết rác được dự kiến như sau:

Rác thải sẽ được tập kết về phía Bắc Dự án (tiếp giáp đường Trần Phú). Tại đây rác được chứa trong các thùng chứa rác chung có nắp đậy, dung tích 240 lít/thùng.

*** Biện pháp giảm thiểu tác động chất thải nguy hại:**

- Đối với từng hộ gia đình: Chủ dự án yêu cầu không lưu trữ chất thải nguy hại tại nhà, hướng dẫn người dân bỏ CTNH vào các thùng chứa theo đúng quy định và mang trực tiếp đến kho lưu chứa CTNH tập trung của Dự án. Kho lưu chứa CTNH có diện tích 20 m², trong kho có chứa CTNH sẽ bố trí các thùng có nắp đậy, dán nhãn và thực hiện việc thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý theo đúng quy tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý CTNH.

- Đối với khu thương mại: Chủ dự án sẽ thực hiện việc xây kho để lưu chứa CTNH phát sinh tại cơ sở mình và thực hiện ký hợp đồng thu gom, xử lý theo đúng quy định hiện hành về CTNH.

c. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:

- Tất cả các xe vận tải và máy móc, thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn và tiếng ồn, độ rung,

- Áp dụng các biện pháp phòng chống ồn rung cần thiết cho nền của trạm bơm nước thải.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ, đảm bảo các máy bơm luôn trong tình trạng hoạt động tốt, tra dầu nhớt đầy đủ theo đúng hướng dẫn sử dụng của thiết bị.

- Quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh, đặc biệt khi đi qua khu dân cư hoặc vào giờ nghỉ.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe, đồng thời hạn chế sử dụng các loại xe cũ.

- Thực hiện việc cách âm đối với khu vực hội nghị, nhà hàng tiệc cưới.

5.4.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

a. Chống cháy nổ:

Khu thương mại cần chú ý thực hiện:

- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy chữa cháy PCCC trong quá trình xây dựng công trình từ khâu thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng.

- Hệ thống dẫn điện, chiếu sáng được thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác nhằm dễ dàng sửa chữa, chống chập mạch cháy, nổ.

- Đặt các biển cảnh báo dễ cháy, yêu cầu khách vào dự án tuân thủ các

quy định về PCCC.

- Lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy cho công trình bao gồm: hệ thống báo cháy tự động, hệ thống chữa cháy nước vách tường, hệ thống chữa cháy bằng các bình chữa cháy xách tay.

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy (PCCC), phòng chống sự cố được cơ quan PCCC của tỉnh thẩm định và cho phép.

- Thành lập đội phòng cháy chữa cháy của Công ty, được huấn luyện để xử lý nhanh khi còi báo động vang lên, đồng thời hợp đồng liên kết với Công an PCCC khi sự cố xảy ra, lực lượng này sẽ đến ngay.

b. Chống sét:

- Toàn bộ công trình được thiết kế chống sét đánh thẳng. Kim thu sét loại 1 kim có bán kính bảo vệ cấp I là 32 m. Dây dẫn sét và dây tiếp đất là loại dây đồng có tiết diện 100 mm², dây dẫn sét từ kim thu sét đến hộp kiểm tra điện trở được luồn vào ống nhựa PVC, hộp kiểm tra điện trở đặt cách mặt đất 1,5 m, cọc tiếp địa loại sắt mạ đồng D16, L = 2,4 m. Hệ thống tiếp địa có điện trở $R \leq 10\Omega$, kết hợp chống sét lan truyền.

- Kiểm tra định kỳ 2 lần 1 năm trước và sau mùa mưa.

c. Sự cố về điện:

Khi dự án đi vào hoạt động, hệ thống điện sẽ do bộ phận quản lý điện của tòa nhà quản lý sẽ thường xuyên:

- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.
- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.
- Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.

d. Sự cố vỡ đường ống cấp, thoát nước:

- Đường ống dẫn nước phải có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Việc giám sát và quản lý môi trường là công việc thường xuyên trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án. Quản lý môi trường tốt góp phần hạn chế tác động tiêu cực đến môi trường, vừa kiểm soát được các hoạt động giảm thiểu ô nhiễm, vừa đem lại hiệu quả kinh tế cho dự án và xã hội.

Từ các kết quả quan trắc có thể đánh giá được hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải, từ đó có những điều chỉnh, bổ sung hợp lý hơn. Phối hợp với các cơ quan chuyên môn về môi trường để quản lý và giám sát chất lượng môi trường là yêu cầu cần thiết cho dự án hoạt động bền vững.

Chương trình quản lý môi trường được thực hiện trong cả 02 giai đoạn: Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và giai đoạn hoạt động, bao gồm các nội dung

chủ yếu:

- Chương trình kiểm soát và giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng.

- Chương trình kiểm soát và giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động (*Chi tiết tại bảng 4.1 của báo cáo*).

5.5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án:

a. Giai đoạn thi công xây dựng:

*** Quan trắc môi trường không khí và tiếng ồn:**

- Vị trí quan trắc:

- + Vị trí 1: Trên hướng gió tại khu vực đang thi công xây dựng.

- + Vị trí 2: Cuối hướng gió tại khu vực đang thi công xây dựng.

- Chỉ tiêu quan trắc: Bụi, NO₂, SO₂ và tiếng ồn.

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

Ghi chú: Các vị trí này thay đổi theo hướng gió và tiến độ thi công dự án.

- * Kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường theo quy định hiện hành năm thực hiện giám sát.

b. Giai đoạn hoạt động.

Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: Báo cáo giám sát khối lượng phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh về cơ quan quản lý định kỳ theo quy định.

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án:

KHU ĐÔ THỊ MỚI PHÚ HÀ

1.1.2. Chủ dự án:

- **Chủ dự án:** Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng MK.
- **Địa chỉ trụ sở chính:** Số 37 đường Trần Phú, phường Thanh Sơn, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.
- Điện thoại: 02596509999; Email: contact@xaydungmk.com.
- **Người đại diện:** Ông Nguyễn Tiến Nghi. **Chức vụ:** Tổng Giám đốc.
- Sinh ngày: 29/9/1985 Dân tộc: Kinh.
- Số thẻ căn cước công dân: 045085000006. Ngày cấp: 07/11/2017. Nơi cấp: Cục Cảnh sát ĐKQL cư trú và DLQG về dân cư.
- Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Khu đô thị An Hưng, phường La Khê, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

1.1.3. Tiến độ thực hiện dự án:

Thời gian thực hiện dự án 5 năm (60 tháng) kể từ ngày được lựa chọn nhà đầu tư (căn cứ Quyết định chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số: 783/QĐ-UBND ngày 02/12/2021), trong đó tiến độ cụ thể như sau:

- Công tác chuẩn bị đầu tư: **9** tháng; Từ tháng 12/2021 đến tháng 8/2022.
- Công tác giải phóng mặt bằng: **15** tháng; Từ tháng 9/2022 đến tháng 11/2023.
- Đầu tư hoàn chỉnh xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình trên đất (gồm công trình hỗn hợp, các công trình thương mại, công trình nhà ở riêng lẻ không được chuyển quyền sử dụng đất) trong vòng **36** tháng kể từ khi nhận bàn giao đất tại thực địa; Từ tháng 12/2023 đến tháng 12/2026.

1.1.4. Vị trí địa lý của dự án

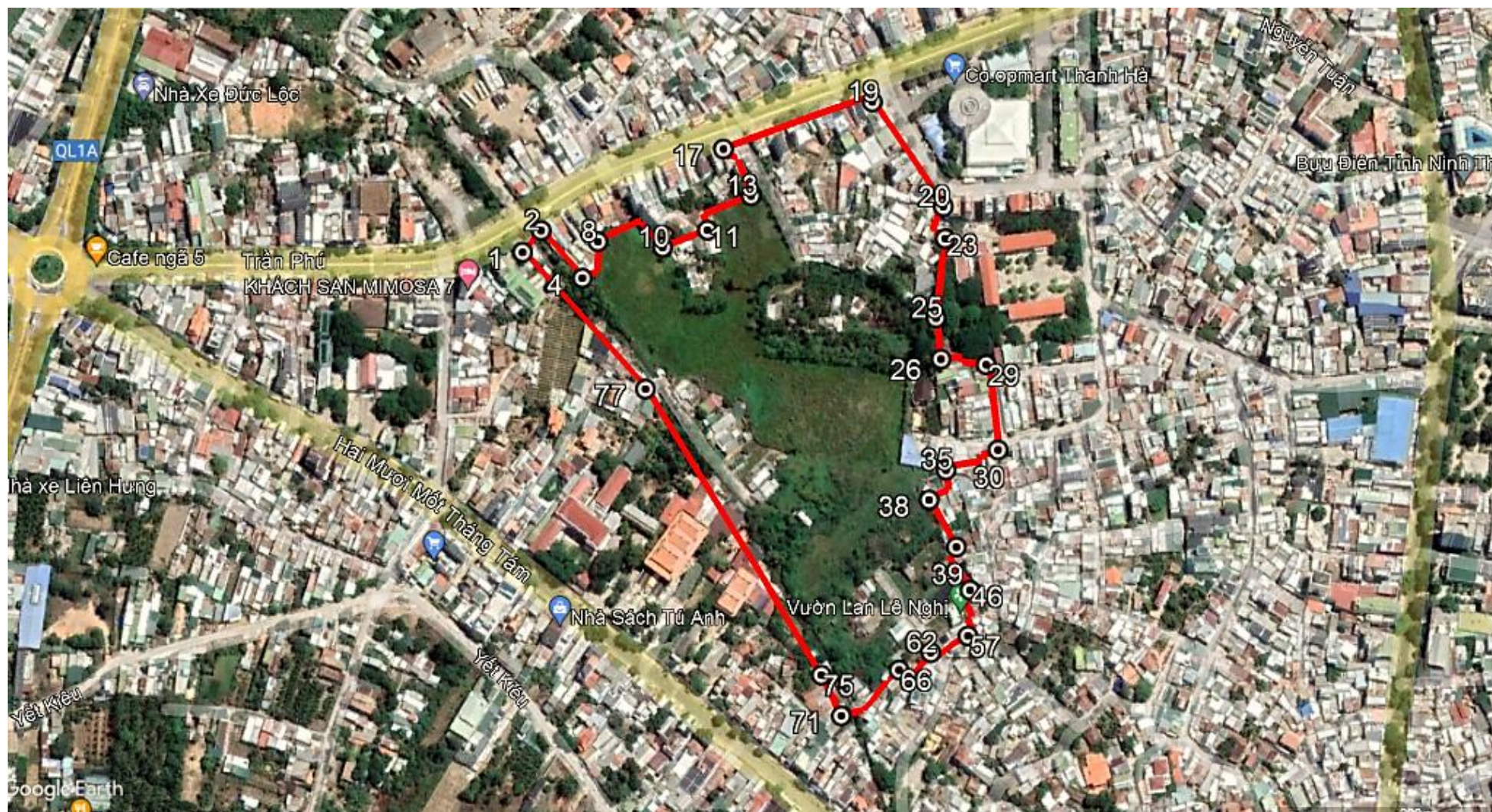
Vị trí dự án thuộc địa phận phường Phú Hà, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận; Có quy mô diện tích 7,07ha.

Tứ cận của khu vực dự án:

- + Phía Đông: Giáp Trường tiểu học Phú Hà và khu dân cư hiện hữu.
- + Phía Tây: Giáp kênh Ông Cồ.
- + Phía Nam: Giáp khu dân cư hiện hữu.
- + Phía Bắc: Giáp Khu dân cư chính trang đường Trần Phú.

Bảng 1.1: Tọa độ các điểm mốc giới hạn Dự án

Stt	Tọa độ (VN 2000)		Stt	Tọa độ (VN 2000)	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	1280112,76	580054,76	40	1279904,60	580359,47
2	1280128,16	580067,74	41	1279901,21	580354,94
3	1280122,64	580072,30	42	1279898,75	580354,95
4	1280095,05	580096,61	43	1279886,17	580361,64
5	1280099,07	580106,60	44	1279884,95	580363,46
6	1280104,90	580106,58	45	1279885,88	580365,58
7	1280118,12	580108,37	46	1279877,90	580369,54
8	1280120,58	580107,45	47	1279874,83	580369,85
9	1280133,87	580136,81	48	1279873,28	580367,74
10	1280116,70	580152,91	49	1279870,52	580367,74
11	1280128,77	580184,39	50	1279868,37	580368,66
12	1280139,20	580180,72	51	1279866,52	580367,15
13	1280152,81	580214,92	52	1279861,00	580369,59
14	1280177,06	580204,86	53	1279858,54	580369,59
15	1280180,43	580200,31	54	1279856,38	580367,48
16	1280179,50	580196,98	55	1279851,16	580369,31
17	1280185,33	580195,45	56	1279848,09	580369,32
18	1280219,69	580291,40	57	1279845,94	580368,11
19	1280218,48	580299,89	58	1279837,91	580354,80
20	1280145,48	580349,76	59	1279832,37	580348,45
21	1280130,71	580342,23	60	1279832,05	580346,03
22	1280127,33	580342,84	61	1279834,20	580344,21
23	1280123,05	580351,03	62	1279834,19	580342,08
24	1280106,45	580348,35	63	1279818,18	580328,80
25	1280067,73	580344,81	64	1279818,79	580326,67
26	1280039,16	580348,52	65	1279822,46	580321,82
27	1280040,11	580360,34	66	1279822,15	580319,70
28	1280036,12	580362,77	67	1279814,14	580311,23
29	1280035,25	580380,04	68	1279806,75	580304,89
30	1279975,97	580388,68	69	1279799,67	580299,76
31	1279973,81	580387,47	70	1279793,20	580293,72
32	1279971,63	580376,27	71	1279790,09	580279,18
33	1279967,02	580374,76	72	1279791,01	580277,06
34	1279963,89	580354,47	73	1279802,06	580272,48
35	1279961,74	580352,36	74	1279807,58	580269,44
36	1279958,97	580352,06	75	1279818,32	580265,17
37	1279947,30	580353,30	76	1279823,23	580260,92
38	1279940,81	580340,60	77	1280017,73	580141,04
39	1279907,98	580359,77			



Hình 1.1: Vị trí dự án.

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

Dự án có tổng diện tích là 7,07 ha, trong đó phần diện tích đất chính trang khoảng 2,01ha, diện tích đầu tư xây dựng mới khoảng 5,06ha.

Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp hoang hóa thấp trũng, có một phần đất là khu dân cư hiện hữu, đất nghĩa trang. Ngoài ra, trong khu đất có các con đường bê tông và kênh Ông Cổ, toàn bộ diện tích đất trong khu vực dự án đang chịu sự ảnh hưởng của hệ thống kênh này. Đây là tuyến kênh (tiêu – cấp) trong thành phố. Hiện trạng tuyến kênh đã bị bồi lắng, không được tổ chức nạo vét, khơi thông. Vào mùa khô, kênh không dẫn tiêu nước thì gây ra tình trạng ô nhiễm môi trường do hệ thống thoát nước sinh hoạt đổ vào kênh, vào mùa mưa, do lưu lượng vận chuyển quá lớn, lòng kênh thì nhỏ hẹp dẫn đến gây ngập úng, ảnh hưởng rất lớn đến đời sống sinh hoạt của người dân.

Các công trình kiến trúc trong khu đất quy hoạch: Ngoài khu vực chính trang, các phần còn lại có một số nhà ở cấp 4, nhà tạm, nhà kho, trường trại chăn nuôi với quy mô trung bình và nhỏ.

Bảng 1.2: Bảng thống kê số liệu nguồn gốc, hiện trạng sử dụng đất

Stt	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
1	Đất trồng màu	TM	39.193,34	55,38	
	Đất trồng lúa nước	LUC	16.953,60	23,96	
	Đất trồng cây lâu năm và hàng năm	CLN+ BHK	22.239,74	31,42	
2	Đất dân cư hiện hữu	DC	28.326,88	40,02	
	Đất dân cư hiện hữu 1	DC-01	7.419,85	10,48	
	Đất dân cư hiện hữu 2	DC-02	4.244,06	6,00	
	Đất dân cư hiện hữu 3	DC-03	311,51	0,44	
	Đất dân cư hiện hữu 4	DC-04	745,07	1,05	
	Đất dân cư hiện hữu 5	DC-05	2.092,81	2,96	
	Đất dân cư hiện hữu 6	DC-06	890,86	1,26	
	Đất dân cư hiện hữu 7	DC-07	2.754,09	3,89	
	Đất dân cư hiện hữu 8	DC-08	3.070,28	4,34	
	Đất dân cư hiện hữu 9	DC-09	6.738,08	9,52	
	Đất dân cư hiện hữu 10	DC-10	60,27	0,09	
3	Đất Nghĩa trang	NT	188,10	0,27	
4	Đất kênh mương, mặt nước	MN	1.773,76	2,51	Kênh Ông Cổ
5	Đất đường BT hiện có	ĐĐ	1.293,33	1,83	
	Đất đường BT hiện có 1	ĐĐ-01	972,63	1,37	
	Đất đường BT hiện có 2	ĐĐ-02	320,70	0,45	
Tổng			70.775,41	100,00	

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

Dự án thuộc loại hình đầu tư cơ sở hạ tầng và xây dựng khu dân cư, không thuộc đối tượng có nguy cơ ô nhiễm môi trường quy định tại phụ lục II Nghị

định số 08/2022 ND-CP ngày 10/01/2020.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án không phải là nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước 02 vụ với diện tích chuyển đổi là 16.953,60 m² phù hợp với Nghị quyết số 114/NQ-HĐND, ngày 11/12/2021 của Hội đồng Nhân dân tỉnh. Dự án có yêu cầu tái định cư tại chỗ về pháp luật về xây dựng

- Các đối tượng kinh tế - xã hội:

+ Dân cư: Dự án nằm trong khu vực dân cư hiện hữu phường Phú Hà, thành phố Phan Rang- Tháp Chàm. Khu vực dân cư xung quanh dự án đã hình thành và sinh sống lâu đời, đời sống người dân chủ yếu là các hộ lao động tự do, kinh doanh nhỏ lẻ.

+ Các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, tôn giáo, lịch sử: Dự án giáp trường Tiểu học Phú Hà về hướng Đông; Cách dự án khoảng 20m về hướng Đông Bắc là siêu thị Coopmart Thanh Hà; Cách dự án khoảng 10 m về phía Tây Nam là Chùa Tỉnh Hội và Chùa Diệu Nghiêm. Ngoài ra, các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ dọc các tuyến đường Thống Nhất và đường Trần Phú.

- Các đối tượng tự nhiên:

+ Hệ thống đường giao thông: Dự án giáp kết nối với tuyến đường Trần Phú về phía Bắc, ngoài ra xung quanh dự án còn có nhiều tuyến đường chính, quan trọng như: Đường 21 tháng 8, đường QL1A, đường Thống Nhất. Ngoài ra dự án kết nối với các đoạn đường trong khu dân cư hiện hữu như: đường Hoàng Hoa Thám, đường Lương Ngọc Quyến...

+ Hệ thống sông suối, ao, hồ và các nguồn nước khác: Sát ranh dự án về hướng Tây là kênh Ông Cỏ; cách khoảng 500m về phía Tây Nam là sông Cái Phan Rang. Xung quanh khu vực dự án không có rừng, khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên.

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

a. Mục tiêu của dự án:

- Hình thành khu đô thị mới góp phần cải tạo môi trường và phủ kín đô thị tạo quỹ đất quy hoạch phát triển đô thị mới tại thành phố Phan Rang - Tháp Chàm.

- Phát triển khu thương mại dịch vụ nhà ở gắn kết với các khu dân cư lân cận.

- Làm cơ sở chuyển đổi mục đích sử dụng đất để xây dựng công trình theo định hướng phát triển chung, mang lại hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội tích cực, góp phần nâng cao hiệu quả hệ số sử dụng đất.

- Đáp ứng nhu cầu về các không gian trong tương lai cho người dân đô thị bao gồm: không gian ở, không gian sinh hoạt, làm việc, thư giãn vui chơi giải trí...

- Hướng tới mô hình đơn vị ở kiểu mẫu với các tiêu chuẩn sống cao, từng bước xây dựng hoàn chỉnh và đưa vào khai thác sử dụng các khu chức năng, góp phần cải thiện đời sống vật chất và tinh thần của người dân địa phương.

b. Loại hình dự án: Công trình dân Dụng.

c. Quy mô, công suất và công nghệ của dự án:

- Quy mô sử dụng đất: Theo Quyết định số 1600/QĐ-UBND ngày 23/5/2018 của Ủy ban nhân dân thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, dự án có tổng diện tích là 7,07 ha, trong đó phần diện tích đất chỉnh trang khoảng 2,01ha, diện tích đầu tư xây dựng mới khoảng 5,06ha.

- Quy mô đầu tư xây dựng:

+ Hạ tầng kỹ thuật: Đầu tư đồng bộ hệ thống Hạ tầng kỹ thuật đô thị bao gồm: Hệ thống đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy, hệ thống vỉa hè, bó vỉa, cây xanh, hệ thống điện trung áp, hạ áp, hệ thống điện chiếu sáng đô thị, cải tạo và đầu nối đồng bộ hệ thống hạ tầng khu vực hiện trạng... với công suất thiết kế phù hợp với tiêu chí đô thị trong khu vực và quy hoạch được phê duyệt.

+ Xây dựng công trình: Đầu tư xây dựng phần thô các công trình trên đất bao gồm nhà ở thương mại và nhà phân lô liền kề với quy mô và kiến trúc xây dựng theo đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt tại Quyết định số 1600/QĐ-UBND ngày 23/5/2018 và Quyết định số 1263/QĐ-UBND ngày 30/6/2021 của UBND thành phố Phan Rang – Tháp Chàm.

- Quy mô dân số: 1.376 người; vị trí dự án thuộc khu vực đô thị.

Bảng 1.3: Quy mô sử dụng đất của dự án

TT	LOẠI ĐẤT	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH (M ²)	TỶ LỆ %
1	ĐẤT Ở		42.215,03	59,63%
1.1	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ	LK	12.995,06	18,36%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 1	LK1	652,96	0,92%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 2	LK2	4.354,78	6,15%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 3	LK3	2.477,69	3,50%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 4	LK4	939,47	1,33%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 5	LK5	2.054,05	2,90%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 6	LK6	764,00	1,08%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 7	LK7	956,66	1,35%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 8	LK8	401,33	0,57%
	NHÀ Ở PHÂN LÔ- LIỀN KỀ 9	LK9	394,12	0,56%
1.2	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI	TM	9.094,28	12,85%
	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI 1	TM1	3.748,77	5,30%
	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI 2	TM2	1.125,85	1,59%

	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI 3	TM3	3.117,14	4,40%
	NHÀ Ở THƯƠNG MẠI 4	TM4	1.102,52	1,56%
1.3	ĐẤT Ở DÂN CƯ HIỆN HỮU	DC	14.296,92	20,20%
	ĐẤT Ở DÂN CƯ HIỆN HỮU 1	DC1	10.948,64	15,47%
	ĐẤT Ở DÂN CƯ HIỆN HỮU 2	DC2	2.666,13	3,77%
	ĐẤT Ở DÂN CƯ HIỆN HỮU 3	DC3	682,15	0,96%
1.4	ĐẤT NHÀ Ở XÃ HỘI	NOXH	5.828,77	8,23%
2	ĐẤT CÔNG CỘNG	CC	433,23	0,61%
3	HỒN HỢP	HH	500,91	0,71%
4	CÂY XANH TĐTT	CXTT	4.996,89	7,06%
	CÂY XANH TĐTT 1	CXTT1	196,21	0,28%
	CÂY XANH TĐTT 2	CXTT2	1.483,77	2,10%
	CÂY XANH TĐTT 3	CXTT3	254,47	0,36%
	CÂY XANH TĐTT 4	CXTT4	129,52	0,18%
	CÂY XANH TĐTT 5	CXTT5	86,13	0,12%
	CÂY XANH TĐTT 6	CXTT6	274,41	0,39%
	CÂY XANH TĐTT 7	CXTT7	105,19	0,15%
	CÂY XANH TĐTT 8	CXTT8	22,83	0,03%
	CÂY XANH TĐTT 10	CXTT10	64,31	0,09%
	CÂY XANH TĐTT 11	CXTT11	117,90	0,17%
	CÂY XANH TĐTT 12	CXTT12	55,99	0,08%
	CÂY XANH TĐTT 13	CXTT13	60,56	0,09%
	CÂY XANH TĐTT 14	CXTT14	281,83	0,40%
	CÂY XANH TĐTT 15	CXTT15	277,29	0,39%
	CÂY XANH TĐTT 16	CXTT16	326,02	0,46%
	CÂY XANH TĐTT 17	CXTT17	450,48	0,64%
	CÂY XANH TĐTT 18	CXTT18	364,05	0,51%
	CÂY XANH TĐTT 19	CXTT19	335,60	0,47%
	CÂY XANH TĐTT 20	CXTT20	110,33	0,16%
5	ĐẤT GIAO THÔNG	GT	22.646,84	31,99%
	TỔNG DIỆN TÍCH		70.792,90	100,0%

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

* Loại công trình của dự án:

Căn cứ Luật Xây dựng sửa đổi số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020; Phụ lục I – Phân loại công trình theo công năng sử dụng, của Nghị định số 06/2021/NĐ-CP, ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý chất lượng, thi công xây dựng và Bảo trì công trình xây dựng. Dự án Khu Đô Thị mới Phú Hà chia loại như sau:

Loại công trình **Hạ tầng kỹ thuật**: Bao gồm các hạng mục San nền; cấp thoát nước; điện chiếu sáng; hào kỹ thuật; công viên cây xanh;

Loại công trình **Giao thông** (đường bộ): Bao gồm các hạng mục đường

giao thông;

Loại công trình **Công nghiệp (điện)**: Bao gồm các hạng mục điện trung – hạ áp và Trạm biến áp;

Loại công trình **dân dụng**: Bao gồm công trình trên xây dựng đất Liền kề; Thương mại và Hồn hợp.

* **Nhóm công trình**: Căn cứ khoản 3, Điều 9, Luật đầu tư công số 39/2019/QH14, ngày 13/6/2019, Dự án Khu Đô thị mới Phú Hà thuộc **Dự án nhóm B**.

* **Cấp công trình**: Căn cứ Phụ lục I và Phụ lục II, thông tư số 06/2021/TT-BXD, ngày 30/6/2021 của Bộ xây dựng, Quy định về phân cấp Công trình Xây dựng và Hướng dẫn áp dụng trong Quản lý hoạt động Đầu tư xây dựng. Cấp các hạng mục công trình được xác định như sau:

Công trình Hạ tầng kỹ thuật: **Công trình cấp III;**

Công trình Giao thông: **Công trình cấp IV;**

Công trình Công nghiệp: **Công trình cấp IV;**

Công trình Dân dụng: **Công trình cấp III.**

1.2.1. Các hạng mục công trình chính:

a. Hạng mục hạ tầng kỹ thuật:

* **Hạng mục san nền**: San nền tạo mặt bằng xây dựng các khu vực xây dựng công trình với hệ đầm chặt $K \geq 0,90$. Cao độ san nền thiết kế thay đổi từ 6.05 – 6.65m. Khối lượng cụ thể như sau:

- Tổng diện tích san nền : 31.170,01 m²;
- Tổng khối lượng đắp cát + đất san nền : 51.893,76 m³;
- Tổng khối lượng đắp đất nền chống cát bay dày 30cm: 8.806,58 m³;
- Tổng khối lượng đắp đất màu trồng cỏ cây xanh (tận dụng đất vét hữu cơ): 1.158,20 m³.

- Tường chắn san nền: Đối với các vị trí giáp ranh giới với khu dân cư, công trình hiện trạng xử lý cao độ chênh cao bằng kè tường chắn đá hộc xây vữa M100. Tùy theo hiện trạng địa hình để bố trí tường chắn hay là tường chắn kết hợp với rãnh thoát nước B400 xây gạch, đầy nắp đan BTCT, cụ thể như sau:

+ Loại tường chắn: H=1,5m, L = 99,52m (Tường xây đá hộc, kết hợp rãnh B400 xây gạch để thoát nước, nắp rãnh tấm đan BTCT).

+ Loại tường chắn: H=1,5m, L = 851,20m (Tường xây đá hộc).

Bảng 1.4: Thống kê khối lượng san nền các ô thiết kế

Stt	Tên lô	Diện tích lô (m ²)	Khối lượng			
			Vét hữu cơ (m ³)	Đắp nền (m ³)	Đắp nền chống cát bay 30cm	Đắp đất trồng cây xanh dày 50cm

					(m ³)	(m ³)
1	1	869,23	869,23	1.688,67	260,77	107,83
2	2	394,12	394,12	666,16	118,24	
3	3	4.354,78	4.354,78	9.254,44	1.306,43	
4	4	3.748,77	3.748,77	7.659,56	1.124,63	
5	5	1.125,85	1.125,85	1.566,99	337,76	
6	6	1.483,77	1.483,77	2.596,32		741,89
7	6A	56,55	56,55	104,62		28,28
8	7	500,91	500,91	833,60	150,27	
9	8	3.117,14	3.117,14	5.501,75	935,14	
10	9	1.102,51	1.102,51	2.323,28	330,75	
11	10	1.907,77	1.907,77	2.133,37	572,33	58,26
12	11	2.477,69	2.477,69	3.778,35	743,31	
13	12	1.004,50	1.004,50	1.614,82	301,35	32,16
14	13	2.054,05	2.054,05	3.074,49	616,22	
15	14	869,19	869,19	1.164,94	260,76	52,60
16	15A	274,41	274,41	397,89		137,21
17	15	5.828,77	5.828,77	7.534,50	1.748,63	
Tổng		31.170,01	31.170,01	51.893,76	8.806,58	1.158,20

* **Hạng mục giao thông:** Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống mặt đường, vỉa hè các tuyến đường trong phạm vi dự án.

- Cao độ tim đường các tuyến tuân thủ hoàn toàn cao độ đã được khống chế. Cao độ tim đường thay đổi từ + 5,97 đến + 6,43.

- Độ dốc dọc tim đường thay đổi từ 0% ÷ 0,28%.

- Hệ thống đường giao thông được khớp nối êm thuận và đồng bộ với các tuyến đường hiện trạng.

- Kết cấu áo đường: Kết cấu đường loại 1 ($E_{yc} \geq 120$ Mpa). Kết cấu cụ thể: 4cm BTNC hạt mịn rải nóng; Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5(Kg/m²); 6cm BTNC hạt trung rải nóng; Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 (Kg/m²); 15 cm CPĐĐ loại 1; 25 cm CPĐĐ loại 2; 50 cm cấp phối đồi đầm chặt K=0,98.

- Vỉa hè: Lát vỉa hè bằng đá tự nhiên. Mép bó vỉa hè đường bố trí cao hơn so với đan rãnh trung bình từ 10 - 15 cm tùy theo độ dốc của đan rãnh. Kết cấu hè đường cấu tạo từ trên xuống dưới như sau: Tấm lát vỉa hè đá tự nhiên kích thước 60x30x3cm; 2cm vữa xi măng Cát vàng M75; 10cm BTXM M100, đá 2x4. Tại các vị trí tuyến đường có độ dốc dọc <0.3%, đan rãnh được thiết kế kiểu đan rãnh răng cưa, đảm bảo đủ độ dốc dọc để thu nước về các vị trí ga thu.

- Tường chắn: Đối với các vị trí giáp ranh giới với khu dân cư, công trình hiện trạng xử lý cao độ chênh cao bằng kè tường chắn đá hộc xây vữa M100. Tùy theo hiện trạng địa hình để bố trí tường chắn hay là tường chắn kết hợp với rãnh thoát nước B400 xây gạch, đập nắp đan BTCT, cụ thể như sau:

+ Loại tường chắn: H=1,5m; L = 34,75m. (Tường đá hộc, kết hợp rãnh B400 xây gạch, nắp rãnh bằng tấm đan BTCT để thoát nước)

- Loại tường chắn: H=1,0m; L = 105,18m (Tường đá hộc, kết hợp rãnh

B400 xây gạch, nắp rãnh bằng tấm đan BTCT để thoát nước).

Bảng 1.5: Tổng hợp thông số các tuyến đường

STT	Tên tuyến	Chiều dài thiết kế (m)	B _{Mặt đường} (m)	B _{vĩa hè} (m)	Ghi chú
1	Tuyến A1	132,13	6,0	6,0	
2	Tuyến A2	112,11	6,0	6,0	
3	Tuyến A3	157,60	6,0	6,0	
4	Tuyến A4	146,69	6,0	6,0	
5	Tuyến A5	107,23	6,0	6,0	
6	Tuyến A7	117,05	6,0	4,0	
7	Tuyến A8	102,72	6,0	4,0	
8	Tuyến A9	37,16	6,0	4,0	
9	Tuyến B2	308,91	7,5	6,0	Vĩa hè trái tuyến tại vị trí giáp dân cư hiện trạng có B>3m
10	Tuyến B3	160,18	6,0	6,0	Vĩa hè trái tuyến tại vị trí giáp dân cư hiện trạng có B=1.5m
	Tổng cộng	1381,78			

* **Hạng mục cấp nước:** Xây dựng hệ thống đường ống, hồ van đầu nối, hồ van nguồn từ tuyến ống cấp chính đến các vị trí đầu vào nhà dân.

- Điểm đầu nối: Phía Bắc dự án, trên đường Trần Phú có đường ống có sẵn là D150 mm. Đường kính ống đầu nối của dự án là D110mm.

- Mạng lưới đường ống phân phối (HDPE Ø110mm) được bố trí 01 mạng cắt đảm cấp nước. Tổng chiều dài L = 318,1 m

- Mạng lưới ống cấp nước dịch vụ (Ø75mm) được bố trí là mạng lưới cắt đảm bảo cấp nước an toàn, kinh tế, đầu nối kỹ thuật đơn giản. Được bố trí sát tường rào công trình và cấp nước trực tiếp đến chân công trình thấp tầng. Kích thước ống dịch vụ được xác định theo phương pháp đương lượng, căn cứ vào trang thiết bị vệ sinh giả định trong công trình. Tổng chiều dài L = 1.668,0 m.

- Ống cấp dịch vụ dùng ống HDPE (Ø50 mm - Ø20mm); L = 150,0 m.

- Đối với công trình cao tầng, công cộng có bố trí ống chờ cấp nước vào công trình.

- Mạng lưới cấp nước chữa cháy bên ngoài bố trí bằng các trụ lấy nước được đầu nối vào mạng lưới đường ống phân phối chính có đường kính từ (Ø110 mm). Khoảng cách bố trí trụ lấy nước < 150m/ trụ và được lắp đặt cách mép trong cùng viên bó vỉa 1,10m. Tổng số trụ chữa cháy các loại: 03 trụ

Bảng 1.6: Tổng hợp thông số các tuyến ống cấp nước

STT	LOẠI ỐNG TRÊN TUYẾN	CHIỀU DÀI	ĐƠN VỊ
I	Ống phân phối HDPE D110	320,00	m
2	Tuyến B2	320,00	m
II	Ống dịch vụ HDPE D75	1.668,00	m

1	Tuyến B2	81,00	m
2	Tuyến B3	219,00	m
3	Tuyến A1	239,00	m
4	Tuyến A2	220,00	m
5	Tuyến A3	154,00	m
6	Tuyến A4	151,00	m
7	Tuyến A5	257,00	m
8	Tuyến A7	227,00	m
9	Tuyến A8	119,00	m
IV	Ống dịch vụ HDPE D50-D20	150,00	m
1	Tuyến A3	100,00	m
2	Tuyến A4	30,00	m
3	Tuyến A8	20,00	m

* **Hạng mục Cấp điện – Chiếu sáng:** Xây dựng hệ thống tuyến cáp ngầm trung, hạ áp, Trạm biến áp, hệ thống điện chiếu sáng, hệ thống ống ngầm thông tin liên lạc.

- Xây dựng: 02 trạm biến áp 3 pha 750kVA-22/0,4kV cấp điện sinh hoạt cho Dự án Khu Đô thị mới Phú Hà; Ký hiệu tên trạm : T1&T2. *(Riêng đối với hệ thống cấp điện sinh hoạt cho Khu Nhà ở Xã hội sẽ được tính toán phụ tải, thiết kế chi tiết cụ thể và đầu tư riêng khi triển khai lập dự án thành phần, nguồn điện sẽ lấy trực tiếp từ trạm Biến áp T2).*

- Hiện tại gần khu vực dự án đã có tuyến nhánh rẽ đường dây trung thế thuộc xuất tuyến 477TC thuộc trạm 110/22kV Tháp Chàm nên thuận tiện cho việc đấu nối cấp điện cho dự án.

- Tuyến dây trung áp cấp cho các trạm T1, T2: Chiều dài tuyến: 412,7 mét, trong đó:

+ Điểm đầu : Tại trụ 477TC/166/B01/09A dự định trồng trên đường Trần Phú.

+ Điểm cuối : Tại các tủ RMU-T1, RMU-T2 dự định.

+ Số mạch : 1 mạch.

+ Cấp điện áp : 22kV – 3 pha 4 dây.

- Đường dây hạ áp cấp điện sinh hoạt: Xây dựng mới đường cáp ngầm hạ thế 0,4kV: tổng chiều dài 1.764,3m, trong đó:

+ Tuyến hạ áp thuộc trạm T1 : 1.253,1m.

+ Tuyến hạ áp thuộc trạm T2 : 511,2m.

* **Cải tạo, đấu nối, kết nối đồng bộ êm thuận hệ thống đường giao thông của dự án với dự án có quy hoạch liền kề và hiện trạng các khu dân cư:**

- Cụm dân cư thuộc khu phố 5: Có một tuyến đường hiện trạng nối từ tuyến đường bên hông siêu thị Copmart qua khu dân khu phố 5 kết nối với tuyến B2 của dự án (xem bản vẽ hạ tầng giao thông), hiện trạng tuyến đường như sau: Mặt đường bằng BTXM do dân tự làm, đã cũ, bị bong tróc, bề rộng

mặt đường từ 1,3 – 3,8m, cao độ hiện trạng từ 5,3m – 5,5m, trên tuyến không có hệ thống thoát nước.

+ Giải pháp thiết kế: Làm lại mặt đường bằng BTXM, cao độ từ 5,6m – 5,8m, vuốt nối êm thuận với tuyến B2. Bổ sung tuyến rãnh B400 kết nối với hệ thống rãnh gom lại các vị trí ranh giới dự án để thu nước mưa và nước thải cho khu dân cư 2 bên tuyến.

Cụm dân cư thuộc khu phố 3: Tại vị trí này chủ đầu tư sẽ tự đầu tư bằng chi phí của mình (không tính vào chi phí dự án) để làm mặt đường và hệ thống rãnh thu nước, đảm bảo các hộ dân không bị úng ngập khi dự án hình thành.

b. Hạng mục công trình trên đất:

- Xây dựng công trình trên đất bao gồm 65 lô nhà ở liền kề, thương mại và 01 khu đất hỗn hợp với tổng diện tích là 6.178,81m². Bao gồm:

+ Xây dựng công trình thuộc đất thương mại với 43 lô, tổng diện tích là 4.059,9m², bao gồm 21 lô TM.01; 02 lô TM.02; 18 lô TM.03; 02 lô TM.04.

+ Xây dựng công trình thuộc đất ở liền kề với 22 lô, tổng diện tích là 1.618,0m², bao gồm 06 lô LK.02; 08 lô LK.03; 08 lô LK.04.

+ Xây dựng công trình thuộc đất hỗn hợp với diện tích 500,91m².

+ Số tầng quy định: 05 tầng.

+ Chiều cao tối đa: 16,9m.

Bảng 1.7: Diện tích xây dựng, diện tích sàn, mật độ xây dựng, chiều cao tầng và quy mô sử dụng đất được thể hiện trong bảng sau:

Stt	Đơn vị xây dựng	Đơn vị	Diện tích	Mật độ XD	Diện tích XD	Tầng cao	T.Diện tích sàn	H.số sử dụng đất	Số lô
1	LK 02	m ²	596,00		544,80				
	LK02-22	m ²	128,00	80%	102,40				
	LK02-23	m ²	85,00		85,00				
	LK02-24	m ²	85,00	100%	85,00	5	2.724,0	5	6
	LK02-25	m ²	85,00		85,00				
	LK02-26	m ²	85,00		85,00				
	LK02-27	m ²	128,00	80%	102,40				
2	TM 01	m ²	1.954,59		1.887,67				
	Lô TM.01-20	m ²	118,01	80%	94,41				
	Lô TM.01-21	m ²	118,01		94,41				
	Lô TM.01-22	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-23	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-24	m ²	90,00		90,00	5	9.438,36	5	21
	Lô TM.01-25	m ²	90,00	100%	90,00				
	Lô TM.01-26	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-27	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-28	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-29	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-30	m ²	90,00		90,00				

	Lô TM.01-31	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-32	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-33	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-34	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-35	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-36	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-37	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-38	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-39	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.01-40	m ²	98,57	80%	78,86				
3	TM 02	m²	253,40		202,72				
	Lô TM.02-01	m ²	135,40	80%	108,32	5	1.013,60	5	2
	Lô TM.02-11	m ²	118,00		94,40				
4	TM 03	m²	1.733,92		1.657,14				
	Lô TM.03-01	m ²	147,90	80%	118,32	5	8.285,68	5	18
	Lô TM.03-02	m ²	90,00	100%	90,00				
	Lô TM.03-03	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-04	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-05	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-06	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-07	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-08	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-09	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-10	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-11	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-12	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-13	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-14	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-15	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-16	m ²	90,00		90,00				
	Lô TM.03-17	m ²	118,01	80%	94,41				
	Lô TM.03-18	m ²	118,01		94,41				
5	TM 04	m²	236,00		188,80				
	Lô TM.04-01	m ²	118,00	80%	94,40	5	944,00	5	2
	Lô TM.04-11	m ²	118,00		94,40				
6	LK 03	m²	562,00		562,00				
	LK 03-15	m ²	77,00	100%	77,00	5	2.810,00	5	8
	LK 03-16	m ²	68,00		68,00				
	LK 03-17	m ²	68,00		68,00				
	LK 03-18	m ²	68,00		68,00				
	LK 03-19	m ²	68,00		68,00				
	LK 03-20	m ²	68,00		68,00				
	LK 03-21	m ²	68,00		68,00				
	LK 03-22	m ²	77,00		77,00				
7	LK 04	m²	460,00		460,00	5	2.300,00	5	8

	LK 04-08	m ²	62,00	100%	62,00				
	LK 04-09	m ²	56,00		56,00				
	LK 04-10	m ²	56,00		56,00				
	LK 04-11	m ²	56,00		56,00				
	LK 04-12	m ²	56,00		56,00				
	LK 04-13	m ²	56,00		56,00				
	LK 04-14	m ²	56,00		56,00				
	LK 04-15	m ²	62,00		62,00				
8	Đ.HỖN HỢP	m²	500,91	80%	400,73	5	2.003,64	4	1
9	T.CỘNG		6.296,82		5.503,13		29.519,3		66

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.

*** Hạng mục cây xanh đường phố, cây xanh tập trung, công viên, tiểu đảo:** Xây dựng hệ thống cây xanh đường phố, cây xanh tập trung, cây xanh thảm cỏ cho công viên tiểu đảo.

- Cây xanh:

+ Bao gồm cây xanh tập trung công viên tiểu đảo và cây xanh vỉa hè. Trồng cây xanh để tạo bóng mát và mỹ quan đô thị, cây xanh thiết kế là Lộc vừng; (Lộc vừng hoa đỏ và Lộc vừng hoa trắng); cây Giáng Hương. Tổng số lượng cây xanh thiết kế: 263 cây.

+ Hồ trồng cây: Ốp đá 10cm x10cm, móng bê tông đá dăm 1x2 Mác 250 dày 15cm, khoảng giữa hồ cây đắp đất hữu cơ.

- Thảm cỏ, cây trang trí công viên tiểu đảo, đường phố:

+ Thảm cỏ và cây trang trí bố trí tại các công viên, tiểu đảo nằm trong khu đô thị, tạo thêm mảng xanh cho kiến trúc và cảnh quan đô thị: Diện tích thảm cỏ 1.808,05 m²;

+ Diện tích cây trang trí: Cây chuối ngọc lá vàng: 405,33 m²; Cây Dạ Yến Thảo (màu trắng): 121,78 m²; Bụi Hoa Hồng: 40,68 m².

+ Hồ trồng cây trang trí trên đường phố (cây bụi): Ốp đá 10cm x10cm, móng bê tông đá dăm 1x2 Mác 250 dày 15cm, khoảng giữa hồ cây đắp đất hữu cơ.

*** Hạng mục Thông tin liên lạc:** Xây dựng hệ thống ngầm hào kỹ thuật bố trí cho thông tin liên lạc.

Tổng chiều dài tuyến ống ngầm chờ sẵn: 1.977,4 mét, trong đó:

+ Mương cáp ngầm trên vỉa hè loại 1: (4 ống HDPE Φ195/150; 4 ống uPVC Φ90); L = 205,9 mét.

+ Mương cáp ngầm trên vỉa hè loại 2: (2 ống HDPE Φ195/150; 2 ống uPVC Φ90): L = 1.390,2 mét.

+ Mương cáp ngầm trên vỉa hè loại 3: (4 ống HDPE Φ195/150): L = 11,3 mét.

+ Mương cáp ngầm băng đường loại 1: (04 ống STK Φ219,1 và 04 ống STK Φ113,5); L = 150,3 mét.

+ Mương cáp ngầm băng đường loại 2: (2 ống STK Φ219,1 và 02 ống STK Φ113,5); L = 178,6 mét.

+ Mương cáp ngầm băng đường loại 3: (4 ống STK Φ219,1); L = 55,3 mét.

+ Hồ ga kỹ thuật (KT: 1000x1200x1500) : 56 cái.

+ Ống ngầm cấp điện hộ dân – Tủ điện vị trí 1 : 40 vị trí.

+ Ống ngầm cấp điện hộ dân – Tủ điện vị trí 2 : 16 vị trí.

+ Khoảng cách trung bình giữa các hồ ga kỹ thuật trên vỉa hè là 50m, các vị trí băng đường, chuyển hướng có góc lải lớn bố trí hồ ga kỹ thuật để đón cáp điện và thông tin sau này.

Bảng 1.8: Các hạng mục công trình phụ trợ

TT	LOẠI ĐẤT	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH (M ²)	TỶ LỆ %	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG M ²	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT (Lần)
1	ĐẤT CÔNG CỘNG	CC	433,23	0,61%			
2	CÂY XANH TĐTT	CXTT	4.996,89	7,06%	250,0	5%	0,10
	CÂY XANH TĐTT 1	CXTT1	196,21	0,28%	10,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 2	CXTT2	1.483,77	2,10%	74,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 3	CXTT3	254,47	0,36%	13,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 4	CXTT4	129,52	0,18%	6,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 5	CXTT5	86,13	0,12%	4,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 6	CXTT6	274,41	0,39%	14,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 7	CXTT7	105,19	0,15%	5,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 8	CXTT8	22,83	0,03%	1,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 10	CXTT10	64,31	0,09%	3,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 11	CXTT11	117,90	0,17%	6,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 12	CXTT12	55,99	0,08%	3,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 13	CXTT13	60,56	0,09%	3,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 14	CXTT14	281,83	0,40%	14,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 15	CXTT15	277,29	0,39%	14,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 16	CXTT16	326,02	0,46%	16,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 17	CXTT17	450,48	0,64%	23,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 18	CXTT18	364,05	0,51%	18,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 19	CXTT19	335,60	0,47%	17,0	5%	0,05
	CÂY XANH TĐTT 20	CXTT20	110,33	0,16%	6,0	5%	0,05
	TỔNG DIỆN TÍCH		5.430,12	7,67%			

1.2.3. Các hoạt động của dự án.

- Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật đáp ứng nhu cầu của một khu đô thị, cải thiện môi trường và điều kiện sống của người dân trong và xung quanh khu

vực với các công trình công cộng.

- Xây dựng các công trình thương mại trên đất, đáp ứng nhu cầu nhà ở, kinh doanh của người dân trong và ngoài tỉnh.

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

* **Hạng mục thoát nước mưa:** Xây dựng hệ thống thoát nước mưa dọc các tuyến đường dự án, đầu nối với hệ thống hiện trạng.

- Nước mưa từ đường, sân vườn, mái của các công trình được thu gom bằng các hố ga thu nước và dẫn bằng các tuyến cống ly tâm đúc sẵn có đường kính từ D400 đến D600 dưới lòng đường. Chiều sâu chôn cống tối thiểu 0,7m.

- Bố trí hệ thống ga thu thăm kết hợp để thu nước mưa vào hệ thống cống chính, khoảng cách ga từ 30-50m tùy theo đường kính cống, ngoài ra ga thăm còn được bố trí tại những vị trí cống chuyển hướng.

Bảng 1.9: Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước mưa:

STT	Tên tuyến	Chiều dài (m)		Rãnh B400 TNM ngõ xóm (m)	Số lượng hố ga (cái)					Ga rãnh
		D400-H30	D600-H30		Ga thu trực tiếp D400	Ga thu thăm D400	Ga thu thăm D600	Ga thăm D600	Ga giao cắt với TNT	
1	TUYẾN A1	29,20	141,00		4		4	1	1	1
2	TUYẾN A2	23,20	120,00		4		4	1	1	1
3	TUYẾN A3	35,90	199,00		5		5	1	1	1
4	TUYẾN A4	37,20	155,00		5	2	3	1	1	1
5	TUYẾN A5	29,50	137,00		5		6	1		1
6	TUYẾN A7	26,50	122,00		5		5	1		1
7	TUYẾN A8	58,20	112,00		3	1	5	1		1
8	TUYẾN A9	10,60	66,00		2		3			1
9	TUYẾN B2	192,00	60,00		9	9			2	
10	TUYẾN B3	74,20	54,00		5	3	2	1	1	
	TỔNG	516,5	1.166,0	211,0	47,0	15,0	37,0	7,0	6,0	8,0

* Hạng mục thoát nước thải:

- Xây dựng hệ thống đường thu gom, ga thu nước thải từ công trình đến tuyến ống thu gom nước thải và đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của thành phố nằm trên tuyến đường quy hoạch (trên kênh Ông Cỏ) thuộc Dự án Môi trường bền vững các thành phố Duyên Hải - Tiểu dự án thành phố Phan Rang - Tháp Chàm.

- Trên hệ thống thoát nước thải, tại các vị trí giao nhau, các điểm chuyển hướng và theo quy phạm với khoảng cách từ 20m - 30m sẽ bố trí ga thăm. Độ dốc tối thiểu của các tuyến cống thoát nước phải đảm bảo $i \geq 1/D$. với D là đường kính cống.

- Rãnh bê tông cốt thép B300 được đặt trên hè, chiều sâu rãnh tại vị trí đầu tuyến lấy =0,6m. Các vị trí qua đường sử dụng cống tròn bê tông cốt thép D400.

Bảng 1.10: Khối lượng hạng mục thoát nước thải

STT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng
1	Rãnh B300	m	1.587
	Cống tròn BTCT D400	m	153
2	Hố ga nước thải	Bộ	93

*** Hạng mục cải tạo và đấu nối hệ thống thoát nước khu dân cư hiện trạng vào hệ thống thoát nước chung của Dự án, giảm thiểu tối đa những mâu thuẫn kỹ thuật phát sinh trong quá trình triển khai thi công và giai đoạn hoàn thành sử dụng của dự án:**

- Hiện trạng thoát nước: Toàn bộ phạm vi dự án đang là vùng trũng, nước mưa của khu vực dân cư hiện hữu xung quanh dự án đều thoát về vùng trũng này trước khi chảy ra kênh Ông Cổ, hầu hết các tuyến đường trong khu dân cư hiện hữu là đường bê tông do dân tự làm đã xuống cấp và không có hệ thống thoát nước. Khi dự án hình thành sẽ chặn mất hướng thoát nước của khu dân cư, vì vậy cần thiết phải có phương án cải tạo và đấu nối hệ thống thoát nước của dự án với hệ thống thoát nước của khu dân cư.

- Vị trí bên phải tuyến B2, đoạn giáp với khu dân cư hiện trạng: bố trí kè tại mép bó gáy, bố trí thêm rãnh thu nước B400 tại chân kè để thu nước cho khu dân cư, làm lại mặt đường BTXM (kết cấu 3) cho tuyến đường hiện trạng. Riêng tại một số vị trí cao độ nhà dân cao tương đương cao độ thiết kế khu đô thị thì tiến hành lát mở rộng vỉa hè đến sát mép nhà dân và không cần bố trí kè.

- Vị trí bên phải tuyến B3, đoạn giáp khu dân cư hiện trạng: giảm bề rộng vỉa hè xuống còn 1,5m, đảm bảo bề rộng đường dân sinh còn khoảng từ 1,5m trở lên, bố trí kè chênh cao và rãnh B400, làm lại mặt đường BTXM (kết cấu 3) cho tuyến đường hiện trạng.

- Vị trí vượt nối tại các nút N15, N15A, N15B: từ nút N15 vượt dốc một đoạn khoảng 7.5m từ cao độ thiết kế xuống đến cao độ hiện trạng, từ điểm này đến N15B làm mặt đường BTXM, cao độ mặt đường mới bằng cao độ hiện trạng, bổ sung rãnh thu nước B400 từ mép dự án đến hết nút N15B.

- Tại các nút N17A, N19A, N22B: Vượt nối từ cao độ thiết kế đến cao độ thiên nhiên tại mép dự án, kết cấu đường vượt nối là kết cấu BTXM (kết cấu 3), đồng thời bổ sung rãnh B400 nối từ các tuyến cống của dự án đến hết đoạn vượt nối để sau này kết nối với hệ thống thoát nước trên các tuyến hiện trạng sẽ được đầu tư sau này.

Bảng 1.11: Tổng hợp các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục công trình	Diện tích	Đơn vị	MDXD %
01	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	-	Hệ thống	-
02	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	-	Hệ thống	-
03	Hệ thống thùng rác 50 lít thu gom chất thải rắn.	-	Hệ thống	-

04	Kho chứa CTNH (giai đoạn xây dựng)	4 m ²	m ²	-
05	Kho chứa CTNH (giai đoạn hoạt động)	20 m ²	m ²	-

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.

Về mặt lựa chọn Quy hoạch, kỹ thuật thiết kế, tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan đáp ứng theo Quy định quản lý theo đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Dự án khu Đô thị mới Phú Hà đã được UBND thành phố Phan Rang – Tháp Chàm phê duyệt

Việc lựa chọn giải pháp thiết kế, xây dựng dự án giúp cải tạo môi trường sinh thái khu vực, tạo điểm nhấn cảnh quan kiến trúc khu dân cư thành phố Phan Rang Tháp Chàm, tạo công ăn việc làm cho người dân và các hoạt động dịch vụ xung quanh khi dự án xây dựng xong đi vào khai thác, sử dụng.

Dự án sẽ đem lại cho khu vực môi trường sống tốt hơn, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội được cải thiện. Việc hình thành dự án sẽ làm tăng quy mô dân số cơ học của khu vực, kéo theo các nguồn chất thải mới phát sinh như: Nước thải, rác thải và các vấn đề an ninh trật tự xã hội....

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, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng:

*** Giai đoạn xây dựng:**

Bảng 1.12: Nhu cầu nguyên vật liệu chính

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn cung cấp
A	Hạng mục hạ tầng, kỹ thuật			
1	Bê tông nhựa các loại	tấn	2.397,62	Công ty CP Xây Dựng, Trạm trộn Ninh Sơn
2	Cát các loại	m ³	140.760,19	Công ty CP Xây Dựng, mỏ cát Phan Rang
3	Đất đắp	m ³	15.585,10	Trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận
4	Đá dăm các loại	m ³	8.248,98	
5	Đá hộc	m ³	2.113,88	
6	Gạch đất sét nung 4x8x19	viên	21.261,00	Trên địa bàn thành phố Phan Rang – Tháp Chàm
7	Que hàn	kg	338,94	
8	Sơn dẻo nhiệt	kg	5.077,19	
9	Sơn lót	kg	244,57	
10	Thép các loại	kg	90.962,07	Trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận
11	Xi măng các loại	kg	987.709,56	
12	Đá hoa cương <= 0,25m ²	m ²	8.035,03	
13	Đá hoa cương dày 5cm	m ²	675,04	Công ty Điện lực Ninh Thuận
14	Điện	kW/tháng	15.000	
15	Nước	m ³	50.039,03	Công ty Cổ phần cấp nước

				Ninh Thuận và nước mặt khu vực dự án.
B	Hạng mục công trình trên đất			
1	Bột bả	kg	530,2	Công ty, xí nghiệp trên địa bàn thành phố Phan Rang - Tháp Chàm và các huyện lân cận
2	Cát vàng	m ³	2.264,5	
3	Cọc bê tông dự ứng lực $\phi 300\text{mm}$	m	4.800,7	
4	Cột chống thép ống	kg	9.758,4	
5	Đá dăm các loại	m ³	200,2	
6	Đá chẻ 20x20x25	viên	9.868,6	
7	Đá granite dày 20mm	m ²	191,6	
8	Đá granite	m ²	1412,8	
9	Gạch đặc nung 4x8x18	viên	675.986,2	
10	Gạch không nung 4 lỗ 8x8x18	viên	1.617.640,1	
11	Gạch không nung đặc 4x8x18	viên	206.504,0	
12	Gạch lá nem 300x300x25mm	m ²	1.295,6	
13	Gạch lát Ceramic 300x300	m ²	2.582,0	
14	Gạch nung 4 lỗ 8x8x18	viên	591.769,4	
15	Gỗ ván các loại	m ³	45,9	
16	Sơn các loại	lít	3.382,0	
17	Ván ép phủ phim	m ²	3.727,5	
18	Vữa xây tô các loại	m ³	3.809,0	
19	Xi măng các loại	kg	408.616,3	

(Nguồn: Dự toán công trình)

*** Giai đoạn hoạt động:**

Stt	Nhiên liệu	Đơn vị tính	Lượng sử dụng	Nguồn cung cấp
01	Điện	kW/ngày	1.419,96	Công ty Điện lực Ninh Thuận.
02	Nước	m ³ /ngày	214,4	Công ty Cổ phần cấp nước Ninh Thuận.

*** Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến.**

Nhu cầu về máy móc thiết bị chính trong xây dựng được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.13: Nhu cầu về máy móc, thiết bị chính

STT	Tên máy móc	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Định mức (lít/ca.ngày) (*)
A	Phục vụ thi công hạ tầng kỹ thuật			
1	Máy rải cấp phối đá dăm	Năng suất 60 m ³ /h	1	30
2	Máy phun nhựa đường	Công suất 90 CV	1	57
3	Máy đào một gầu, bánh xích	Dung tích gầu 0,8 m ³	2	64,8
4	Cần trục bánh hơi	Sức nâng 6T	1	24
5	Đầm bánh hơi tự hành	Trọng lượng 16T	1	37,8

STT	Tên máy móc	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Định mức (lít/ca.ngày) (*)
6	Đầm bánh hơi tự hành	Trọng lượng 9T	1	34
7	Đầm bánh thép tự hành	Trọng lượng 10T	1	26,4
8	Máy đầm rung tự hành	Trọng lượng 25T	1	67,2
9	Máy nén khí, động cơ diesel	Năng suất 600 m ³ /h	2	38,4
10	Máy san tự hành	Công suất 108CV	2	38,88
11	Máy ủi	Công suất 108CV	2	46,2
12	Máy trộn bê tông	Dung tích 250 lít		11kWh
13	Máy trộn vữa	Dung tích 150 lí		8kWh
14	Ô tô tưới nước	Dung tích 5,0 m ³	2	22,5
15	Ô tô vận tải thùng	Trọng tải 2,5T	2	13
	Ô tô tự đổ	Trọng tải 10T	10	57
	Ô tô tự đổ	Trọng tải 7T	3	31
B Phục vụ thi công các công trình trên đất				
1	Đầm bàn	1Kw	4	5 kWh
2	Cần trục ô tô	Sức nâng 6T	1	33
3	Cần trục tháp	Sức nâng 25T	1	120 kWh
4	Cần trục bánh xích 50T	Sức nâng 50T	1	54
5	Máy cắt gạch đá 1,7kW	1,7kW	5	3 kWh
6	Máy ép cọc Robot thủy lực tự hành	Trong lực 860T	1	756 kW/h
7	Máy trộn bê tông	Dung tích 250 lít	3	11 kWh
8	Máy trộn vữa	Dung tích 150 lí	3	8 kWh
9	Máy bơm bê tông	Công suất 50m ³ / h	1	53
10	Máy cắt uốn	5kW	2	9 kWh
11	Máy đầm dùi	1,5 KW	4	7 kWh
12	Máy hàn	23 KW	2	48 kWh
13	Máy khoan	2,5kw	2	5 kWh
14	Máy mài	2,7 Kw	2	4 kWh
15	Ô tô tự đổ	Trọng tải 7T	03	31
16	Ô tô tự đổ	Trọng tải 10T	02	57
17	Vận thăng	Sức nâng 0,8T	02	21 kWh
18	Vận thăng lồng	Sức nâng 3T	01	47 kwh

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

- Hình thức chuyển giao công trình:

+ Đối với công trình hạ tầng kỹ thuật Khu đô thị khi hoàn thành, chủ đầu tư chuyển giao toàn bộ cho cơ quan chuyên ngành của tỉnh để quản lý, khai thác theo đúng quy định hiện hành.

+ Đối với các diện tích đất công trình công cộng, đất cây xanh thể dục thể thao, đất nhà ở xã hội (thực hiện theo dự án riêng)... sẽ do các cơ quan được UBND tỉnh giao quản lý theo quy định của pháp luật.

+ Đối với các công trình hạ tầng không chuyển giao, hoặc chưa chuyển

giao thì chủ đầu tư quản lý và đảm bảo vận hành.

- Hình thức chuyển giao quản lý hành chính:

+ Trong giai đoạn chưa chuyển giao: Chủ đầu tư cùng các nhà thầu trong khu vực Dự án phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý hành chính.

+ Khi hoàn thành xây dựng công trình và đưa vào khai thác sử dụng từng phân khu: Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị quản lý hành chính địa phương để giải quyết các thủ tục hành chính cho các hộ dân cư chuyển đến Khu đô thị.

+ Khi hoàn thành toàn bộ dự án: Chủ đầu tư thực hiện việc chuyển giao quản lý hành chính cho chính quyền địa phương theo quy định.

- Việc kinh doanh các sản phẩm của dự án được tuân thủ theo pháp luật về đầu tư phát triển đô thị, pháp luật về kinh doanh bất động sản, pháp luật về nhà ở và các văn bản khác có liên quan.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1 Chuẩn bị thi công:

Công tác nhận bàn giao mặt bằng và tìm mốc công trình:

- Địa điểm: Khu vực thực hiện dự án tại Khu phố 2; Khu phố 3 và Khu phố 5, phường Phú Hà, thành phố Phan Rang- Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Thành phần tham gia bàn giao: Chủ đầu tư, Đơn vị thiết kế và Đơn vị thi công.

- Nội dung bàn giao: Đơn vị thi công phối hợp với các cơ quan chức năng để nhận bàn giao khu vực triển khai công trình, xác nhận bàn giao trên thiết kế và trên hiện trường, các mốc tọa độ, cao độ thiết kế cơ sở, lập biên bản bàn giao, trình tự bàn giao mặt bằng, tìm, mốc.

Phân luồng giao thông ra vào dự án:

- Lối vào và ra khỏi dự án đều chung 1 cổng chính trước khu đất dự án.

- Trên công trường bố trí các biển báo để hướng dẫn hướng lưu thông xe tại một số vị trí phù hợp, dễ nhìn.

- Xung quanh công trường được che chắn bằng tole cao 3 m.

Công tác tổ chức kho bãi, khu văn phòng:

Nhà thầu lựa chọn vị trí thích hợp cho việc điều hành thi công, tập kết vật tư, thiết bị, dụng cụ thi công bố trí trên công trường như văn phòng điều hành, bãi tập kết vật liệu, cổng ra vào công trường, nhà vệ sinh, kho chứa chất thải,... thuận tiện cho việc thi công dự án.

Công tác vận chuyển vật tư, thiết bị:

- Vật tư, thiết bị phục vụ thi công sẽ được chuyển đến công trường theo lịch thi công đệ trình (*trước khi tiến hành lắp đặt tối thiểu 5 ngày*).

- Mọi thiết bị, vật tư phải được kiểm tra kỹ càng, đúng kỹ thuật của nhà sản xuất để đảm bảo không bị hư hỏng.

- Khi xe ra vào sẽ được bảo vệ hướng dẫn giám sát, đồng thời tạo luồng di chuyển tránh các hoạt động khác ảnh hưởng đến quá trình xuất nhập vật liệu.

- Điều phối các xe chở vật liệu xây dựng tránh tập trung một lượng lớn các xe trên đường cùng một thời điểm. Bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, không chồng chéo để nhiều xe chờ đợi nhau gây cản trở bên ngoài công trình.

- Các thiết bị khi lắp đặt cầu và thiết bị chuyên dùng phải có giấy đăng kiểm trước khi thực hiện công tác, tránh xảy ra tai nạn làm hư hỏng thiết bị hay ảnh hưởng tới công nhân, làm chậm trễ tiến độ thi công.

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công các hạng mục công trình:

a. Thi công hạ tầng, đường giao thông:

- Định vị công trình:

+ Trước khi thi công xây dựng công trình, yêu cầu đơn vị tư vấn giao mố, tìm chính của tuyến công trình.

+ Xác định vị trí, cao độ của các chi tiết. cũng như cao trình nền. Trên cơ sở các số liệu ta tiến hành khống chế và thi công xây dựng.

- Công tác nền:

+ Tiến hành vạch tuyến cắm mốc các tuyến đường theo bản đồ quy hoạch.

+ Vật liệu san nền sử dụng là cát đầm chặt K=0,90. Khi thi công tiến hành san nền theo từng lớp $\leq 30\text{cm}$, tưới nước đầm chặt đạt K=0,90 sau đó mới tiến hành san nền lớp tiếp theo.

+ Cao độ san nền = Cao độ tim đường thiết kế - độ dốc ngang đường (2%) x bề rộng đường (Bđ) + chiều cao bó vỉa (13cm) + độ dốc hè (1.5%) x bề rộng hè (Bh) + chênh cao 5cm giữa các đường đồng mức. Đảm bảo thoát nước mặt thuận lợi.

+ Kiểm tra hình dạng, kết cấu, kích thước của tuyến đường đúng so với thiết kế. Tiến hành nghiệm thu để chuyển các bước tiếp theo.

- Công tác cốt thép:

+ Thép trước khi đưa vào công trình phải được kiểm tra dưới sự giám sát của chủ đầu tư.

+ Trước khi gia công thép phải được làm sạch, cắt uốn đúng quy định.

+ Lắp dựng cốt thép tiến hành kiểm tra độ chính xác và xử lý.

+ Đảm bảo khoảng cách bảo vệ, nối buộc theo quy phạm.

- Công tác bê tông:

+ Bê tông thương phẩm mác M150-300 được xe bơm đưa đến công trường phải bảo đảm thời gian.

+ Trước khi đổ bê tông: Kiểm tra lại hình dáng, kích thước, khe hở của ván khuôn. Kiểm tra độ sụt bê tông và chỉ được đổ bê tông khi giám sát chủ đầu tư đồng ý.

+ Đổ bê tông xi măng dày 20-25 cm và tiến hành đầm tránh mất nước xi măng, tránh rỗ.

+ 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 ấy.

+ Dùng đầm bàn cho sàn, đầm dùi cho cột, dầm, tường.

+ Chiều dày lớp đổ bê tông tuân theo bảng 16 TCVN4453: 1995 để phù hợp với bán kính tác dụng của đầm.

+ Bê tông phải đổ liên tục không ngừng nghỉ tùy tiện, trong mỗi kết cấu mạch ngừng phải bố trí ở những vị trí có lực cắt và mô men uốn nhỏ.

+ Khi trời mưa phải che chắn, không để nước mưa rơi vào bê tông. Trong trường hợp ngừng đổ bê tông quá thời hạn qui định ở bảng 18 TCVN 4453:1995.

+ Sau khi đổ bê tông xong tiến hành bảo dưỡng bê tông theo đúng quy định hiện hành.

- *Công tác nghiệm thu đánh giá các hạng mục công trình:* Công trình được nghiệm thu theo các quy định hiện hành của nhà nước trước khi đưa vào sử dụng.

b. Thi công các công trình trên đất:

**** Thi công phần móng:***

- Công trình sử dụng móng cọc bê tông ly tâm ứng lực trước PC-A-D300. Chiều dài, sức chịu tải của cọc được tính toán cụ thể giai đoạn thiết kế kỹ thuật thi công. Phương án ép cọc bằng phương pháp ép tĩnh, sử dụng máy ép thủy lực để hạn chế tiếng ồn và độ rung và hạn chế sụt lún tại khu vực.

- Tiến hành dọn dẹp mặt bằng để tiện di chuyển thiết bị ép, sau đó tiến hành ép cọc theo yêu cầu. Các đoạn cọc dẫn bằng bê tông cốt thép có chiều dài và kích thước phù hợp để cọc ép được tới chiều sâu thiết kế.

- *Quy trình thi công ép cọc:* Phương pháp thi công ép cọc bằng kích ép có ưu điểm: êm, không gây ra tiếng ồn, không gây ra chấn động cho các công trình khác, khả năng kiểm tra chất lượng tốt hơn: từng đoạn cọc được ép thử dưới lực ép và ta xác định được sức chịu tải của cọc qua lực ép cuối cùng. Các bước thi công ép cọc:

+ *Chuẩn bị mặt bằng thi công:* Phải tập kết cọc trước ngày ép từ 1 - 2 ngày. Khu xếp cọc phải đặt ngoài khu vực ép cọc, đường đi vận chuyển cọc phải bằng phẳng, không gồ ghề lồi lõm. Cọc phải vạch sẵn trục để thuận tiện cho việc sử dụng máy kinh vĩ cân chỉnh. Trước khi đem cọc đi ép đại trà, phải ép thí nghiệm 1 - 2% số lượng cọc. Phải có đầy đủ các báo cáo khảo sát địa chất công trình, kết quả xuyên tĩnh.

+ *Vị trí ép cọc*: Vị trí ép cọc được xác định đúng theo bản vẽ thiết kế: phải đầy đủ khoảng cách, sự phân bố các cọc trong đài móng với điểm giao nhau giữa các trục.

+ *Phương án thi công ép cọc*: Tiến hành san phẳng mặt bằng để tiện di chuyển thiết bị ép và vận chuyển sau đó tiến hành ép cọc theo yêu cầu. Như vậy, để đạt được cao trình đỉnh cọc cần phải ép âm. Cần phải chuẩn bị các đoạn cọc dẫn bằng thép hoặc bằng bê tông cốt thép để cọc ép được tới chiều sâu thiết kế. Sau khi ép cọc xong ta sẽ tiến hành đào đất để thi công phần đài, hệ giằng đài cọc.

+ *Các yêu cầu kỹ thuật đối với đoạn cọc ép*: Cốt thép dọc của đoạn cọc phải hàn vào vành thép nối theo cả 2 bên của thép dọc và trên suốt chiều cao vành. Vành thép nối phải phẳng, không được vênh, nếu vênh thì độ vênh của vành nối nhỏ hơn 1%. Bề mặt ở đầu hai đoạn cọc nối phải tiếp xúc khít với nhau. Kích thước các bản mã đúng với thiết kế và phải $\geq 4\text{mm}$. Trục của đoạn cọc được nối trùng với phương nén. Kiểm tra kích thước đường hàn so với thiết kế, đường hàn nối cọc phải có trên cả 4 mặt của cọc. Trên mỗi mặt cọc, chiều dài đường hàn không nhỏ hơn 10cm.

+ *Yêu cầu kỹ thuật với thiết bị ép cọc*: Lực ép danh định lớn nhất của thiết bị không nhỏ hơn 1,4 lần lực ép lớn nhất. Ép max yêu cầu theo quy định thiết kế. Lực nén của kích phải đảm bảo tác dụng dọc trục cọc khi ép đỉnh, không gây lực ngang khi ép. Chuyển động của pittông kích phải đều, và không chế được tốc độ ép. Đồng hồ đo áp lực phải tương xứng với khoảng lực đo. Thiết bị ép cọc phải đảm bảo điều kiện để vận hành theo đúng quy định về an toàn lao động khi thi công. Giá trị đo áp lực lớn nhất của đồng hồ không vượt quá 2 lần áp lực đo khi ép cọc. Chỉ huy động từ (0,7 ÷ 0,8) khả năng tối đa của thiết bị ép cọc. Trong quá trình ép cọc phải làm chủ được tốc độ ép để đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

+ *Phương pháp ép cọc đỉnh*: Lực ép được tác dụng từ đỉnh cọc để ấn cọc xuống. Ưu điểm: Toàn bộ lực ép do kích thủy lực tạo ra được truyền trực tiếp lên đầu cọc chuyển thành hiệu quả ép. Khi ép qua các lớp đất có ma sát nội tương đối cao như á cát, sét dẻo cứng... lực ép có thể thắng lực cản do ma sát để hạ cọc xuống sâu dễ dàng.

+ *Nguyên lý làm việc máy ép cọc*: Dàn máy được lắp ráp với bộ máy bằng 2 chốt như vậy có thể di chuyển ép một số cọc khi bộ máy cố định tại một chỗ, giảm số lần cầu đổi trọng. Ống thả cọc được 2 xilanh nâng lên hạ xuống, năng lượng thủy lực truyền đi từ trạm bơm qua xilanh qua ống thả cọc và qua gối đầu cọc truyền sang cọc, với đối trọng năng lượng sẽ biến thành lực dọc trục ép cọc xuống đất.

*** Thi công phần thân:**

- Thi công hệ thống khung và vách bê tông cốt thép đồ tại chỗ được tính toán, thiết kế để chịu đồng thời chịu tải trọng đứng và tải trọng ngang.

- Thi công cốt thép tầng 1 bao gồm các bước: Lắp đặt cốt thép và cốt pha; Nghiệm thu cốt thép và cốt pha; Đổ bê tông và bảo dưỡng; Tháo ván khuôn; Xử lý khiếm khuyết; Xây bậc cầu thang và nghiệm thu; Tiến hành đo đạc kiểm tra nghiệm thu kỹ thuật khối lượng phần thô tầng 1.

- Thi công cốt pha: Cốt pha, đà giáo được sử dụng cho quá trình thi công là dạng ván khuôn kim loại và đà giáo bằng thép. Quá trình lắp dựng cốp pha và đà giáo phải đảm bảo được độ cứng, ổn định, dễ tháo lắp trong quá trình thi công.

- Thi công cốt thép: Các kết cấu cốt thép sẽ được gia công trước tại công trình để đảm bảo tiến độ thi công. Các kết cấu cốt thép được liên kết với nhau bằng phương pháp hàn hoặc nối buột.

- Công tác bê tông: Phần lớn bê tông sử dụng cho quá trình thi công các khối nhà là bê tông thương phẩm, được mua từ các đơn vị sản xuất trên địa bàn. Bê tông bơm sẽ được vận chuyển bằng xe tải trộn từ nơi sản xuất đến vị trí bơm, đồng thời điều chỉnh tốc độ quay của thùng xe sao cho phù hợp với tính năng kỹ thuật của loại xe sử dụng.

- Xây tường: gạch và vữa được chuyển lên cao bằng vận thăng và vận chuyển ngang dùng các phương tiện thủ công (xe cải tiến) vận chuyển đến vị trí xây. Để đảm bảo liên kết giữa khung bê tông cốt thép và tường, phải thi công đầy đủ thép liên kết (thép chờ sẵn ở khung cột) và câu vào mạch vữa tường chèn, mạch vữa phải đảm bảo đặc chắc theo đúng yêu cầu thiết kế. Hàng gạch trên cùng sát với đáy dầm sẽ được xây nghiêng.

Thi công từ tầng 2 trở lên thực hiện các bước như thi công Tầng 1.

* **Thi công mái:** Đổ bê tông chống thấm tầng mái. Lắp các hạng mục như bồn nước, thi công lớp cách nhiệt, xử lý chống thấm tầng mái.

* Thi công hoàn thiện mái và hoàn thiện công trình bao gồm lát nền, sàn, ốp tường, làm trần, sơn chống thấm, sơn phủ bề mặt, thi công điện nước.

* **Nghiệm thu công trình:** Công trình được nghiệm thu theo các quy định hiện hành của nhà nước trước khi đưa vào sử dụng.

c. Kiểm tra chất lượng thi công:

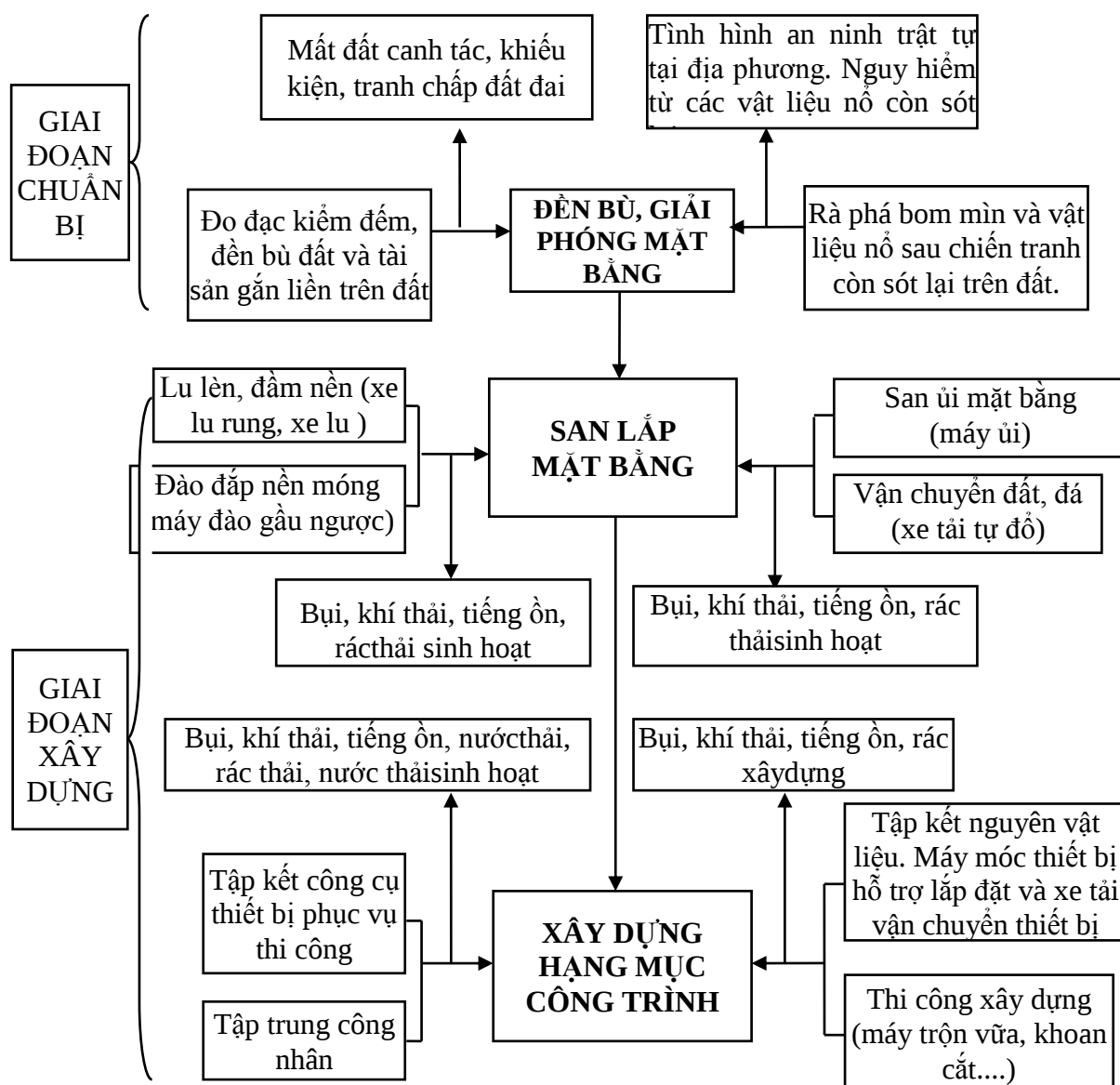
Ban quản lý dự án sẽ kiểm tra chất lượng công trình theo các yêu cầu sau:

- Kiểm tra phải theo đúng các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của Nhà nước, của ngành.

- Kiểm tra theo đúng các chỉ tiêu thiết kế đã được ghi trong đồ án được phê duyệt. Trong trường hợp có sự thay đổi các chỉ tiêu thiết kế ở những hạng mục hoặc bộ phận công trình đã được Ban QLDA chấp nhận thì kiểm tra theo đúng các chỉ tiêu đã thay đổi.

- Các số liệu đo đạc kiểm tra phải được ghi chép và báo cáo trung thực, không được tự ý thay đổi, chỉnh lý. Các phương pháp đo đạc, thí nghiệm phải đúng theo tiêu chuẩn, quy định hiện hành và sự hướng dẫn của các cơ quan chuyên môn.

- Tất cả các số liệu kiểm tra phải có chữ ký của người kiểm tra và Trưởng ban chỉ huy công trường.



Hình 1.2: Sơ đồ biện pháp, công nghệ thi công của dự án.

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

a. Tiến độ thực hiện dự án:

Thời gian thực hiện dự án 5 năm (60 tháng) kể từ ngày được lựa chọn nhà đầu tư (căn cứ Quyết định chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số: 783/QĐ-UBND ngày 02/12/2021), trong đó tiến độ cụ thể như sau:

- Công tác chuẩn bị đầu tư: **9 tháng**; Từ tháng 12/2021 đến tháng 8/2022.
- Công tác giải phóng mặt bằng: **15 tháng**; Từ tháng 9/2022 đến tháng 11/2023.
- Đầu tư hoàn chỉnh xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật và công trình trên đất (gồm công trình hỗn hợp, các công trình thương mại, công trình nhà ở riêng lẻ không được chuyển quyền sử dụng đất) trong vòng **36 tháng** kể từ khi nhận bàn giao đất tại thực địa; Từ tháng 12/2023 đến tháng 12/2026.

b. Tổng mức đầu tư: 292.022.010.805 đồng (Hai trăm chín mươi hai tỷ, không trăm hai mươi hai triệu, không trăm mười nghìn, tám trăm lẻ năm đồng). Trong đó:

Bảng 1.14. Bảng khái toán chi phí đầu tư của dự án

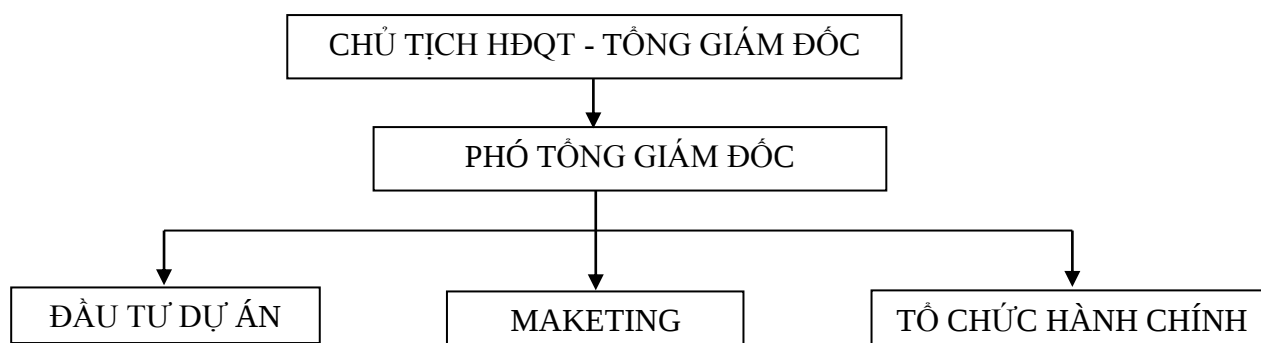
STT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	GIÁ TRỊ
1	Chi phí giải phóng mặt bằng	53.635.207.431
2	Chi phí xây dựng và thiết bị	183.332.904.147
3	Chi phí tư vấn, quản lý dự án, chi phí khác	18.522.560.050
4	Chi phí lãi vay	18.456.325.697
5	Chi phí dự phòng	18.075.013.480
	Tổng cộng	292.022.010.805

c. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.

- Chủ đầu tư thực hiện quản lý đầu tư xây dựng công trình này theo Nghị định số 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính phủ về việc quản lý đầu tư phát triển đô thị.

- Để thực hiện dự án, Công ty Cổ phần đầu tư MK sẽ tiến hành các công tác sau: Quyết định thành lập Ban Quản lý dự án để thực hiện dự án theo quy định; Các phòng, ban chuyên môn phối hợp chặt chẽ với Ban quản lý cũng như với các Phòng, Ban chức năng có liên quan của địa phương trong suốt quá trình thực hiện dự án. Tiến độ thực hiện được báo cáo từng tuần, từng tháng về Ban Giám đốc để kịp thời giải quyết; Lập quy chế quản lý khu dân cư để thực hiện việc quản lý trong quá trình thi công xây dựng và vận hành khai thác sau này; Lựa chọn đơn vị Tư vấn thiết kế kỹ thuật của dự án, nhà thầu thi công và đơn vị tư vấn Giám sát theo các quy định của pháp luật xây dựng.

- Quản lý và nhân sự cho Dự án:



Hình 1. 3. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án.

*** Nhu cầu lao động:** Căn cứ vào quy mô, tiến độ thi công dự án, nhu cầu lực lượng lao động của nhà thầu thi công dự án ước tính khoảng 50 người. Việc ăn ở của công nhân lao động được bố trí tại khu vực lán trại. Vị trí khu vực lán trại dự kiến bố tại khu vực góc của dự án.

Chương 2

ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên:

a. Điều kiện địa lý:

- Dự án Khu đô thị mới Phú Hà nằm trong địa giới hành chính thuộc các Khu phố 2; Khu phố 3 và Khu phố 5, phường Phú Hà, thành phố Phan Rang Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận. Xung quanh khu đất thực hiện dự án có các công trình công cộng, công trình kinh tế, kinh doanh, dân cư sinh sống lâu đời, do đó bảo đảm về trật tự an toàn, an ninh và thuận lợi giao thông, đi lại.

- Tổng diện tích khu đất dự án khoảng 7,07ha, trong đó có 2,01ha là quy hoạch chỉnh trang đô thị và các công trình công cộng khác, còn lại 5,06ha thực hiện dự án đầu tư.

- Hiện trạng nền: Cao độ nền khu dân cư hiện có từ 5,0÷6,5m; Đường Trần Phú có cao độ 6,2÷6,8m; đường bê tông hiện hữu có cao độ từ 4,6 ÷5,8m. Trong dự án khu vực thấp có cao độ 3,8 ÷ 4,6m.

b. Điều kiện địa chất:

Qua tài liệu khảo sát địa chất do đơn vị tư vấn (Công ty TNHH Nam Miền Trung) thực hiện: Khu vực xây dựng dự án có cấu trúc địa tầng như sau:

- Lớp 1a: Cát hạt mịn, màu xám vàng, xám nâu, xám xanh đen, trạng thái rời.

+ Lớp này chỉ gặp ở HK1. Phân bố từ bề mặt 0,0m đến độ sâu 5,0m. Thành phần chủ yếu là Cát hạt mịn, màu xám vàng, xám nâu, xám xanh đen, trạng thái rời. Giá trị SPT thay đổi 8 đến 10 búa. Nguồn gốc bồi tích, trầm tích.

+ Giá trị SPT trung bình: $N_{30} = 9$

+ Độ kết: Rời

+ Sức chịu tải quy ước $R_0 = 0.9$ (KG/cm²) (TCVN 9362-2012)

- Lớp 1: Sét pha lẫn tạp chất hữu cơ, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo mềm.

+ Lớp này gặp ở các hố khoan HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10. Phân bố từ bề mặt 0,0/0,0m đến độ sâu 1,0/3,5m tùy vị trí hố khoan. Thành phần chủ yếu là Sét pha lẫn tạp chất hữu cơ, màu xám nâu, xám vàng, trạng thái dẻo mềm. Giá trị SPT thay đổi 4 đến 8 búa. Nguồn gốc bồi tích, trầm tích.

+ Giá trị SPT trung bình: $N_{30} = 6$

+ Độ kết: Dẻo mềm

- + Sức chịu tải quy ước $R_0 = 0.89$ (KG/cm²) (TCVN 9362-2012)
- Lớp 1b: Cát hạt mịn đến hạt vừa, màu xám vàng, xám nâu, xám trắng, trạng thái chặt vừa.
 - + Lớp này gặp ở các hố khoan HK2, HK7, HK8, HK9. Phân bố từ độ sâu 4,5/6,5m đến độ sâu 9,0/10,0m tùy vị trí hố khoan. Thành phần chủ yếu là Cát hạt mịn đến hạt vừa, màu xám vàng, xám nâu, xám trắng, trạng thái chặt vừa. Giá trị SPT thay đổi 11 đến 26 búa. Nguồn gốc bồi tích, trầm tích.
 - + Giá trị SPT trung bình: $N_{30} = 18$
 - + Độ kết: Chặt vừa
 - + Sức chịu tải quy ước $R_0 = 1,8$ (KG/cm²) (TCVN 9362-2012).
- Lớp 2: Sét, màu xám nâu đỏ, xám vàng, xám xanh đen, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng.
 - + Lớp này gặp ở tất cả các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK7, HK8, HK9, HK10. Phân bố từ độ sâu 1,0/5,0m đến độ sâu 5,5/9,7m tùy vị trí hố khoan. Thành phần chủ yếu là Sét, màu xám nâu đỏ, xám vàng, xám xanh đen, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng. Giá trị SPT thay đổi 8 đến 27 búa. Nguồn gốc bồi tích, trầm tích, phong hóa.
 - + Giá trị SPT trung bình: $N_{30} = 17$
 - + Độ kết: Nửa cứng
 - + Sức chịu tải quy ước $R_0 = 2.42$ (KG/cm²) (TCVN 9362-2012)
- Lớp 3: Sét pha sỏi sạn, màu xám xanh, xám đen, trạng thái nửa cứng.
 - + Lớp này gặp ở các hố khoan HK5, HK6, HK8, HK9, HK10. Phân bố từ độ sâu 7,0/8,0m đến độ sâu 9,5/10,0m tùy vị trí hố khoan. Thành phần chủ yếu là Sét pha sỏi sạn, màu xám xanh, xám đen, trạng thái nửa cứng. Giá trị SPT thay đổi 18 đến 30 búa. Nguồn gốc trầm tích, phong hóa.
 - + Giá trị SPT trung bình: $N_{30} = 24$
 - + Độ kết: Nửa cứng
 - + Sức chịu tải quy ước $R_0 = 2.87$ (KG/cm²) (TCVN 9362-2012)
- Lớp 4: Sét pha lẫn sỏi cuội, đá trầm tích phong hóa mạnh, màu xám vàng, xám nâu, trạng thái cứng.
 - + Lớp này gặp ở các hố khoan HK1, HK2, HK3, HK4, HK5, HK6, HK10. Phân bố từ độ sâu 9,0/9,7m đến độ sâu 10,0/15,0m tùy vị trí hố khoan. Thành phần chủ yếu là Sét pha lẫn sỏi cuội, đá trầm tích phong hóa mạnh, màu xám vàng, xám nâu, trạng thái cứng. Giá trị SPT thay đổi 40 đến >50 búa. Nguồn gốc trầm tích, phong hóa.
 - + Giá trị SPT trung bình: $N_{30} = 50$
 - + Độ kết: Cứng
 - + Sức chịu tải quy ước $R_0 = 4.05$ (KG/cm²) (TCVN 9362-2012)

Kết luận: Qua các tài liệu địa chất công trình cho thấy: Tại khu vực địa

tầng cấu trúc các lớp đất tương đối đồng nhất theo 2 phương chủ yếu gồm các lớp: cát pha, sét pha, cát và sét chứa cát, chiều dày có thay đổi tùy theo từng khu vực. Nhìn chung thuận lợi cho xây dựng, có cường độ chịu tải > 1,5kg/cm².

Một số khu vực trũng thấp, tầng trên đất màu và bùn có cường độ chịu tải kém, phải gia cố móng khi xây dựng công trình.

c. Điều kiện về khí hậu, khí tượng:

Khu vực dự án nằm gần thành phố Phan Rang-Tháp Chàm. Vì vậy, khu vực dự án chịu ảnh hưởng khí hậu khu vực Phan Rang, số liệu khí hậu đo đạc tại trạm quan trắc khí tượng thủy văn Phan Rang năm 2021:

- Nhiệt độ không khí trung bình năm: 27,2°C, nhiệt độ không khí trung bình tháng cao nhất: 29,5°C.

- Độ ẩm không khí tương đối cao nhất: 76%.

- Lượng bốc hơi trung bình năm: 129,5 mm.

- Lượng mưa trung bình năm: 113,6 mm.

- Số ngày mưa trong năm 2020: 96 ngày.

- Chế độ gió theo hai hướng chính là Đông Bắc và Tây Nam với tốc độ trung bình năm tương đối lớn dao động từ 2,8 - 3,6 m/s.

*** Nhiệt độ:**

Khu vực Ninh Thuận có nhiệt độ cao, ít biến động. Nhiệt độ trung bình năm từ 2017-2021 khoảng 27,4°C; chênh lệch nhiệt độ giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất từ 4-60°C. Nhiệt độ trung bình tháng có giá trị cao nhất thường là 30,5°C, thấp nhất là 24,4°C.

Bảng 2.1. Diễn biến nhiệt độ hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang (°C).

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
01	25,4	25,8	25,4	25,7	24,4
02	25,1	24,6	25,8	25,6	24,9
03	26,2	26,4	27,1	27,1	26,9
04	27,3	27,6	28,6	28,7	28,2
05	28,2	28,8	29,5	30,2	28,7
06	28,8	29,3	30,5	29,3	29,5
07	28,0	29,2	28,8	28,7	29,1
08	28,2	29,3	29,2	28,6	28,9
09	27,9	27,8	28,0	28,3	26,8
10	26,4	27,6	27,8	26,8	27,4
11	26,6	26,6	26,4	26,6	26,2
12	25,2	26,5	25,2	25,5	25,4
TB năm	26,9	27,5	27,7	27,6	27,2

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Thuận năm 2017-2020, Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Ninh Thuận năm 2021).

***Độ ẩm:**

Do hoàn lưu, quanh năm đều có gió hướng biển thổi vào nên mặc dù gặp không khí cực đới hay tín phong Bắc bán cầu thì độ ẩm trong không khí đều ở mức cao. Độ ẩm không khí tương đối trung bình hàng năm trong khu vực từ năm 2017-2021 là 77 - 80%.

Bảng 2.2. Độ ẩm tương đối hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang Utb (%).

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
01	76	67	93	71	69
02	75	92	76	69	70
03	78	91	78	76	73
04	80	99	76	74	77
05	83	87	76	74	81
06	79	62	74	77	73
07	81	79	76	78	74
08	81	70	75	79	76
09	83	74	78	80	78
10	83	80	79	86	84
11	84	70	79	79	84
12	75	55	70	76	74
TB năm	80	77	77	77	76

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Thuận năm 2017-2020, Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Ninh Thuận năm 2021).

*** Nắng:**

Tỉnh Ninh Thuận nằm ở vĩ độ thấp, quanh năm có thời gian chiếu sáng dài. Hơn nữa, mùa khô lại kéo dài 8-9 tháng, trời thường quang mây nên số giờ nắng trung bình hàng năm từ 2016-2020 tại khu vực đạt từ 2.500-3.100 giờ. Tháng nắng nhiều nhất là tháng 3, 4 trung bình một ngày có trên 10 giờ nắng. Tháng nắng ít nhất là tháng 10-12, trung bình một ngày cũng có trên 7 giờ nắng.

Bảng 2.3. Số giờ nắng hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang (giờ).

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
01	152	207	234	288	229
02	195	258	275	251	255
03	261	283	291	309	301
04	243	297	304	277	270
05	217	260	277	304	255
06	262	189	270	230	279
07	188	245	222	263	230
08	250	217	254	230	266
09	248	221	178	108	183

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
10	158	248	238	120	154
11	163	209	201	188	80
12	181	170	291	126	182
TB năm	2.518	2.804	3.035	2.655	2.684

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Thuận năm 2017-2020, Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Ninh Thuận năm 2021).

*** Lượng mưa:**

- **Mùa khô:** Tình hình thời tiết, thủy văn trong 8 tháng đầu năm 2021, các thời kỳ chủ yếu ít mưa từ tháng 01 đến tháng 3 chủ yếu không mưa, tháng 4-8 có mưa nhiều nơi, mưa nhiều chủ yếu xảy ra ở vùng núi, tuy nhiên ít có ngày mưa lớn diện rộng. Tổng lượng mưa tháng 5-8 phổ biến ở mức thấp hơn TBNN cùng thời kỳ, mưa xảy ra chủ yếu ở vùng đồng bằng ven biển. Dòng chảy trong các sông suối ở mức xấp xỉ TBNN; tổng dung tích hồ chứa trong tỉnh ở mức thấp hơn so với cùng kỳ năm trước.

- **Mùa mưa:** Mùa mưa năm 2021 kéo dài từ đầu tháng 9 đến giữa tháng 12. Tuy nhiên mùa mưa năm 2021 có ít ngày mưa to. Tổng lượng mưa mùa mưa ở mức xấp xỉ TBNN cùng thời kỳ, vùng đồng bằng ven biển tại trạm Phan Rang: 754mm (TBNN là 658mm) đạt 115% so với TBNN, vùng núi tại trạm Tân Mỹ đạt 867mm (TBNN là 660mm) đạt 130%, cao hơn so với TBNN, riêng khu vực giáp tỉnh Lâm Đồng và Khánh Hòa mưa từ 1000-1300mm, với 65 - 75 ngày mưa.

Bảng 2.4. Phân phối tổng lượng mưa hàng tháng qua các năm tại trạm quan trắc Phan Rang (mm).

năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021
01	73,4	0,6	32,4	-	-
02	15,5	4,8	0,3	-	-
03	3,6	16,7	13,3	-	-
04	49,1	2,7	6,1	-	28,9
05	208,6	20,2	14,6	2,6	99,8
06	21,7	79,1	65,3	148,0	14,3
07	75,3	33,3	80,3	24,9	34,3
08	37,8	21,5	43,3	82,5	71,9
09	116,1	68,5	206,5	147,3	55
10	133,2	35,7	50,2	252,3	165,9
11	150,3	413	111,6	263,6	492,9
12	98,4	148,6	-	94,0	59,0
TB năm	983	844,7	623,9	1.015,2	1.022,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Thuận năm 2017-2020, Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Ninh Thuận năm 2021).

+ **Mưa trung bình nhiều năm:**

Ninh Thuận có 13 trạm đo mưa nhưng đại bộ phận đều có số liệu ngắn, chỉ có 4 trạm có số liệu tương đối dài là: Phan Rang, Nha Hố, Tân Mỹ và Cà Ná. Từ số liệu thực đo của các trạm đo mưa trong tỉnh và lân cận cho thấy:

Mưa bình quân nhiều năm trên toàn tỉnh: $X_0 = 1.071 \text{ mm}$.

Lượng mưa biến đổi không đều theo không gian và thời gian.

Theo không gian lượng mưa có xu thế tăng dần từ đồng bằng lên miền núi.

Theo thời gian lượng mưa trong các tháng mùa mưa chiếm 87%, còn mùa khô chỉ 13%. Bảng phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm của một số trạm đại diện trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận:

Bảng 2.5. Phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm tại các trạm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Trạm Sông Pha													
X (mm)	8,15	3,35	37,65	44,74	264,19	184,55	164,78	143,86	324,60	286,59	153,70	111,64	1.727,80
$\gamma \%$	0,3	0,11	1,57	2,99	9,76	9,21	8,57	10,3	18,82	19,3	13,02	6,04	100
Trạm Tân Mỹ													
X	4,98	2,03	21,01	41,23	117,34	98,88	97,28	114,68	216,04	218,82	153,20	74,59	1.160,08
$\gamma \%$	0,3	0,11	1,57	2,99	9,76	9,21	8,57	10,3	18,82	19,3	13,02	6,04	100
Trạm Nha Hố													
X	5,47	2,26	13,88	22,02	83,88	63,63	71,23	60,85	145,12	146,38	126,81	62,79	804,33
$\gamma \%$	0,68	0,28	1,73	2,74	10,43	7,91	8,86	7,56	18,04	18,20	15,77	7,81	100,00
Trạm Phan Rang													
X	7,26	1,86	7,67	15,52	58,55	51,86	40,62	46,08	129,75	169,15	152,96	66,71	748,00
$\gamma \%$	0,97	0,25	1,03	2,08	7,83	6,93	5,43	6,16	17,35	22,61	20,45	8,92	100,00
Trạm Nhị hà													
X (mm)	6,44	1,93	12,57	29,05	90,93	64,31	74,49	67,51	194,26	164,19	119,06	54,20	878,93
$\gamma \%$	0,73	0,22	1,43	3,30	10,35	7,32	8,48	7,68	22,10	18,68	13,55	6,17	100,00
Trạm Cà Ná													
X	0,42	0,75	10,96	15,17	81,45	82,79	40,54	56,07	126,73	141,92	102,24	45,97	705,01
$\gamma \%$	0,06	0,11	1,56	2,15	11,55	11,74	5,75	7,95	17,98	20,13	14,50	6,52	100,00
Trạm Ba tháp													
X	1,46	1,32	15,16	10,00	48,10	53,30	54,12	53,10	134,32	160,31	160,52	79,98	771,70
$\gamma \%$	0,19	0,17	1,97	1,30	6,23	6,91	7,01	6,88	17,41	20,77	20,80	10,36	100,00

=> Qua bảng ta thấy mùa mưa tách ra làm hai thời kỳ. Thời kì I là thời kỳ mưa tiểu mãn từ tháng 5 đến tháng 7, có khi sang cả tháng 8. Thời kỳ mùa mưa chính vụ từ tháng 9 đến tháng 11.

+ *Mưa gây lũ*: Mùa lũ năm 2021 trên các sông suối bắt đầu từ tháng 9 và kết thúc vào cuối tháng 11, mực nước bình quân mùa lũ năm 2021 trên các sông cao hơn TBNN. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất qua nhiều năm là hơn 300 mm. Thống kê lượng mưa 1 ngày lớn nhất trong vùng qua nhiều năm ghi tại bảng sau:

Bảng 2.6. Bảng lượng mưa 1 ngày lớn nhất trong khu vực

Trạm	Phan Rang	Nha Hố	Nhị Hà	Tân Mỹ
X 1 ngày (mm)	321	323,3	288	325
Năm xảy ra	2010	1979	2003	2010

Trước đây, lượng mưa lũ >300 mm chỉ xảy ra trong 1 ngày, nhưng trận mưa lũ năm 2010 kéo dài tới 4 ngày trải dài trên khắp các tỉnh miền trung.

Tại Phan Rang, lượng mưa 4 ngày đo được 754 mm, tương đương lượng mưa trung bình năm. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất đo được 321 mm. Mưa lớn, kéo dài, trên các triền sông suối xuất hiện lũ chồng lũ gây ngập úng nặng nề cho tỉnh Ninh Thuận và các tỉnh nam Trung bộ.

Bảng 2.7. Bảng lượng mưa lũ Phan Rang năm 2010 (mm)

Ngày	30/10	31/10	1/11	2/11	Cộng
X Phan Rang	150,2	217,7	321,7	64	753,6

Thời gian xảy ra lũ: Theo tài liệu thống kê mực nước lũ hàng năm trong 34 năm (từ 1978 đến 2012) của 2 trạm Tân Mỹ và Đạo Long trên Sông Cái Phan Rang thì mực nước lũ lớn nhất tại Đạo Long xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 12 trong đó tháng 10 và tháng 11 có tỉ lệ cao hơn. Cụ thể là:

Tháng 9 có 4 năm chiếm 14,9%; Tháng 10 có 11 năm chiếm 40,7%; Tháng 11 có 9 năm chiếm 33,3%; Tháng 12 có 3 năm chiếm 11,1%.

*** Gió và hướng gió:**

Gió có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán các chất ô nhiễm không khí. Tốc độ gió càng nhỏ thì mức độ ô nhiễm xung quanh nguồn ô nhiễm càng lớn. Gió chịu ảnh hưởng của chế độ gió mùa.

Tốc độ gió và hướng gió thay đổi theo mùa. Các hướng gió chính của khu vực như sau:

Tỉnh Ninh Thuận nằm trong khu vực có chế độ gió theo hai hướng chính là Đông Bắc và Tây Nam với tốc độ trung bình năm dao động từ 2,8-3,6 m/s. Từ tháng 11 đến tháng 3 có tốc độ gió cao, đạt giá trị trung bình lớn nhất vào khoảng tháng 12, tháng 01 và 02 với tốc độ 5,0 m/s. Trong những tháng này, ngoài gió Đông-Bắc thổi về ban ngày, thường xuất hiện gió thung lũng về ban đêm theo hướng Tây- Bắc. Từ tháng 3 trở đi, về ban ngày gió Đông-Nam dần thay thế cho gió Đông-Bắc, về ban đêm gió thung lũng vẫn chế ngự theo hướng Tây-Bắc. Vận tốc gió thấp nhất trung bình đạt 2,0 m/s vào tháng 9.

d. Điều kiện thủy văn khu vực dự án:

- Khu vực thực hiện dự án có địa hình thấp trũng so với hạ tầng xung quanh, chịu ảnh hưởng thủy văn chính của Kênh Ông Cồ chạy dọc phía Tây dự án.

- Kênh Ông Cồ (tên gọi khác là Kênh Tấn Tài) có chiều dài khoảng 7 km, đây là tuyến kênh chạy giữa lòng thành phố, nối từ Đập Lâm Cẩm, sông Cái Phan Rang đến phường Bảo An thì chia thành 2 nhánh, kênh Tân Hội và kênh Tấn Tài. Đây là tuyến kênh hở, cung cấp nước tưới (567 ha) và thoát nước mưa cho Thành phố Phan Rang- Tháp Chàm. Nhìn chung Kênh Ông Cồ chịu tác

động thủy văn chính từ sông Cái Phan Rang.

- Hiện trạng kênh: Nhiều đoạn kênh bị bồi lắng, ô nhiễm bởi rác thải và nước thải. Do cấp nước tưới là chính nên cao độ đáy kênh tương đối cao, chiều rộng phía hạ lưu có xu hướng bị thu hẹp lại rồi dẫn nước ra cánh đồng và kênh luôn có nước. Cả tuyến kênh Tân Tài chia thành 6 đoạn, đoạn chảy qua dự án là đoạn từ đường Lê Duẩn tới đường Thống Nhất. Đoạn này có chiều dài khoảng 1.384m, bồi lắng sâu trung bình 0,8 m. Không gian lòng kênh bị thu hẹp bởi sự lấn chiếm trong quá trình xây dựng nhà dân. Chiều rộng trung bình khoảng 4,0 m, hai bên bờ kênh là nhà và tường rào của các hộ dân, không có đường đi hai bên (*chỉ có một đoạn nhỏ người dân tự phát làm đường để đi lại*). Đoạn này được chia làm 2 đoạn như sau:

+ Đoạn từ đường Lê Duẩn đến đường Trần Phú là kênh đất rộng trung bình 4,0 m, không có đường quản lý 2 bên.

+ Đoạn từ đường Trần Phú đến cầu Nước Đá đường Thống Nhất (*Đoạn chảy qua dự án*) hiện là kênh xây đá có kích thước BxH=4,0x0,8m, đáy kênh hiện trạng bị bồi lắng trung bình 0,8m.

- *Tình hình ngập úng và lũ lụt tại khu vực dự án:* Khu vực thực hiện dự án là khu ruộng trũng có cao độ 1,2÷4,5 m, thường xuyên ngập nước về mùa mưa. Qua khảo sát người dân sống trong và ven khu vực dự án, các năm lũ lớn trên địa bàn thành phố thì đa phần diện tích khu đất đều bị ngập nước, tuy nhiên nước rút đi nhanh khi mưa giảm do có hệ thống Kênh Ông Cồ giúp thoát nước.

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải này.

a. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án:

- Nguồn tiếp nhận nước mưa: Theo Quy hoạch chi tiết 1/500 đã được phê duyệt của dự án và Hồ sơ Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án đã được thẩm định, nguồn tiếp nhận nước mưa của dự án là Kênh Ông Cồ.

- Nguồn tiếp nhận nước thải sinh hoạt: Theo Hồ sơ Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án đã được thẩm định và các ý kiến của các đơn vị có liên quan, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là: đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của thành phố nằm trên tuyến đường quy hoạch (kênh Ông Cồ) thuộc Dự án Môi trường bền vững các thành phố Duyên Hải - Tiểu dự án thành phố Phan Rang - Tháp Chàm. Sau đó nước thải được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của thành phố tại Phường Mỹ Đông, rồi thoát ra sông Cái Phan Rang, điểm xả cách cửa biển khoảng 2,7km.

b. Đặc điểm thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải:

*** Đặc điểm thủy văn của Kênh Ông Cồ (nguồn tiếp nhận nước mưa):**

Kênh Ông Cồ (tên gọi khác là Kênh Tân Tài) có nguồn bắt đầu là Đập Lâm Cẩm, sông Cái Phan Rang. Vì vậy, các đặc trưng của thủy văn của tuyến Kênh chịu ảnh hưởng chính từ chế độ thủy văn của sông Cái Phan Rang. Kênh có chiều dài khoảng 7 km, đây là tuyến kênh chạy giữa lòng thành phố, điểm đầu

từ Đập Lâm Cẩm, điểm cuối tại đường bờ đê sông Cái Phan Rang (*gần đình Tấn Lộc*). Kênh từ đập Lâm Cẩm đến phường Bảo An thì chia thành 2 nhánh, kênh Tân Hội và kênh Tấn Tài. Đây là tuyến kênh hở, cung cấp nước tưới (567 ha) và thoát nước mưa cho thành phố Phan Rang- Tháp Chàm.

Hiện trạng kênh: Nhiều đoạn kênh bị bồi lắng, ô nhiễm bởi rác thải và nước thải. Do cấp nước tưới là chính nên cao độ đáy kênh tương đối cao, chiều rộng phía hạ lưu có xu hướng bị thu hẹp lại rồi dẫn nước ra cánh đồng và kênh luôn có nước. Cả tuyến kênh Tấn Tài chia thành 6 đoạn, cụ thể như sau:

- Đoạn 01: Từ đầu tuyến, từ cống ba hống (*phía sau cây xăng Tháp Chàm*) tới đoạn tiếp giáp với đoạn kênh đã được cống hóa (cách đường Lê Duẩn khoảng 332m) phía sau sân vận động. Đoạn này có chiều dài 3,51km, chiều rộng từ 6,0 đến 10,0 m. Đây là đoạn kênh đất, đáy kênh bị bồi lắng trung bình khoảng 0,7m bởi đất, bùn, rác thải.

- Đoạn 02: Dọc theo tuyến đường sau sân vận động tỉnh, điểm đầu tiếp theo đoạn 1, điểm cuối là đường Lê Duẩn, chiều dài 0,332km đã được cống hóa với kích thước BxH=2,4x1,6m. Bề mặt cống được dùng làm vỉa hè của tuyến đường nội bộ của khu dân cư. Do lòng kênh bị thu hẹp nên rác thải, bị mắc tại cửa cống gây ngập úng cục bộ và ô nhiễm môi trường vào mùa mưa.

- Đoạn 03(*Đoạn chảy qua dự án Khu đô thị mới Phú Hà*): Từ đường Lê Duẩn tới đường Thống Nhất. Đoạn này có chiều dài khoảng 1,384km, bồi lắng sâu trung bình 0,8 m. Không gian lòng kênh bị thu hẹp bởi sự lấn chiếm trong quá trình xây dựng nhà dân. Chiều rộng trung bình khoảng 4,0 m, đoạn này được chia làm 2 đoạn như sau:

+ Đoạn từ đường Lê Duẩn đến đường Trần Phú là kênh đất rộng trung bình 4,0 m, không có đường quản lý 2 bên.

+ Đoạn từ đường Trần Phú đến cầu Nước Đá đường Thống Nhất (*Đoạn chảy qua dự án*) hiện là kênh xây đá có kích thước BxH=4,0x0,8m, đáy kênh hiện trạng bị bồi lắng trung bình 0,8m.

- Đoạn 04: Từ đường 16/4 tới đường Ngô Gia Tự, dài 0,749km, hiện trạng bị bồi lắng sâu trung bình 0,8m. Đoạn này có chiều rộng kênh khoảng 2,5m, được xây kè đá hai bên. Đoạn kênh này hiện trạng khả năng tiêu thoát kém, do bị bồi lắng.

- Đoạn 05: Từ đường Ngô Gia Tự đến đường Hải Thượng Lãn Ông dài 0,427km, hiện trạng bị bồi lắng trung bình 0,75m. Kênh hiện là kênh đá xây, kích thước kênh BxH=2,3x0,8m.

- Đoạn 06: Từ đường Hải Thượng Lãn Ông đến đường bờ đê sông Cái Phan Rang (*gần đình Tấn Lộc*) dài 0,587km, hiện trạng bị bồi lắng trung bình 0,75m. Hiện là kênh được xây đá 1 bên, bờ còn lại vẫn là bờ đất và đất trồng trọt nên cỏ cây phủ ra kênh nhiều, ảnh hưởng đến dòng chảy. Cuối kênh dẫn nước ra cánh đồng, không có điểm thoát nước trực tiếp ra sông Cái Phan Rang, vì thế làm giảm khả năng thoát nước phía thượng lưu.

Trong thời gian tới, tuyến kênh này được đầu tư đồng bộ theo Dự án Môi trường bền vững các thành phố Duyên Hải - Tiểu dự án thành phố Phan Rang - Tháp Chàm. Vì vậy, khả năng tiêu thoát nước của tuyến kênh sẽ được cải thiện và đáp ứng nhu cầu phát triển của thành phố trong tương lai.

*** Đặc điểm thủy văn của sông Cái Phan Rang (nguồn tiếp nhận nước thải sinh hoạt):**

Thủy văn khu vực tiếp nhận nước thải chịu ảnh hưởng chính từ chế độ thủy văn Sông Cái Phan Rang vì đây là hạ lưu của Sông Cái Phan Rang.

Theo báo cáo tổng hợp kết quả khoa học công nghệ đề tài nghiên cứu đánh giá tài nguyên nước lưu vực sông Cái và khả năng đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030 – TS. Vũ Văn Nghị, 2015.

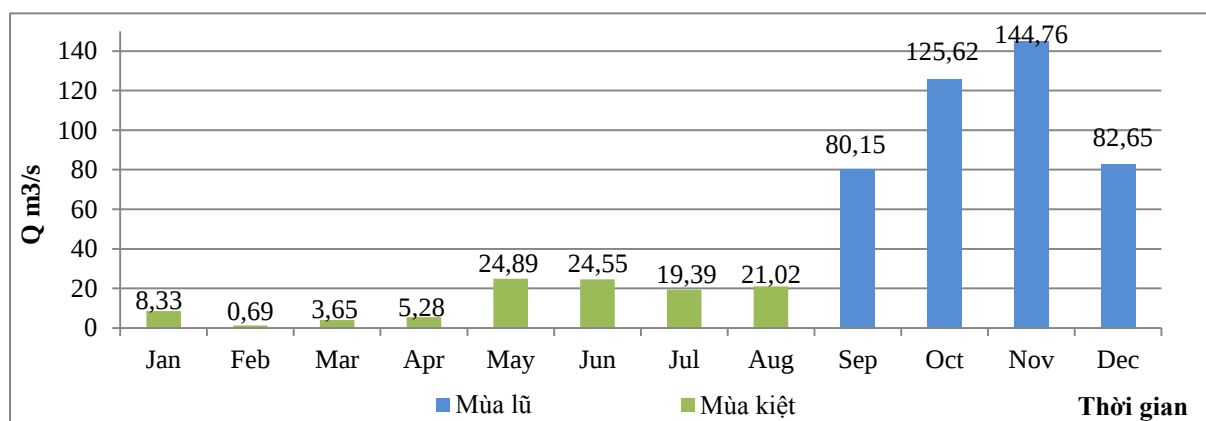
Lưu vực sông Cái Phan Rang (có diện tích tự nhiên khoảng 3.043 km² nằm ở vị trí 11°23'00"–12°10'00" vĩ Bắc và 108°20'30"–109°30'00" kinh Đông thuộc vùng Nam Trung Bộ. Đây được coi là lưu vực có nguồn nước khan hiếm với mô-đun dòng chảy trung bình lưu vực khoảng 20 l/s/km², trong khi giá trị này trung bình cả nước là 35 l/s/km². Lượng mưa trung bình hàng năm trên lưu vực rất thấp với giá trị khoảng 1.200 mm trong khi đó lượng bốc thoát hơi tiềm năng lớn với giá trị trung bình năm từ 1.600 đến 1.800 mm; về địa chất lưu vực có tầng chứa nước; thảm thực vật nghèo nàn; thêm vào đó địa hình lưu vực và lòng sông dốc, ngắn và mạng lưới sông phân bố dạng cành cây nên phần lớn lượng nước mặt trong mùa mưa đều đổ ra biển, đặc biệt khiến lũ tập trung rất nhanh.

Dòng chảy trung bình tháng nhiều năm tại cửa ra lưu vực sông Cái Phan Rang phân bố rất không đều theo thời gian. Lưu lượng trung bình tháng lớn nhất là 144,76 m³/s (tháng 11), và thấp nhất là 0,69 m³/s (tháng 2). Mùa lũ kéo dài 4 tháng (9-12) chiếm 79,96% tổng lượng dòng chảy năm. Mùa kiệt kéo dài 8 tháng (1-8) chỉ chiếm 20,04% tổng lượng dòng chảy năm.

Bảng 2.8: Đặc trưng dòng chảy trung bình nhiều năm lưu vực sông Cái Phan Rang.

Đặc trưng Thời gian	Lưu lượng Q (m ³ /s)	Tổng lượng W(10 ⁶ m ³)	Mô đun M (l/s-km ²)	Lớp dòng chảy Y (mm)	Lượng mưa X (mm)	Hệ số dòng chảy α
Tháng 1	8,33	22,30	2,80	7,50	9,45	0,79

Đặc trưng Thời gian	Lưu lượng Q (m ³ /s)	Tổng lượng W(10 ⁶ m ³)	Mô đun M (l/s - km ²)	Lớp dòng chảy Y (mm)	Lượng mưa X (mm)	Hệ số dòng chảy α
Tháng 2	0,69	1,67	0,23	0,56	2,83	0,20
Tháng 3	3,65	9,79	1,23	3,29	18,98	0,17
Tháng 4	5,28	13,69	1,78	4,60	36,13	0,13
Tháng 5	24,89	66,65	8,37	22,42	129,09	0,17
Tháng 6	24,55	63,63	8,26	21,40	108,32	0,20
Tháng 7	19,39	51,93	6,52	17,47	103,47	0,17
Tháng 8	21,02	56,31	7,07	18,94	117,46	0,16
Tháng 9	80,15	207,74	26,96	69,87	217,77	0,32
Tháng 10	125,62	336,46	42,25	113,16	215,27	0,53
Tháng 11	144,76	375,22	48,69	126,20	177,28	0,71
Tháng 12	82,65	221,37	27,80	74,45	99,62	0,75
Năm	45,08	1.426,75	15,22	479,87	1.235,67	0,39
Mùa lũ	108,29	1.140,79	36,40	383,69	709,94	0,54
	240,22%	79,96%	239,22%	79,96%	57,45%	
Mùa kiệt	13,47	285,96	4,58	96,18	525,73	0,18
	29,89%	20,04%	30,11%	20,04%	42,55%	



Hình 2.1: Lưu lượng dòng chảy trung bình tại cửa ra lưu vực sông Cái Phan Rang.

Từ bảng trên cho thấy lượng dòng chảy năm trung bình nhiều năm, hay còn gọi là chuẩn dòng chảy năm, có thấy đặc trưng dòng chảy như: Lưu lượng $Q_0 = 45,08 \text{ m}^3/\text{s}$, tổng lượng $W_0 = 1.426,75 \times 10^6 \text{ m}^3$, mô đun dòng chảy $M_0 = 15,22 \text{ l/s - km}^2$, lớp dòng chảy $Y_0 = 479,87 \text{ mm}$ và hệ số dòng chảy $\alpha = 0,39$. Diễn biến lưu lượng hàng năm trên lưu vực biến đổi một cách tương đối lớn. Theo liệt tài liệu dòng chảy thời kỳ nghiên cứu, lưu lượng trung bình năm lớn nhất $95,98 \text{ m}^3/\text{s}$ vào năm 2000 trong khi năm kiệt nhất $11,90 \text{ m}^3/\text{s}$ vào năm 2004 với khoảng lệch quân phương $22,29 \text{ m}^3/\text{s}$ (tương đương 49,4% so với giá trị trung bình nhiều năm).

Ngoài ra từ năm 1962 đến nay, sông Cái Phan Rang liên tục được nhận thêm lượng nước xả từ hồ Đơn Dương (Lâm Đồng) qua nhà máy thủy điện Đa

Như với lưu lượng trung bình $17,7 \text{ m}^3/\text{s}$ rồi theo nhánh sông Ông làm lưu lượng sông Cái Phan Rang cũng tăng lên đáng kể.

*** Đặc điểm hải văn**

Điểm xả thải ra nguồn nước nằm ở hạ nguồn của sông Cái Phan Rang, cách cửa biển Phan Rang khoảng 2,7 km. Vì vậy chế độ thủy văn nguồn tiếp nhận nước thải là chế độ thủy văn của cửa sông Cái Phan Rang, Ngoài ra còn ảnh hưởng hỗn hợp giữa chế độ thủy văn sông Cái Phan Rang và chế độ hải văn của biển Vịnh Phan Rang.

- *Chế độ thủy triều khu vực:* Mực nước thủy triều vùng biển Ninh Thuận có chế độ nhật triều không đều. Hàng tháng có khoảng 16 đến 20 ngày là nhật triều. Các ngày còn lại trong tháng có chế độ bán nhật triều không đều. Biên độ dao động mực nước của những ngày xảy ra bán nhật triều thường nhỏ hơn những ngày nhật triều.

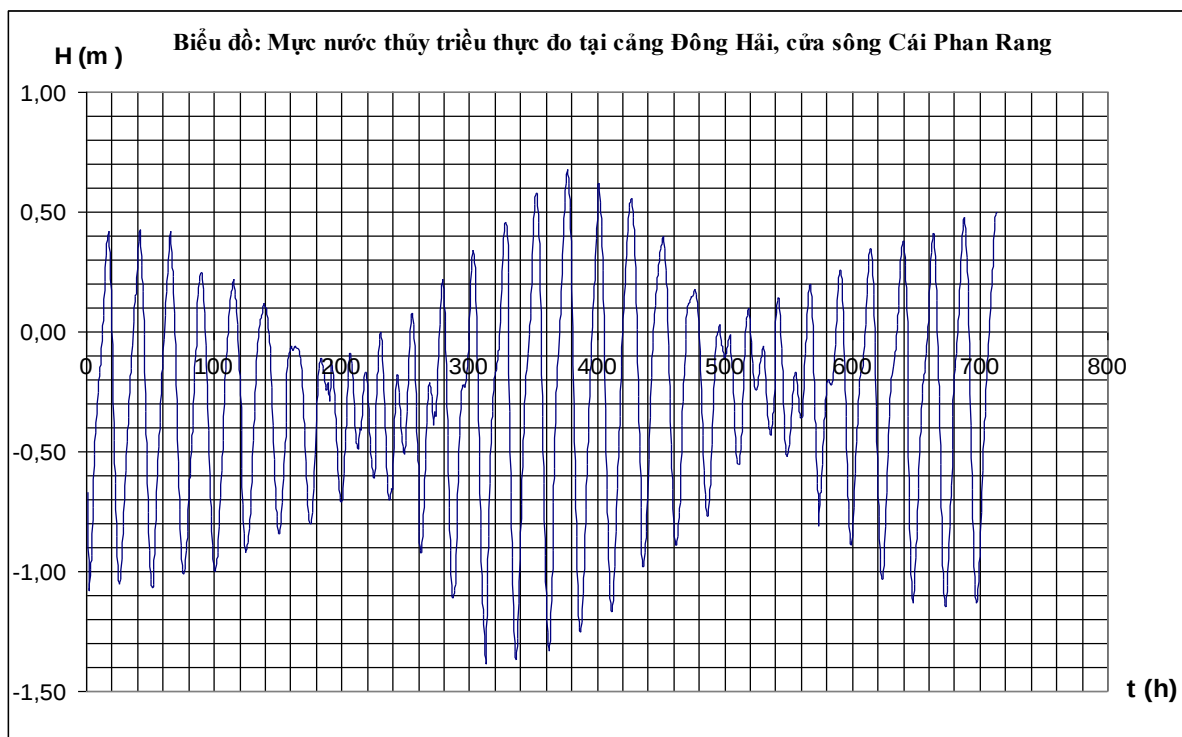
- *Biên độ triều và mực nước triều vùng cảng biển Đông Hải:*

+ Biên độ dao động mực nước thủy triều những ngày xảy ra nhật triều, pha triều mạnh ở khu vực cảng Đông Hải thường xảy ra trong khoảng từ 1,5 m đến 1,8 m.

+ Mực nước đỉnh triều cao nhất ngày của những ngày xảy ra nhật triều, pha triều mạnh, thường có trị số dao động từ 0,4 m đến 0,6 m.

+ Mực nước chân triều thấp nhất ngày, những ngày xảy ra nhật triều, pha triều mạnh, thường có trị số từ -1,1 m đến -1,3 m.

Mực nước thủy triều tại cảng biển Đông Hải, cửa sông Cái Phan Rang trình bày ở biểu đồ sau.



Hình 2.2: Mực nước giờ thủy triều tại cảng Đông Hải, cửa sông Cái Phan Rang.

2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội:

a. Điều kiện tình hình kinh tế xã hội của phường Phú Hà

Theo báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022 của UBND phường Phú Hà

*** Các hoạt động kinh tế:**

- **Thương mại - dịch vụ:** Trên địa bàn phường hiện nay có 285 hộ kinh doanh cá thể thương mại và dịch vụ, giảm 01 hộ so với cùng kỳ; sản xuất, kinh doanh đa dạng các mặt hàng, giảm 10,07% so với cùng kỳ, trong đó: sản xuất - vận tải ăn uống 72 hộ; kinh doanh thương nghiệp 170 hộ và kinh doanh dịch vụ 29 hộ, kinh doanh khác 14 hộ. Trong năm do ảnh hưởng dịch bệnh Covid-19 đã tác động đến hoạt động sản xuất của một số hộ kinh doanh thương mại - dịch vụ trên địa bàn, một số hộ phải tạm ngưng hoạt động, đến nay tình hình hoạt động kinh doanh đã trở lại bình thường, đời sống kinh tế của nhân dân dần ổn định.

- **Tiểu thủ công nghiệp - xây dựng:** Mặc dù tình hình dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp trong những tháng cuối năm đến nay đã được kiểm soát. Các hộ kinh doanh, doanh nghiệp được tiếp cận các chính sách hỗ trợ của Chính phủ từng bước phục hồi sản xuất, hoạt động ổn định và một số doanh nghiệp mới được thành lập do đó hoạt động lĩnh vực tiểu thủ công nghiệp - xây dựng trong năm tiếp tục phát triển và tăng trưởng hơn so với cùng kỳ như nhà máy cán tôn thép, xà gồ, sửa chữa đóng mới thùng xe, sản xuất cửa nhôm, kính, cơ kim khí, vật liệu xây dựng và một số cơ sở sản xuất thực phẩm.

- **Nông nghiệp:** Nông dân thực hiện gieo trồng vụ Đông Xuân, Hè Thu và vụ mùa đúng lịch, đúng thời vụ. Các loại cây rau màu phát triển tốt, cho năng suất cao. Trong năm, thường xuyên tổ chức nạo vét kênh mương nội đồng đảm bảo nguồn nước tưới tiêu đầy đủ phục vụ tốt cho cây trồng và vật nuôi.

Công tác tổ chức thực hiện phun xịt, tiêu độc, cấp phát thuốc sát trùng và tiêm phòng vaccine các loại trên đàn gia súc, gia cầm được thực hiện thường xuyên đủ liều do đó tình hình dịch cúm gia cầm, gia súc được kiểm soát và không xảy ra trên địa bàn phường.

*** Đặc điểm xã hội:**

- **Công tác Giáo dục:** Thường xuyên chỉ đạo các trường học trên địa bàn thực hiện tốt nhiệm vụ năm học, các trường triển khai các giải pháp dạy và học trong tình hình dịch bệnh, đảm bảo an toàn, đồng thời thực hiện nghiêm các quy định về dạy thêm, học thêm ngoài nhà trường.

+ Kết quả năm học 2020-2021: Bậc tiểu học: Hoàn thành 99,78%, chưa hoàn; Bậc THCS: Hạnh kiểm: Tốt 90,8%, Khá 8,7%, Trung bình 0,5%; không có học sinh yếu kém; Học lực: Giỏi 43,2%; khá 33,8%; trung bình 21,3%; yếu 1,6%; Kém: không có. Học sinh giỏi bậc THCS cấp tỉnh 12 em, cấp thành phố 42 em.

+ Tổng số học sinh huy động ra lớp bậc mầm non, mẫu giáo đạt 100%; bậc tiểu học đạt 102%; THCS đạt 100%.

Do tình hình dịch bệnh diễn biến phức tạp, thực hiện ý kiến chỉ đạo của phòng giáo dục hiện tại học sinh các cấp thực hiện học trực tuyến để đảm bảo công tác phòng chống dịch Covid-19.

- **Về công tác y tế, dân số:** Thực hiện tốt các chương trình mục tiêu quốc gia y tế - dân số, tổ chức khám chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân, trong năm có 620 lượt người đến khám và chăm sóc tại trạm y tế phường; có 140/140 trẻ em từ 2 tháng tuổi đến dưới 24 tháng tiêm chủng đầy đủ vắc xin phòng 8 bệnh đạt 100%; thực hiện tốt công tác tổ chức truyền thông chăm sóc trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng, đến nay trên địa bàn có 31/678 cháu chiếm 4,57%, đạt chỉ tiêu theo Nghị quyết Hội đồng đề ra; chăm sóc cho phụ nữ có thai tiêm đủ liều phòng bệnh UV₂+: 57 người; quản lý và chăm sóc tốt cho các bệnh nhân lao, tâm thần, động kinh.

+ **Kết quả xét nghiệm tầm soát:** Thực hiện truy vết kịp thời lấy mẫu tầm soát tại các khu vực có ca mắc Covid-19 (vùng có nguy cơ) và các khu phong tỏa kịp thời bóc tách F0 ra khỏi cộng đồng, tránh lây lan dịch bệnh.

+ **Kết quả tiêm phòng:** Thực hiện các Kế hoạch của UBND thành phố Phan Rang Tháp Chàm về việc triển khai tiêm phòng vắc xin Covid-19 trên địa bàn thành phố Phan Rang-Tháp Chàm. Hiện nay tổng số người từ 18 tuổi trở lên được tiêm mũi 1 vắc xin Covid-19, đạt 98,93% (Số người chưa tiêm do già yếu, không đi lại được, bầu sắp sinh); mũi 2, đạt 23,71%. Tiếp tục triển khai tiêm vắc xin mũi 2 đảm bảo đạt 100% các đối tượng đã tiêm mũi 1.

- **Văn hóa thông tin - thể dục thể thao:**

+ Các hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể dục thể thao được thực hiện bằng nhiều hình thức phong phú, sinh động, tập trung tuyên truyền các ngày lễ lớn, nhiệm vụ chính trị của địa phương. Tổ chức đăng ký gia đình văn hóa đầu năm 2021 có 2.950 hộ gia đình và cuối năm xét công nhận 2.822 hộ đạt gia đình văn hóa, đạt tỷ lệ 95,66%, 6/6 khu phố đăng ký giữ vững danh hiệu khu phố văn hóa năm 2021.

+ Thực hiện tốt công tác tuyên truyền trong nhân dân các biện pháp phòng, chống dịch Covid-19, khai báo y tế toàn dân trên trang điện tử và cài đặt ứng dụng PC-Covid; Tuyên truyền công tác tiêm phòng vắc xin Covid-19 theo tinh thần “Tiêm chủng vắc xin phòng Covid-19 là quyền lợi đối với cá nhân, là trách nhiệm đối với cộng đồng”; vận động người dân đi tiêm vắc xin phòng Covid-19 khi đến lượt, “vắc xin tốt nhất là vắc xin được Bộ Y tế cấp phép và được tiêm sớm nhất, nhanh nhất, kịp thời nhất, không phân biệt các loại vắc xin, không nên có tâm lý lựa chọn vắc xin”. Tổ chức tuyên truyền bằng loa di động 48 lượt trên địa bàn 6 khu phố.

+ Tổ kiểm tra liên ngành văn hóa xã hội phường tổ chức kiểm tra thường xuyên các cơ sở kinh doanh, dịch vụ văn hoá, kịp thời nhắc nhở các cơ sở kinh

doanh đảm bảo tốt các quy định của pháp luật và tạm ngưng hoạt động thực hiện công tác phòng chống dịch Covid-19; các cơ sở chưa thực hiện tốt việc chấp hành trong kinh doanh đã kịp thời đề xuất cấp trên giải quyết.

- Công tác chính sách - xã hội:

+ Công tác an sinh xã hội được chú trọng thực hiện, chi trả đầy đủ và kịp thời các chế độ cho đối tượng chính sách, người có công cách mạng; tổ chức thăm tặng quà cho gia đình chính sách, hộ nghèo, hộ cận nghèo, hộ khó khăn đột xuất nhân dịp tết cổ truyền; làm tốt công tác đền ơn đáp nghĩa và chính sách bảo vệ trẻ em.

+ Vận động nhân dân tham gia bảo hiểm y tế tự nguyện đạt 100% chỉ tiêu thành phố giao.

+ Địa phương thực hiện tốt công tác giải quyết các nguồn vốn vay của Ngân hàng Chính sách, trong năm đã giải quyết cho 60 hộ có con em là sinh viên; 01 hộ nghèo, 02 hộ cận nghèo; 56 hộ mới thoát nghèo; 07 hộ giải quyết việc làm và 07 hộ vay vốn mua nhà ở xã hội.

+ Thực hiện Nghị quyết số 68/NQ-CP ngày 01/7/2021 của Chính phủ và Quyết định 23/QĐ-TTg ngày 07/7/2021 của Thủ tướng Chính phủ về thực hiện các chính sách hỗ trợ người dân gặp khó khăn do đại dịch Covid-19, địa phương đã tổ chức chi hỗ trợ cho 1.671 đối tượng. Vận động các nhà mạnh thường quân hỗ trợ cho công tác phòng chống dịch trên 500 triệu đồng (gồm tiền mặt, lương thực thực phẩm).

+ Điều tra kết thúc giai đoạn 2016-2020 hộ nghèo toàn phường là 07 hộ (thoát 01 hộ nghèo và 02 hộ nghèo chuyển sang cận nghèo), hộ cận nghèo cuối năm 2021 là 34 hộ (10 hộ thoát cận nghèo và 02 hộ từ nghèo chuyển sang).

+ Điều tra giai đoạn chuẩn mới 2022-2025 hộ nghèo toàn phường là 13 hộ chiếm 0,37%, hộ cận nghèo là 39 hộ chiếm 1,12%.

b. Đặc điểm tình hình kinh tế xã hội các hộ dân bị thu hồi đất để thực hiện dự án:

- Khu vực đất thu hồi để thực hiện dự án là đất ở, đất canh tác nông nghiệp và đất trống của 97 cá nhân, hộ gia đình và 1 một phần đất do phường Phú Hà quản lý. Hiện trạng đất theo ghi nhận tại thời điểm khảo sát, chủ yếu là đất bỏ trống, không canh tác, cây lau sậy, cỏ lác mọc cao. Một phần nhỏ diện tích đất có cos địa hình cao hơn so với xung quanh người dân trồng cây dừa và một số loại cây ăn quả khác, tuy nhiên số lượng không nhiều.

- Về dân cư: Xung quanh khu vực thực hiện dự án đã hình thành khu dân cư từ lâu, người dân ở đây chủ yếu sống bằng nghề buôn bán và lao động tự do. Điều kiện kinh tế, thu nhập chính không phụ thuộc vào canh tác nông nghiệp trên đất.

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

*** Nhận dạng các đối tượng bị tác động khu vực thực hiện dự án:**

+ Dân cư: Dự án nằm trong khu vực dân cư hiện hữu phường Phú Hà, thành phố Phan Rang- Tháp Chàm. Khu vực dân cư xung quanh dự án đã hình thành và sinh sống lâu đời, đời sống người dân chủ yếu là các hộ lao động tự do, kinh doanh nhỏ lẻ.

+ Các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, tôn giáo, lịch sử: Dự án giáp trường Tiểu học Phú Hà về hướng Đông; Cách dự án khoảng 20m về hướng Đông Bắc là siêu thị Coopmart Thanh Hà; Cách dự án khoảng 10 m về phía Tây Nam là Chùa Tỉnh Hội và Chùa Diệu Nghiêm. Ngoài ra, các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ dọc các tuyến đường Thống Nhất và đường Trần Phú.

+ Hệ thống đường giao thông: Dự án giáp kết nối với tuyến đường Trần Phú về phía Bắc, ngoài ra xung quanh dự án còn có nhiều tuyến đường chính, quan trọng như: Đường 21 tháng 8, đường QL1A, đường Thống Nhất. Ngoài ra dự án kết nối với các đoạn đường trong khu dân cư hiện hữu như: đường Hoàng Hoa Thám, đường Lương Ngọc Quyến...

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

Dự án thuộc loại hình đầu tư cơ sở hạ tầng và xây dựng khu dân cư, không thuộc đối tượng có nguy cơ ô nhiễm môi trường quy định tại phụ lục II Nghị định số 08/2022 NĐ-CP ngày 10/01/2020.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án không phải là nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt

+ Hệ thống sông suối, ao, hồ và các nguồn nước khác: Sát ranh dự án về hướng Tây là kênh Ông Cỏ; cách khoảng 500m về phía Tây Nam là sông Cái Phan Rang.

+ Xung quanh khu vực dự án không có rừng, khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên.

+ Phần đất thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trong đó có đất lúa, tuy nhiên hiện trạng đất đang bỏ hoang, không canh tác và đất do địa phương quản lý. Vì vậy; công tác thu hồi, bồi thường, giải phóng mặt bằng tác động không đáng kể đến đời sống người dân.

Bảng 2.9: Các đối tượng bị tác động khi thực hiện dự án.

Stt	Các hoạt động	Yếu tố tác động đến môi trường	Đối tượng bị tác động
1	Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án.	Bụi, khí thải từ xe tải vận chuyển vật liệu XD, đất, cát, đá,...	Người dân hai bên đường vận chuyển
2	Đào đất, san ủi để thi công các hạng mục	Bụi, khí thải, tiếng ồn của các máy móc thi công như máy đào, xe ủi; Bụi từ quá trình đào đất, chất thải rắn xây dựng.	Xung quanh và Khu vực thực hiện dự án
3	Xây dựng các hạng mục trên đất, lắp đặt	Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc thi công, trộn bê tông,...	Xung quanh và Khu vực thực hiện dự án

Stt	Các hoạt động	Yếu tố tác động đến môi trường	Đối tượng bị tác động
	hệ thống cấp thoát nước, chiếu sáng, cây xanh...	Nước mưa chảy tràn.	
4	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên trên công trường	Xung quanh và Khu vực thực hiện dự án
5	Hoạt động của dự án	Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông.	Xung quanh và Khu vực thực hiện dự án

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

a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường:

Khu vực dự án nằm trong thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận. Vì vậy, dữ liệu hiện trạng môi trường khu vực dự án được thu thập và liệt kê theo dữ liệu quan trắc các thành phần môi trường định kỳ của các Dự án, cơ sở sản xuất kinh doanh gần kề và kết quả quan trắc môi trường định kỳ của mạng lưới quan trắc môi trường tỉnh Ninh Thuận. Chi tiết như sau:

* Dữ liệu về đặc điểm môi trường không khí:

Dữ liệu về đặc điểm môi trường không khí theo chương trình quan trắc môi trường định kỳ từ mạng lưới quan trắc môi trường tỉnh Ninh Thuận như sau:

- Vị trí quan trắc: Ngã 5 Phú Hà (tp. Phan Rang - Tháp Chàm); cách dự án khoảng 300m về phía Tây.

- Tọa độ vị trí: x = 1280121; y = 0579750

- Ký hiệu vị trí: KK-GT06.

- Thời gian, tần suất lấy mẫu: 2 tháng/đợt.

Đợt quan trắc	Thời gian quan trắc	Đợt quan trắc	Thời gian quan trắc
Đợt 1	02/2021	Đợt 4	7/2021
Đợt 2	3/2021	Đợt 5	9/2021
Đợt 3	5/2021	Đợt 6	11/2021

- Kết quả quan trắc:

Bảng 2.10: Kết quả quan trắc môi trường khí tác động theo chương trình quan trắc định kỳ của tỉnh Ninh Thuận tại vị trí tham khảo.

Thông số	Kết quả phân tích năm 2021						QCVN
	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	
Tiếng ồn(dBA)	74	72	70	78,9	70	72,7	70 ^(a)
Bụi lơ lửng	207	115	192	320	137	502,76	300

(TSP)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16	KPH	19	97	116	< 20	200
SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27	19	11	110	120	< 44,1	350
CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	15.224	10.073	10.509	<6.000	5.160	< 4.500	30.000
O ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	43	48	30	<18	< 6,00	< 6,00	200

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Ninh Thuận)

Ghi chú: Kết quả phân tích tại bảng được so sánh với cột 1 giờ của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Ký hiệu: - “KPH”: Không phát hiện.

- (a): Kết quả đo tiếng ồn tại bảng trên được so sánh với cột từ 6 giờ đến 21 giờ - khu vực thông thường của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy kết quả đo tiếng ồn và kết quả phân tích các giá trị các thông số hầu hết đều đạt quy chuẩn cho phép. Riêng kết quả đo tiếng ồn đợt 1, 2, 4, 6 vượt quy chuẩn cho phép lần lượt là 4dBA; 2dBA; 8,9dBA; 2,7dBA và giá trị thông số TSP đợt 4, 6 vượt quy chuẩn cho phép lần lượt là 1,06 lần và 1,67 lần.

*** Dữ liệu về đặc điểm môi trường nước mặt khu vực dự án:**

Dữ liệu về đặc điểm môi trường nước mặt theo chương trình quan trắc môi trường định kỳ từ mạng lưới quan trắc môi trường tỉnh Ninh Thuận như sau:

- Vị trí lấy mẫu: Cầu Mã Đạo trên Kênh Ông Cổ đoạn qua phường Phước Mỹ; cách vị trí dự án khoảng 950m về phía Tây Bắc.

- Tọa độ vị trí: x = 1280634; y = 0579243(hệ VN 2000).

- Ký hiệu vị trí: B2.

- Thời gian lấy mẫu: Các tháng trong năm 2021:

Bảng 2.11: Kết quả quan trắc môi trường định kỳ nước mặt theo chương trình quan trắc định kỳ của tỉnh Ninh Thuận tại vị trí tham khảo.

Tháng	Thông số											
	Nhiệt độ	pH	DO	TSS	Sắt (Fe)	Phosphat (PO ₄ ³⁻ theo P)	Amoni (NH ₄ ⁺ theo N)	Nitrit (NO ₂ ⁻ theo N)	Nitrat (NO ₃ ⁻ theo N)	BOD ₅ (20°C)	COD	Coliform
T1	24,1	7,6	6,1	14,4	1,4	0,14	1,71	0,002	0,2	9,9	16,2	240.000
T2	27,7	7,8	6,0	11,2	0,2	0,01	0,25	0,025	0,79	1,9	6,6	24.000
T3	30,6	8,2	6,0	< 5,0	0,9	0,01	1,86	0,006	0,51	6,2	14	2.400
T4	32,2	7,6	6,0	6,4	0,5	0,06	0,45	0,02	0,46	3	9	4.600
T5	32,2	7,8	6,1	7,5	1,4	0,28	2,29	0,012	0,03	12	21	46.000
T6	32,2	8,0	5,6	236,7	6,7	0,19	0,27	0,041	0,2	4	9	240.000

T7	31,3	7,6	5,8	23	0,012	0,01	1,44	0,019	0,2	3	9	24.000
T8	31,3	7,2	6,4	18,6	0,76	0,114	0,746	0,013	0,054	10,3	18,7	19.000
T9	30,2	7,9	6,1	13	0,37	0,03	0,265	0,008	0,077	10	16	4.600
T10	29,1	8,2	4,2	66	0,61	0,12	0,11	0,004	0,39	8	19	210
T11	29,2	7,6	4,3	21	1,9	0,13	0,18	0,006	0,27	15	31	930
T12	26,3	7,2	5,6	85	1,7	0,51	0,21	0,003	1,04	7	16	150
QCVN	-	5,5-9	≥4	50	1,5	0,3	0,9	0,05	10	15	30	7.500

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Ninh Thuận)

Ghi chú: Kết quả phân tích tại bảng được so sánh với cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Nhận xét: Kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy hầu hết giá trị các thông số đạt giới hạn cho phép. Riêng một số thông số vượt giới hạn cho phép, cụ thể như sau:

- Thông số TSS vào tháng 6, 10, 12 vượt quy chuẩn lần lượt 4,7 lần; 1,3 lần và 1,7 lần.
- Thông số Sắt (Fe) vào tháng 6, 11, 12 vượt quy chuẩn lần lượt 4,5 lần; 1,3 lần và 1,1 lần.
- Thông số Phosphat vào tháng 12 vượt quy chuẩn 1,7 lần.
- Thông số Amoni vào tháng 1, 3, 5, 7 vượt quy chuẩn lần lượt 1,9 lần; 2,0 lần; 2,5 lần và 1,6 lần.
- Chỉ số Coliform vào tháng 1, 2, 5, 6, 7, 8 vượt quy chuẩn lần lượt 32 lần; 3,2 lần; 6,1 lần; 32 lần; 3,2 lần và 2,5 lần.

b. Hiện trạng môi trường khu vực xung quanh dự án:

*** Môi trường không khí:**

- Vị trí: (Sơ đồ minh họa vị trí lấy mẫu đính kèm phụ lục)

Stt	Vị trí	Tọa độ (Hệ VN 2000)	Ký hiệu
01	Tại khu dân cư phía Đông dự án	x = 1279975; y = 0580382	KK-MK01
02	Tại khu dân cư phía Bắc dự án	x = 1280134; y = 0580297	KK-MK02
03	Tại khu dân cư phía Tây dự án	x = 1280018; y = 0580144	KK-MK03

- Thời gian lấy mẫu: 22/02/2022

- Kết quả phân tích:

Bảng 2.12. Kết quả hiện trạng môi trường không khí

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN
			KK-MK01	KK-MK02	KK-MK03	
01	Tiếng ồn	dBA	54	57	54	70
02	TSP	µg/m ³	43	39	43	300
03	SO ₂	µg/m ³	12	12	18	350
04	NO ₂	µg/m ³	36	18	11	200
05	CO	µg/m ³	5.233	4.817	5.000	30.000

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú:

- Kết quả đo tiếng ồn tại bảng trên được so sánh với cột từ 6 giờ đến 21 giờ - khu vực thông thường của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Kết quả phân tích thông số TSP, SO₂, NO₂ và CO tại bảng trên được so sánh với cột 1 giờ của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Nhận xét: Kết quả đo tiếng ồn và phân tích các thông số ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 05:2013/BTNMT.

*** Hiện trạng môi trường nước mặt:**

- Vị trí: (Sơ đồ minh họa vị trí lấy mẫu đính kèm phụ lục)

Stt	Vị trí	Tọa độ (Hệ VN 2000)	Ký hiệu
01	Tại ranh giới dự án về hướng thượng nguồn mương Cỏ	x = 1280114; y = 0580064	NM-MK01
02	Tại ranh giới dự án về hướng hạ nguồn mương Cỏ	x = 1279790; y = 0580289	NM-MK02

- Thời gian lấy mẫu: 22/02/2022.

- Kết quả phân tích:

Bảng 2.13. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước mặt

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			NM-MK01	NM-MK02	
1	pH	-	7,2	7,0	5,5-9
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	13,1	6,4	50
3	BOD ₅ (20°C)	mg/L	10,4	6,0	15
4	COD	mg/L	17,9	14,9	30
5	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	KPH	0,93	0,9
6	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/L	< 0,09	< 0,09	0,3
7	Coliform	MPN/100mL	23.000	23.000	7.500

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú:

- Kết quả phân tích tại bảng trên được so sánh với cột B1 QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- Ký hiệu “KPH”: không phát hiện.

Nhận xét: Kết quả phân tích các thông số pH, DO, COD, BOD₅, TSS đạt quy chuẩn cho phép. Riêng Thông số Amoni tại vị trí NM-MK02 vượt quy chuẩn không đáng kể.

*** Hiện trạng môi trường nước dưới đất:**

- Vị trí: (Kèm theo sơ đồ minh họa đính kèm phụ lục)

Stt	Vị trí	Tọa độ (Hệ VN 2000)	Ký hiệu
01	Tại giếng nhà bà Huỳnh Thị Thúy Hiền	x = 1280015; y = 0580348	NDD-K01
02	Tại giếng nhà bà Phương	x = 1280125; y = 0580271	NDD- K02

- Thời gian lấy mẫu: 22/02/2022.

- Kết quả phân tích:

Bảng 2. 14: Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước dưới đất

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			NDD-MK01	NDD-MK02	
1	pH	-	7,0	7,2	5,5-8,5
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	170	172	1.500
3	Chỉ số permanganat	mg/L	3,0	1,8	4,0
4	Sunfat (SO_4^{2-})	mg/L	106	281	400
5	Amoni (tính theo N)	mg/L	0,97	0,12	1,0
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	25,2	109,6	250
7	Coliform	MPN/100mL	23.000	460	3

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường)

Ghi chú: - Kết quả phân tích tại bảng trên được so sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét: Kết quả phân tích các thông số pH, TDS, Permanganat, Sunfat, Amoni, Clorua đạt quy chuẩn cho phép. Riêng chỉ số Coliforms vượt quy chuẩn tại vị trí NDD-MK01 là 7.666,7 lần và vị trí NDD-MK02 là 153 lần.

Nguyên nhân: Hiện trạng 2 giếng nước đều bỏ hoang, chỉ dùng cho tưới cây, không phục vụ sinh hoạt, giếng hở, không được che đậy là những nguyên nhân làm cho chỉ số Coliforms vượt quy chuẩn cho phép nhiều lần.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học:

- Tới thời điểm hiện nay, khu vực dự án vẫn chưa có công trình nghiên cứu, báo cáo, tài liệu nào về về tài nguyên, đa dạng sinh học. Trong khu vực dự án và xung quanh khu vực dự án không có các vùng sinh thái nhạy cảm như đất ngập nước, vườn quốc gia, khu bảo vệ thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển...

- Nhìn chung đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án tương đối nghèo nàn về chủng loài và số lượng. Theo khảo sát thực tế tại hiện trường và khảo sát ý kiến người dân sống gần khu vực thực hiện dự án, hiện đang động thực vật như sau:

+ Động vật trên cạn: Xung quanh dự án khu vực không có các loại chim thú quý hiếm thuộc danh mục cần bảo vệ. Động vật xung quanh và trong khu vực dự án không đa dạng về loài cũng như số lượng rất nhỏ. Chủ yếu là các loài gặm nhấm như chuột, các loại chim như: cu đất, bìm bịp, chao chảo. Ngoài ra

còn một số loài động vật phát triển như: cào cào, châu chấu, bướm; Động vật lưỡng cư: ếch, nhái; Bò sát rắn... tuy nhiên số lượng không đáng kể.

+ Động vật dưới nước: Khu vực dự án có một số ao trũng bỏ hoang và kênh Ông Cồ chảy qua, nên động vật dưới nước chủ yếu là các loài nước ngọt như: cá lóc, cá trê, cá chép, cá rô, tôm, cua, ốc... với số lượng thấp.

+ Về thực vật: Trong khu vực dự án thực vật chủ yếu là cây bụi như: cúc tần, phèn đen, cỏ lác, dong rền, rau muống, chuối, lau sậy.... Ngoài ra có một số loài thân gỗ như: cây neem, cây dừa, cây keo...

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

*** Nhận dạng các đối tượng bị tác động khu vực thực hiện dự án:**

+ Dân cư: Dự án nằm trong khu vực dân cư của các Khu phố 2; Khu phố 3 và Khu phố 5, phường Phú Hà, thành phố Phan Rang- Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận. Khu vực dự án tương đối thấp trũng so với khu vực dân cư xung quanh. Vào mùa mưa, tình trạng ngập úng xuất hiện, làm ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh. Hiện trạng diện tích đất cần phải thu hồi để thực hiện dự án là đất ở, đất canh tác, đất trồng của 97 hộ dân và một phần đất của UBND phường Phú Hà. Vì vậy, khi tiến hành thu hồi, bồi thường, giải phóng mặt bằng phải đảm bảo đúng các quy định pháp luật của Nhà nước.

+ Các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, tôn giáo, lịch sử: Dự án giáp trường Tiểu học Phú Hà về hướng Đông; Cách dự án khoảng 20m về hướng Đông Bắc là siêu thị Coopmart Thanh Hà; Cách dự án khoảng 10 m về phía Tây Nam là Chùa Tĩnh Hội và Chùa Diệu Nghiêm. Ngoài ra, các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ dọc các tuyến đường Thống Nhất, đường Trần Phú và đường 21 tháng 8.

+ Hệ thống đường giao thông: Dự án giáp kết nối với tuyến đường Trần Phú về phía Bắc, ngoài ra xung quanh dự án còn có nhiều tuyến đường chính, quan trọng như: Đường 21 tháng 8, đường QL1A, đường Thống Nhất. Ngoài ra dự án kết nối với các đoạn đường trong khu dân cư hiện hữu như: đường Hoàng Hoa Thám, đường Lương Ngọc Quyến...

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:

Dự án thuộc loại hình đầu tư cơ sở hạ tầng và xây dựng khu dân cư, không thuộc đối tượng có nguy cơ ô nhiễm môi trường quy định tại phụ lục II Nghị định số 08/2022 ND-CP ngày 10/01/2020.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án không phải là nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt

+ Hệ thống sông suối, ao, hồ và các nguồn nước khác: Sát ranh dự án về hướng Tây là kênh Ông Cồ; cách khoảng 500m về phía Tây Nam là sông Cái Phan Rang.

+ Xung quanh khu vực dự án không có rừng, khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên.

+ Phần đất thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp trong đó có đất lúa, tuy nhiên hiện trạng đất đang bỏ hoang, không canh tác và đất do địa phương quản lý. Vì vậy; công tác thu hồi, bồi thường, giải phóng mặt bằng tác động không đáng kể đến đời sống người dân.

=> Từ các điều kiện trên, nhìn chung khu vực dự án có những khó khăn và thuận lợi như sau:

** Thuận lợi:*

- Dự án nằm trong khu vực quy hoạch phát triển đô thị của UBND thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Dự án gần các trục đường giao thông chính như đường Trần Phú, đường 21 tháng 8, đường Quốc lộ 1A nên thuận lợi cho vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm trong quá trình thi công và thuận tiện di chuyển và lưu thông cho dân cư khi dự án hình thành.

- Xung quanh dự án không có các khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia.

- Xung quanh khu vực thực hiện dự án đã có nhiều hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đầu tư đồng bộ và các dự án hạ tầng kỹ thuật đã được định hình phát triển trong thời gian sắp tới. Vì vậy, việc hình thành và phát triển dự án tương đối thuận lợi và đồng bộ với các khu vực xung quanh.

** Khó khăn:*

- Tuyến đường vận chuyển chính trong giai đoạn xây dựng của dự án là đường nội đô. Khi triển khai xây dựng dự án thì mật độ giao thông trên các tuyến đường này tăng cao. Do vậy, trong quá trình triển khai xây dựng chủ dự án sẽ cần lưu ý đến an toàn trong quá trình vận chuyển.

- Hiện trạng khu vực dự án tương đối thấp trũng so với địa hình khu vực xung quanh nước mưa của khu vực dân cư hiện hữu xung quanh dự án đều thoát về vùng trũng này trước khi chảy ra kênh Ông Cỏ, hầu hết các tuyến đường trong khu dân cư hiện hữu là đường bê tông do dân tự làm đã xuống cấp và không có hệ thống thoát nước. Khi dự án hình thành sẽ chặn mất hướng thoát nước của khu dân cư, vì vậy cần thiết phải có phương án cải tạo và đầu nối hệ thống thoát nước của dự án với hệ thống thoát nước của khu dân cư.

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

- Địa điểm thực hiện dự án “Khu đô thị mới Phú Hà” tại phường phường Phú Hà, thành phố Phan Rang- Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận phù hợp với quy hoạch phát triển của UBND tỉnh Ninh Thuận theo Quyết định số 10/2009/QĐ-UBND ngày 13/01/2009 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc Phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025 và Quyết định số 330/QĐ-UBND ngày 28 tháng 8 năm 2019 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc Phê duyệt khu vực phát triển đô thị đến năm 2020 và những năm tiếp theo trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Hiện trạng, tại khu vực của dự án, điều kiện về chỗ ở của đa số người dân không được cải thiện theo sự phát triển của thành phố, mà ngược lại ngày càng giảm sút. Nhà ở được xây dựng không có quy hoạch dẫn tới lộn xộn, lãng phí đất làm mất không gian, cảnh quan. Mạng lưới giao thông không có, chưa đáp ứng được yêu cầu đi lại sinh hoạt và phát triển sản xuất. Nguồn nước sinh hoạt thiếu và không đảm bảo vệ sinh; khu vực dự án thấp trũng, hay ngập úng vào mùa mưa lũ gây mất mỹ quan...dẫn đến sức khỏe của người dân bị ảnh hưởng. Khi Dự án hình thành góp phần từng bước hình thành bộ mặt kiến trúc đô thị, cảnh quan, môi trường hiện đại và phù hợp với xu thế phát triển của tỉnh Ninh Thuận.

- Với các yếu tố về kinh tế xã hội, điều kiện tự nhiên, điều kiện khí hậu, thủy văn theo đánh giá là phù hợp và thuận lợi cho việc hình thành và phát triển dự án.

- Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh, chất lượng nước mặt và chất lượng đất tại các vị trí lấy mẫu hiện trạng thành phần môi trường trong và xung quanh khu vực dự án thì nhìn chung các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Tại khu vực dự án địa chất ổn định, đồng nhất. Nhìn chung thuận lợi cho xây dựng, một số khu vực trũng thấp, tầng trên đất màu và bùn có cường độ chịu tải kém, phải gia cố móng khi xây dựng công trình.

=> Từ tất cả các yếu tố trên, cho thấy vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp cho việc hình thành một Khu đô thị mới góp phần từng bước hình thành bộ mặt kiến trúc đô thị, cảnh quan, môi trường hiện đại và phù hợp với xu thế phát triển của tỉnh Ninh Thuận.

Chương 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

a. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng

Dự án có tổng diện tích là 7,07 ha, trong đó phần diện tích đất chỉnh trang khoảng 2,01ha, diện tích đầu tư xây dựng mới khoảng 5,06ha.

Bảng 3.1. Thống kê số liệu nguồn gốc, hiện trạng sử dụng đất

STT	Chức năng sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
1	Đất nông nghiệp	TM	39.193,34	55,38	
	Đất trồng lúa nước	LUC	16.953,60	23,96	
	Đất trồng cây lâu năm và hằng năm	CLN+BHK	22.239,74	31,42	
2	Đất dân cư hiện hữu	DC	28.326,88	40,02	
	Đất dân cư hiện hữu 1	DC-01	7.419,85	10,48	
	Đất dân cư hiện hữu 2	DC-02	4.244,06	6,00	
	Đất dân cư hiện hữu 3	DC-03	311,51	0,44	
	Đất dân cư hiện hữu 4	DC-04	745,07	1,05	
	Đất dân cư hiện hữu 5	DC-05	2.092,81	2,96	
	Đất dân cư hiện hữu 6	DC-06	890,86	1,26	
	Đất dân cư hiện hữu 7	DC-07	2.754,09	3,89	
	Đất dân cư hiện hữu 8	DC-08	3.070,28	4,34	
	Đất dân cư hiện hữu 9	DC-09	6.738,08	9,52	
	Đất dân cư hiện hữu 10	DC-10	60,27	0,09	
3	Đất Nghĩa trang	NT	188,10	0,27	
4	Đất kênh mương, mặt nước	MN	1.773,76	2,51	Kênh Ông Có
5	Đất đường BT hiện có	ĐĐ	1.293,33	1,83	
	Đất đường BT hiện có 1	ĐĐ-01	972,63	1,37	
	Đất đường BT hiện có 2	ĐĐ-02	320,70	0,45	
Tổng			70.775,41	100,00	

+ *Đối với việc thu hồi đất ở và đất nông nghiệp:* Qua khảo sát, tổng diện tích đất nông nghiệp trong dự án phần lớn không được sử dụng một cách hiệu quả, đa phần là canh tác các loại hình không đem lại hiệu quả kinh tế. Một phần nguyên nhân cũng là do yếu tố thủy văn trong khu vực bị tác động nên người dân không được đảm bảo về nguồn nước để canh tác sản xuất nông nghiệp. Do đó diện tích đất canh tác là rất ít.

+ *Đối với hộ bị thu hồi đất ở:* Đa số phần diện tích đất ở hiện hữu sẽ được chỉnh trang, phần diện tích đất ở bị thu hồi sẽ chỉ khoảng 2.000 m³. Đất ở bị mất vĩnh viễn, việc tái định cư đến nơi ở mới nếu không phù hợp với điều kiện sinh sống cũ của người dân sẽ để lại nhiều hệ lụy nghiêm trọng và sẽ là gánh nặng cho xã hội. Vì vậy, để giảm thiểu tác động này chủ đầu tư phải phối hợp chặt chẽ với các cơ quan, đoàn thể tuyên truyền cho người dân hiểu mục tiêu của dự án và thực hiện việc bồi thường, tái định cư, chuyển đổi nghề một cách thỏa đáng.

+ *Đối với việc di dời nghĩa trang:* Việc giải tỏa di dời một số lượng nhỏ ngôi mộ (khoảng 188 m²) do thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến đời sống tâm linh của thân nhân các phần mộ này. Ngoài ra, việc di dời đến nghĩa trang mới không phù hợp với nhu cầu của thân nhân và mức bồi thường mà dự án hỗ trợ di dời sẽ gây tác động rất lớn đến hoạt động giải tỏa mặt bằng, kéo theo làm chậm tiến độ dự án. Vì vậy tác động cần được giảm thiểu tốt.

b. Đánh giá tác động của việc di dân, tái định cư

Di dân là sự thay đổi, di dời chỗ ở của người dân. Tái định cư là một khái niệm khá rộng dùng để chỉ chính sách ổn định cuộc sống cho người dân bị thu hồi đất, mất tài sản và nguồn thu nhập từ nhà đất đó theo quy định của pháp luật.

Tái định cư không chỉ tác động đến cuộc sống và sinh kế của các hộ phải di chuyển nơi ở, mà còn ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư cạnh nơi thu hồi đất và cả nơi tiếp nhận người tái định cư, do các xáo trộn về xã hội, tài sản, thu nhập, sinh kế và cả về cung ứng các dịch vụ cơ bản. Đánh giá tác động từ hoạt động này là rất lớn, nếu không có biện pháp thỏa thuận giải quyết tái định cư không thỏa đáng có thể làm nảy sinh mâu thuẫn, tranh cãi giữa Chủ đầu tư và người dân trong quá trình thực hiện dự án, gây ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân trực tiếp bị thu hồi đất cũng như tình hình xã hội tại khu vực Dự án.

Vì vậy, cần có các biện pháp giảm thiểu tối đa các tác động việc di dân, tái định cư để tránh ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân trực tiếp bị thu hồi đất cũng như tình hình xã hội tại khu vực Dự án.

3.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa

Dự án nằm trong khu vực phát triển hạ tầng của tỉnh, xung quanh khu vực dự án là các công trình đã và đang được xây dựng, đường xá. Hệ sinh thái thực vật khá nghèo nàn như cây bụi, cây thấp,... Tài nguyên động vật nghèo nàn với

số lượng không nhiều chủ yếu thường thấy như chuột và các loại côn trùng...

Xung quanh khu vực Dự án không có các công trình di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa do đó không gây tác động.

Như vậy, qua khảo sát hệ sinh thái sinh vật tại khu vực Dự án cho thấy các hoạt động triển khai xây dựng Dự án không gây tác động đáng kể đến hệ sinh thái xung quanh khu vực Dự án. Quá trình triển khai xây dựng nếu không có các biện pháp thi công hợp lý sẽ gây ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị xung quanh. Tuy nhiên, khi Dự án hoàn tất quá trình xây dựng thì hạ tầng đô thị sẽ được hình thành và góp phần tác động tích cực đến cảnh quan đô thị thành phố.

3.1.1.3. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động giải phóng mặt bằng:

Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất nông nghiệp hoang hóa thấp trũng, có một phần đất là khu dân cư hiện hữu, đất nghĩa trang.

Các công trình kiến trúc trong khu đất quy hoạch: Ngoài khu vực chính trang, các phần còn lại có một số nhà ở cấp 4, nhà tạm, nhà kho, chuồng trại chăn nuôi với quy mô nhỏ.

a. Tác động bụi và khí thải:

- **Nguồn tác động:** Bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình tháo dỡ, phá bỏ các công trình hiện hữu gồm một số nhà ở cấp 4, nhà tạm, nhà kho, chuồng trại chăn nuôi với quy mô nhỏ. Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc thiết bị trong quá trình đập phá công trình.

- Thành phần bụi

+ Bụi quá trình đập phá công trình chủ yếu là bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 - 100 μ m và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μ m tác hại đối với đường hô hấp. Khi thực hiện phá bỏ nếu không có biện pháp che chắn thì bụi sẽ phát tán và gây ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc thiết bị trong quá trình đập phá công trình

- Máy, thiết bị chuyên dùng như máy xúc gầu nghịch để đẩy đổ công trình, lượng dầu DO tiêu thụ là 80 lít/ca. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm khi đốt cháy 1 tấn dầu DO thải ra:

Bảng 3.2 . Hệ số ô nhiễm khi đốt cháy 1 tấn dầu DO thải ra

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (Kg/tấn DO)
1	Bụi	0,71
2	SO ₂	20S
3	NO _x	9,62
4	CO	2,19
5	THC	0,791
6	Andehyt	0,71

(Nguồn: WHO, 1993)

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

Căn cứ hệ số ô nhiễm khi đốt cháy 1 tấn dầu DO thải ra, chúng tôi tính toán tải lượng ô nhiễm khí thải trong một ca làm việc:

Bảng 3. 3: Tải lượng ô nhiễm khí thải trung bình do máy móc gây ra

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi	0,198	54,907
2	SO ₂	0,278	77,333
3	NO _x	2,678	743,947
4	CO	0,610	169,360
5	THC	0,220	61,093
6	Andehyt	0,198	54,907

Đánh giá tác động: Tác động trong quá trình chỉ mang tính chất tạm thời, thời gian ngắn (khoảng 1 tháng) nhưng Dự án nằm trong khu vực đô thị của thành phố do đó bụi trong quá trình phá bỏ nếu như không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân và hoạt động kinh doanh lân cận. Vì vậy, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hiệu quả để không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Tác động nước thải:

Quá trình đập phá, tháo dỡ công trình không phát sinh nước thải xây dựng, chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt của công nhân.

Giai đoạn giải phóng mặt bằng được thực hiện với khoảng 20 công nhân (đều là lao động địa phương). Lượng nước thải dự báo khoảng 500 lít/ngày.

c. Tác động chất thải rắn:

Chất thải rắn từ quá trình đập phá, tháo dỡ công trình hiện hữu sẽ phát sinh chất thải rắn bao gồm chủ yếu là xà bần, tôn, sắt thép,... Các nguồn chất thải này sẽ được phân loại: tôn, sắt thép được dự báo khoảng 250 kg/ngày sẽ được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu; đối với chất thải rắn xà bần khoảng 340 m³ sẽ được tận dụng để san nền phần sân đường của Dự án, không thải ra môi trường gây mất mỹ quan nên tác động là không đáng kể.

Chất thải rắn từ quá trình phát quang khu vực Dự án: Việc giải phóng mặt bằng trong giai đoạn này phát sinh chất thải rắn bao gồm xà bần, cây ăn quả, cây hoa màu, mùn hữu cơ, cỏ rác.

+ Lượng thải: Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vựa	12,000	-	-	2,400	-	14,400

Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Tổng cộng	143,129	25,727	10,271	19,621	5,000	203,748

(Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato)

Theo bảng thống kê thu hồi đến bù Dự án. Diện tích đất cây hàng năm, cây lâu năm khoảng 4,13 ha. Dựa trên kết quả tính sinh khối của Ogawa (1964) và Kato (1978) áp dụng cho sinh khối cây hàng năm là 7,5 tấn/ha thì lượng sinh khối phát sinh khoảng 30,98 tấn. Cây cối bị chặt bỏ còn sử dụng được đều do các chủ hộ tự thực hiện để tận dụng vật liệu và tận thu cây cối.

+ Đánh giá tác động: Lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn giải phóng mặt bằng tương đối lớn. Nếu không được thu gom, vận chuyển, dưới tác động của thời tiết và vi khuẩn, lá cây phân hủy sinh ra mùi hôi gây ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh, trong trường hợp gió lớn sẽ thổi bay các cây bụi khô này gây mất mỹ quan tại khu vực dự án.

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân: Với số lượng công nhân khoảng 20 người, hệ số phát thải 1kg/người/ngày thì lượng chất thải rắn sinh hoạt dự báo khoảng 20 kg/ngày.

+ Đánh giá tác động: Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất mỹ quan nếu không được thu gom, xử lý. Vì vậy chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

d. An toàn lao động trong đập phá công trình

- Người lao động có thể bị các vật rơi hoặc văng vào người như bê tông, gạch, thép hoặc gỗ,... trong quá trình phá, dỡ công trình.

- Sơ đồ kết cấu, tải trọng trên các kết cấu như cột, dầm hoặc sàn và khả năng chịu tải của chúng bị thay đổi trong quá trình tháo dỡ công trình, có thể gây nên sự sụp đổ bất ngờ và gây tai nạn lao động.

- Việc chuyển các phế thải và sản phẩm của việc phá, dỡ công trình như: gạch, bê tông vụn hoặc sắt thép,... ra khỏi công trường không kịp thời có thể gây nguy hiểm cho người đi lại do dẫm hoặc va quệt phải những chỗ sắc nhọn.

- Việc quản lý người ra, vào công trường không nghiêm ngặt dẫn tới họ có thể tự do ra vào công trình và bị tai nạn bất ngờ do gạch, gỗ vụn, hay sắt thép văng phải, hoặc bị máy thi công va chạm vào.

3.1.1.4. Đánh giá tác động đến môi trường của hoạt động thi công xây dựng

**** Tác động liên quan đến chất thải***

Các tác động từ hoạt động xây dựng được dự báo như sau:

Bảng 3. 4. Bảng tổng hợp các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng.

Stt	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Thời gian tác động
1	Bụi, khí thải	-Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục	36 tháng

		vụ dự án. - Đào đất, san ủi để thi công các hạng mục - Quá trình xây dựng công trình cao tầng	
2	Nước thải	Sinh hoạt của công nhân Nước mưa	
3	Chất thải rắn	Sinh hoạt của công nhân	
4	Chất thải nguy hại	Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	
5	Tiếng ồn, độ rung	-Hoạt động của máy móc thiết bị thi công	

a. Tác động do bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và san ủi mặt bằng

- Nguồn phát sinh:

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ dự án.

+ Khí thải từ các máy móc thiết bị tại công trường

+ Bụi từ hoạt động san ủi mặt bằng

- Quy mô và tính chất nguồn thải:

a1. Bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng :

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho công trình dự án này ước tính như bảng sau:

Bảng 3.5: Khối lượng nguyên vật liệu chính.

- Hạng mục hạ tầng, kỹ thuật

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng	Khối lượng riêng (tấn/m ³ , kg/viên, kg/m ²)	Khối lượng (tấn)
1	Bê tông nhựa các loại	tấn	2.397,62	-	2.397,62
2	Cát các loại	m ³	140.760,19	1,4	197.064,3
3	Đất đắp	m ³	15.585,10	1,4	21.819,14
4	Đá dăm các loại	m ³	8.248,98	1,6	13.198,37
5	Đá hộc	m ³	2.113,88	1,5	3.170,82
6	Gạch đất sét nung 4x8x19	viên	21.261,00	1,6 kg/viên	34,02
7	Que hàn	kg	338,94	-	0,34
8	Sơn dẻo nhiệt	kg	5.077,19	-	5,08
9	Sơn lót	kg	244,57	-	0,24
10	Thép các loại	kg	90.962,07	-	90,97
11	Xi măng các loại	kg	987.709,56	-	987,71
12	Đá hoa cương <= 0,25m ²	m ²	8.035,03	74	294,59
13	Đá hoa cương dày 5cm	m ²	675,04	148	99,91
Tổng cộng					293.917,5

- Hạng mục công trình trên đất

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng	Khối lượng riêng (tấn/m ³ , kg/viên, kg/m ²)	Khối lượng
1	Bột bả	kg	530,2	-	0,53
2	Cát vàng	m ³	2.264,5	1,4	3.170,30
3	Cột chống thép ống	kg	9.758,4	-	9,76
4	Đá dăm các loại	m ³	200,2	1,6	320,32
5	Đá chẻ 20x20x25	viên	9.868,6	10	98,69
6	Đá granite dày 20mm	m ²	191,6	59,2	11,34
7	Đá granite	m ²	1.412,8	74	104,55
8	Gạch đặc nung 4x8x18	viên	675.986,2	1,6	1.081,58
9	Gạch không nung 4 lỗ 8x8x18	viên	1.617.640,1	1,5	2426,46
10	Gạch không nung đặc 4x8x18	viên	206.504	1,6	330,41
11	Gạch lá nem 300x300x25mm	viên	14.395,6	1	14,40
12	Gạch lát Ceramic màu ghi 300x300	viên	28.688,9	1	28,69
13	Gạch nung 4 lỗ 8x8x18	viên	591.769,4	1,6	946,83
14	Gỗ ván các loại	m ³	45,9	0,65	29,84
15	Sơn các loại	lít	3.382	1,5	5,07
16	Ván ép phủ phim	m ²	3.727,5	30	111,83
17	Vữa xây tô các loại	m ³	3.809	2,35	8.951,15
18	Xi măng các loại	kg	408.616,3	-	408,62
Tổng cộng					18.050,34

Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu dự kiến khoảng 311.967,8 tấn. Sử dụng xe ô tô có trọng tải 16 tấn, như vậy số chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án trong vòng 36 tháng là 541 chuyến/tháng, tương đương 6 lượt xe/h,

Tính tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển (Theo WHO, 1993) như sau:

$$L = 1,7k \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right]$$

Trong đó:

- L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe);
- k: Hệ số để nén kích thước hạt bụi, k = 0,2;
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường đô thị, s = 5,7%;
- S: Tốc độ trung bình của xe tải, S = 20 km/h;
- W: Tải trọng của xe; W = 16 tấn;
- w: Số bánh xe, w = 6 bánh;

- P: Số ngày hoạt động, P = 7 ngày;

Từ công thức trên thay số tính toán ta được $L = 0,28 \text{ kg/km/lượt xe}$,

Vậy, tải lượng ô nhiễm bụi do vận chuyển trong suốt quá trình xây dựng: $0,28 \text{ kg/km/lượt xe} \times 6 \text{ lượt xe}$, Lượng bụi được dự báo từ hoạt động này là $0,47 \text{ mg bụi/m,s}$

Và để đánh giá mức độ tác động của nguồn thải này, chúng tôi sử dụng công thức Sutton (Giáo trình Đánh giá tác động môi trường của Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương - Viện khoa học và kỹ thuật môi trường năm 2008) tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách tính từ nguồn phát thải như sau:

$$C = \frac{0,8.E.\{\exp[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}] + \exp[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}]\}}{\sigma_z.u} \quad (\text{mg/m}^3);$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3) theo từng khoảng cách,

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m,s),

z: Độ cao của điểm tính toán (m) = 1,6 m,

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), $h = 0 \text{ m}$,

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực, $u = 3,0 \text{ m/s}$,

$\sigma = 0,53, x0,73$: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m),

x: là khoảng cách tính toán so với nguồn thải (m)

Bảng 3.6 : Phạm vi ảnh hưởng bụi do hoạt động vận chuyển

Nồng độ (mg/m^3)	Khoảng cách (mét)			QCVN 05:2013
	01	02	03	
Phát sinh	0,0256	0,0138	0,0095	0,3

Quy mô tác động: Với nồng độ bụi tính toán phát sinh như bảng trên, thì nồng độ bụi từ nguồn di động này là rất thấp, Tuy nhiên khi thời điểm mật độ giao thông dày và đi qua các khu vực tập trung nhiều dân cư nội thành, gần siêu thị, chợ, trường học như trục đường Trần Phú cần chú ý các biện pháp giảm thiểu nguồn tác động này

a2. Bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ chủ yếu từ các loại vật liệu xây dựng:

Xi măng, cát và đá, Dự án sử dụng xe có tải trọng là 16 tấn, khối lượng bốc dỡ trung bình mỗi lần là 10 m^3 , thời gian trung bình là 30 phút/lần bốc dỡ, Theo đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới thì hệ số phát thải bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, cát, đá,...), máy móc, thiết bị là $0,1 - 1 \text{ g/m}^3$ (Theo WHO), Vậy, lượng bụi phát sinh từ mỗi lần bốc dỡ này là: 10 g , lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ là $10 \text{ g/30 phút} = 10 \text{ g/1800 s} = 0,0056 \text{ g/s}$,

- Mức độ tác động: Mức độ tác động thấp vì hoạt động này diễn ra không liên tục, thời gian diễn ra ngắn và lượng người bị tác động ít (số người bốc xếp),

a3. Khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Theo các kết quả tính toán ở trên, trung bình có 6 lượt xe/h tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ thi công công trình, Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO có trọng tải ≥ 16 tấn, quãng đường di chuyển trong nội thành trung bình khoảng 5 km, nhiên liệu sử dụng là dầu DO tải lượng các chất gây ô nhiễm được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.7: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện giao thông (kg/1000 km)

Trọng lượng xe	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
≥ 16 tấn	0,90	4,29S	11,8	6,00	2,60

(Nguồn: Handbook of emission, Non Industrial source, Netherlands)

Bảng 3.8: Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/1,000 km)	Tải lượng (kg/giờ)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi	0,9	0,216	7,500
2	SO ₂	4,29S	0,051	1,788
3	NO _x	11,8	2,832	98,333
4	CO	6	1,440	50,000
5	VOC	2,6	0,624	21,667

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

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

a4. Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển máy móc thiết bị:

Giai đoạn thi công, các máy móc phục vụ thi công công trình là máy ủi, máy xúc, xe lu; nhiên liệu sử dụng là dầu DO để vận hành và phát sinh khí thải,

Các hạng mục thi công của Dự án chủ yếu là san ủi mặt bằng và thi công các hạng mục hạ tầng như làm đường, lắp đặt hệ thống cấp thoát nước, Do đó máy móc trong quá trình thi công bao gồm máy trộn bê tông, xe bơm bê tông, máy xúc, máy đào, xe lu,... Đây là các loại máy móc xây dựng rất phổ biến trên địa bàn tỉnh, Tải lượng như sau:

Bảng 3.9: Lượng nhiên liệu (dầu DO) sử dụng của máy móc, thiết bị thi công

STT	Tên máy móc	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Định mức (lít/ca,ngày) (*)	Lượng dầu DO sử dụng (kg/ca,ngày)
A	Phục vụ thi công hạ tầng kỹ thuật				
1	Máy rải cấp phối đá dăm	Năng suất 60 m ³ /h	1	30	24

STT	Tên máy móc	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng	Định mức (lít/ca,ngày) (*)	Lượng dầu DO sử dụng (kg/ca,ngày)
2	Máy phun nhựa đường	Công suất 90 CV	1	57	45,6
3	Máy đào một gầu, bánh xích	Dung tích gầu 0,8 m ³	2	64,8	103,68
4	Cần trục bánh hơi	Sức nâng 6T	1	24	19,2
5	Đầm bánh hơi tự hành	Trọng lượng 16T	1	37,8	30,24
6	Đầm bánh hơi tự hành	Trọng lượng 9T	1	34	27,2
7	Đầm bánh thép tự hành	Trọng lượng 10T	1	26,4	21,12
8	Máy đầm rung tự hành	Trọng lượng 25T	1	67,2	53,76
9	Máy nén khí, động cơ diesel	Năng suất 600 m ³ /h	2	38,4	61,44
10	Máy san tự hành	Công suất 108CV	2	38,88	62,208
11	Máy ủi	Công suất 108CV	2	46,2	73,92
12	Ô tô tưới nước	Dung tích 5,0 m ³	2	22,5	36
13	Ô tô vận tải thùng	Trọng tải 2,5T	2	13	20,8
14	Ô tô tự đổ	Trọng tải 10T	10	57	456
15	Ô tô tự đổ	Trọng tải 7T	3	31	74,4
B Phục vụ thi công các công trình trên đất					
1	Cần trục ô tô	Sức nâng 6T	1	33	26,4
2	Cần trục bánh xích 50T	Sức nâng 50T	1	54	43,2
3	Máy bơm bê tông	Công suất 50m ³ /h	1	53	42,4
4	Ô tô tự đổ	Trọng tải 7T	03	31	74,4
5	Ô tô tự đổ	Trọng tải 10T	02	57	91,2
Tổng cộng					1.387,17

Ghi chú: (*): Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng),

Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn (25⁰C, 1 atm) khoảng 22 - 25 m³/kgNL, Tỷ trọng dầu DO là 0,864 g/cm³, Ước tính 1 ngày các máy móc hoạt động trung bình 8 giờ/ngày, Vậy lưu lượng khí thải do đốt (1 lít dầu DO = 0,864 kg) dầu DO khi vận hành toàn bộ máy móc tại công trường là:

$$N = \frac{1,387,17 \times 25 \times 0,864}{8} = 3,745,4 \text{ m}^3/\text{h} = 1,04 \text{ m}^3/\text{s}$$

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải do đốt dầu DO của WHO (1993), tiến hành tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm của các chất này như sau:

Bảng 3.10: Hệ số ô nhiễm của các chất trong khí thải khi đốt dầu DO

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn NL) (*)	Tải lượng ô nhiễm		Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/ BTNMT cột B (mg/Nm ³)
			kg/ngày	mg/s			

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn NL) (*)	Tải lượng ô nhiễm		Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/ BTNMT cột B (mg/Nm ³)
			kg/ngày	mg/s			
1	Bụi	0,71	0,98	34,20	0,95	1,57	200
2	SO ₂	20S	1,39	48,17	1,33	2,21	500
3	NO _X	9,62	13,34	463,35	12,83	21,30	850
4	CO	2,19	3,04	105,48	2,92	4,85	1,000
5	VOC	0,79	1,10	38,05	1,05	1,75	-

Ghi chú: - (*): Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993,

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B; K_v = 1; K_p = 1),

- S: phần trăm lượng sunfua trong nhiên liệu dầu: S = 0,05%

a5. Tác động trong quá trình đào đắp, san ủi giải phóng mặt bằng

- Khối lượng đất đào: 31.170,01 m³

- Khối lượng đất đắp: 61.858,54 m³

(Nguồn: theo Thống kê khối lượng san nền các ô thiết kế).

Theo đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải ô nhiễm bụi do quá trình đào đất bị gió cuốn lên là 1 – 100 g/m³,

Thời gian san ủi mặt bằng trung bình khoảng 24 tháng, làm việc 01 ca/ngày (8 giờ), từ đó tính được tải lượng bụi do đào và đắp 93.028,55 m³ x 100 g/m³ = 9.302.855 g = 0,518 g/s,

Để dự báo sự khuếch tán bụi trong không khí do hoạt động đào đắp đã áp dụng công thức sau:

$$C_x = \frac{E}{\pi \sigma_y \sigma_z u} \exp \left[- \left(\frac{H^2}{2 \sigma_y^2} \right) \right]$$

(Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, GS,TS Trần Ngọc Chấn),

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

E: Lượng thải (mg/s)

H: Độ cao điểm tính (m), H= 1 m

σ_z : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng (m) là hàm của khoảng cách x theo phương gió thổi $\sigma_z = b.x^c + d$

σ_y : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương ngang (m); $\sigma_y = a.x^{0,894}$

$\bar{u}$: Tốc độ gió trung bình (m/s), $\bar{u} = 3,0$ m/s,

Với $\bar{u} = 3,0$ m/s, trời nắng trung bình, chọn cấp ổn định của khí quyển là D (Trung bình), Khi đó ta có các hệ số a=68; b= 33,2; c=0,725; d= -1,7

(trường hợp $x \leq 1$ km),

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong môi trường không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.11: Kết quả dự báo khuếch tán bụi do hoạt động đào đắp,

STT	Nguồn thải	Thải lượng Es (mg/s)	Khoảng cách tới nguồn (m)	Nồng độ tính toán (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m^3)
1	Bụi do đắp	518	50	0,6355	0,3
			100	0,2116	
			150	0,1043	
			200	0,0617	
			250	0,0406	

Mức độ tác động: Trong quá trình san gạt nếu không có biện pháp phun nước giảm thiểu bụi thì sẽ ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận hiện hữu, trường tiểu học Phú Hà II, siêu thị Coopmart, chùa,... Ngoài ra bụi cũng ảnh hưởng đến phạm vi nhà dân nằm theo trục đường Trần Phú phía Bắc Dự án và hướng Ông Cổ phía Tây Dự án. Phạm vi ảnh hưởng cách ranh giới dự án khoảng 100 m, Tác động này được dự báo tác động đáng kể đến môi trường xung quanh, Vì vậy, trong quá trình san gạt đắp đất, Công ty sẽ có biện pháp phun nước giảm thiểu bụi để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến dân cư xung quanh dự án,

Đánh giá tác động tổng hợp do bụi và khí thải trong giai đoạn san ủi mặt bằng thi công hạ tầng

Tham khảo Dự án có loại hình tương tự trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận và gần với khu vực Dự án này, đó là Dự án khu đô thị biển Bình Sơn (K2) có cùng tính chất và quy mô lớn hơn, Kết quả giám sát môi trường định kỳ trong giai đoạn xây dựng của Dự án khu đô thị biển Bình Sơn (K2) cho thấy các thông số ô nhiễm không khí đều đạt quy chuẩn cho phép, Cụ thể như sau:

Vị trí lấy mẫu:

Stt	Vị trí	Tọa độ (Hệ VN 2000)	Ký hiệu
01	Tại ranh giới đầu hướng gió về hướng Tây Nam tại khu vực đang thi công xây dựng	x = 1279158 y = 0583158	KK-HH01
02	Tại ranh giới cuối hướng gió hướng Đông Bắc của khu vực đang thi công xây dựng	x = 1279471 y = 0584039	KK-HH02

Tham khảo kết quả phân tích giám sát môi trường định kỳ trong giai đoạn xây dựng của Dự án khu đô thị biển Bình Sơn (K2) vào thời điểm năm 2020, đây là giai đoạn thi công ổn định và không bị ảnh hưởng bởi dịch bệnh Covid-19.

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích Quý I/2020	Kết quả phân tích Quý II/2020	Kết quả phân tích Quý III/2020	Kết quả phân tích Quý IV/2020	QCVN 05:2013/
-----	----------	--------	------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------

			KK-HH01	KK-HH02	KK-HH01	KK-HH02	KK-HH01	KK-HH02	KK-HH01	KK-HH02	BTNMT
01	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	27	48	48	137	28	35	74	40	300
02	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	16	KPH	KPH	KPH	37	KPH	KPH	350
02	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	KPH	KPH	15	10	9	15	10	5	200

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại các vị trí qua các kỳ giám sát tại Dự án có giá trị các thông số: Tổng bụi lơ lửng, SO₂ và NO₂ đều nằm trong giới hạn cho phép,

Kết quả phân tích không khí xung quanh thực tế tại một Dự án khác khi đang diễn ra các hoạt động san ủi và thi công các hạng mục hạ tầng tương tự với Dự án này và có quy mô lớn hơn cho thấy tại các vị trí đầu và cuối hướng gió đều đạt quy chuẩn cho phép. Do đó, với loại hình tương tự và quy mô nhỏ hơn thì Dự án này được Dự án có các thông số ô nhiễm cũng đạt quy chuẩn cho phép nếu thực hiện tốt và đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường.

a6. Tác động bụi, khí thải trong quá trình xây dựng công trình trên đất:

* Các hạng mục công trình trên đất bao gồm:

- Xây dựng công trình trên đất bao gồm 65 lô nhà ở liền kề, thương mại và 01 khu đất hỗn hợp với tổng diện tích là 6.178,81m². Bao gồm:

+ Xây dựng công trình thuộc đất thương mại với 43 lô, tổng diện tích là 4.059,9m², bao gồm 21 lô TM.01; 02 lô TM.02; 18 lô TM.03; 02 lô TM.04,

+ Xây dựng công trình thuộc đất ở liền kề với 22 lô, tổng diện tích là 1.618,0m², bao gồm 06 lô LK.02; 08 lô LK.03; 08 lô LK.04.

+ Xây dựng công trình thuộc đất hỗn hợp với diện tích 500,91m²

+ Số tầng quy định: 05 tầng;

*** Khí thải từ quá trình ép cọc**

Căn cứ vào cấu tạo địa chất tại khu vực và các ưu điểm của các phương án thi công ép cọc, chủ đầu tư lựa chọn phương án ép cọc ly tâm.

Trong quá trình ép cọc, nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu từ quá trình sử dụng nhiên liệu dầu DO để vận hành thiết bị quay ly tâm cọc ép. Tuy nhiên, dự án đã có nguồn điện lưới để phục vụ thi công, cho nên nhà thầu sẽ không sử dụng thiết bị dùng dầu DO, do đó sẽ hạn chế được nguồn gây ô nhiễm này.

*** Bụi từ quá trình xây dựng**

Nguồn phát sinh: trong quá trình thi công xây dựng công trình

Quy mô và tính chất nguồn thải:

+ Bụi từ quá trình xây dựng thường là bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 – 100 μm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μm tác hại đối với đường hô hấp.

Tham khảo kết quả giám sát môi trường không khí (Quý IV/2021) trong quá trình xây dựng của Dự án Sunbay Park Hotel & Resort, khu đô thị du lịch biển Bình Sơn, đường Yên Ninh, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận tại vị trí ranh giới của Dự án:

Stt	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (Hệ VN 2000)	Ký hiệu
01	Tại ranh giới dự án đầu hướng gió (hướng Đông Bắc)	x = 1279801 y = 0584287	KK-SB01
02	Tại ranh giới dự án cuối hướng gió (hướng Tây Nam)	x = 1279531 y = 0584080	KK-SB02
03	Tại ranh giới dự án giáp với khách sạn Lan Anh	x = 1279830 y = 0584223	KK-SB03
04	Tại ranh giới dự án giáp với khách sạn Quang Nga	x = 1279842 y = 0584282	KK-SB04
05	Tại ranh giới dự án giáp với khách sạn Hồng Đức	x = 1279757 y = 0584159	KK-SB05

Bảng 3.12: Kết quả giám sát môi trường không khí trong quá trình xây dựng của Dự án Sunbay Park Hotel & Resort

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích					QCVN 05:2013/BTNMT
			KK-SB01	KK-SB02	KK-SB03	KK-SB04	KK-SB05	
01	Tổng bụi lơ lửng(*)	µg/m ³	80	40	40	34	60	300
02	SO ₂ (*)	µg/m ³	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	350
03	NO ₂ (*)	µg/m ³	5	21	KPH	KPH	14	200
04	CO(*)	µg/m ³	8.590	8.925	8.192	12.878	13.610	300.000

Nhận xét: Kết quả phân tích tiếng ồn và độ rung nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Kết quả phân tích không khí xung quanh tại các vị trí giám sát có các thông số nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

*** Bụi trong quá trình hoàn thiện công trình:**

Nguồn phát sinh: Trong quá trình hoàn thiện có hoạt động cắt gạch men để ốp nền, tường, ngoài ra còn phát sinh bụi trong quá trình sơn tường, đóng laphong thạch cao.

Quy mô và tính chất nguồn thải

Lượng bụi này phát sinh cục bộ trong nhà, lượng bụi này chủ yếu có đường kính lớn hơn 10 µm. Lượng bụi này phát tán xung quanh vị trí chà nhám. Do đó, nó ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động.

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh trong giai đoạn xây dựng năm 2019 của Dự án Khách sạn Sunrise của Công ty TNHH thương mại dịch vụ và du lịch Phúc Thuận Thảo nằm trên đường Yên Ninh, thị trấn Khánh Hải, huyện Ninh Hải, tỉnh Ninh Thuận đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt tại Quyết định số 860/QĐ-UBND ngày 29/5/2018 có quy mô xây dựng tương tự với chiều cao công trình 11 tầng. Tại thời điểm lấy mẫu dự án có hoạt động chà nhám, bả bột matits và sơn tường. Kết quả như sau:

Bảng 3.13: Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh trong giai đoạn xây dựng năm 2019 của Dự án Khách sạn Sunrise

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 05:2013/BTNMT
			KK- SR01	KK- SR02	
01	Tiếng ồn	dBA	62	66	70
02	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	148	300
03	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	15	350
04	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9	KPH	200
05	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7.197	8.114	30.000

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường)

Nhận xét: Tất cả các thông số ô nhiễm đều đạt quy chuẩn.

- Đánh giá tác động:

Bụi phát sinh trong quá trình xây dựng và thi công các tầng cao tương đối thấp. Qua các số liệu tham khảo cho thấy đều đạt quy chuẩn cho phép của không khí xung quanh. Bụi phát sinh từ nguồn này lại tác động trực tiếp đến công nhân, có tác hại đối với đường hô hấp. Tuy nhiên, nguồn bụi này không tác động lâu dài, sẽ giảm tối đa khi kết thúc thời gian thi công xây dựng dự án. Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu để hạn chế nguồn gây tác động này và trang bị đầy đủ bảo hộ cho công nhân xây dựng.

c. Tác động do nước thải

c1. Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Việc tập trung công nhân ở khu vực thi công sẽ kéo theo các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân xây dựng tại công trường sẽ phát sinh ra nước thải sinh hoạt

- Quy mô phát thải: Theo tính toán của chúng tôi, số lượng công nhân thi công công trình lúc cao điểm nhất khoảng 50 người (tuy nhiên thời điểm này không kéo dài). Đa số công nhân là lao động địa phương không ăn nghỉ tại công trường. Chỉ có khoảng 05 người ăn nghỉ ở lại tại công trường. Như vậy, nước thải sinh hoạt của dự án giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của 05 người ăn nghỉ tại công trường. Căn cứ vào tiêu chuẩn cấp nước tại TCXD 33:2006 Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế (120 lít/người/ngày đối với 05 công nhân ở lại công trường và 15 lít/người đối với công nhân về nhà), chúng tôi tính được tổng lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn này thải ra khoảng 1,28 m³/ngày.

- Tính chất nước thải: Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh.

Bảng 3.14: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, k = 1)
1	pH	-	7,2	5 - 9
2	BOD ₅	mg/l	244	50
3	TSS	mg/l	201	100
4	TDS	mg/l	550	1000
5	Sunfua	mg/l	0,8	4.0
6	Amoni	mg/l	32,5	10
7	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	0,5	20
8	PO ₄ ³⁻	mg/l	6,5	10
9	Coliform	MPN/100ml	1,1x10 ⁵	5.000

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường)

Nhận xét: Từ kết quả phân tích trên cho thấy, so với quy chuẩn cột B của QCVN 14:2008/BTNMT, nồng độ các chất ô nhiễm nguồn nước thải này vượt quy chuẩn cho phép từ 2 đến 22 lần và nếu không xử lý thải đổ trực tiếp ra bên ngoài sẽ gây ô nhiễm môi trường.

- Đánh giá tác động:

Tải lượng chất gây ô nhiễm của nước thải sinh hoạt lớn nếu không được thu gom sẽ gây suy giảm chất lượng nguồn nước xung quanh: Tăng độ đục, phát sinh phú dưỡng và đặc biệt là phát tán vi khuẩn, trong đó có những vi khuẩn gây bệnh. Đối tượng bị tác động là sức khỏe con người sống và làm việc tại khu vực dự án.

Mức độ tác động: Với lượng thải ít và đối tượng, phạm vi tác động chủ yếu là số lượng người làm việc và sinh hoạt tại khu vực dự án, nên chúng tôi đánh giá tác động này ở mức độ thấp. Nhưng nếu không được thu gom, xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường. Để đảm bảo vệ sinh môi trường cũng như bảo vệ sức khỏe người lao động chúng tôi vẫn có biện pháp thu gom và xử lý triệt để nguồn thải này.

c2. Nước thải xây dựng:

Phát sinh trong quá trình xây dựng các hạng mục và nước xả thừa trong quá trình trộn bê tông, nước xả bảo dưỡng bê tông. Lưu lượng hàng ngày tương đối ít, không chứa các thành phần gây tác động xấu tới môi trường nước nên không gây tác động xấu tới môi trường.

c3. Nước mưa chảy tràn:

Nguồn phát sinh: Tại khu vực thi công xây dựng dự án, chất lượng nguồn thải nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào bề mặt mặt bằng khu vực thi công.

Quy mô tác động: Tính toán lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$$Q = 0,278 \text{ KIA}$$

(Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS. Trần Đức Hạ và các cộng sự), Nxb Xây dựng, Hà Nội, 2010).

Trong đó:

Q: lưu lượng cực đại (m^3/s).

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (Hiện nay khu vực dự án có mái nhà, mặt phủ bê tông, diện tích lớn bãi cỏ cây xanh; chọn hệ số chảy tràn $K = 0,32$).

I: cường độ mưa ngày lớn nhất (mm/h). Lượng mưa ngày lớn nhất tại trạm khí tượng Phan Rang $106\text{mm/ngày} = 0,0012 \text{ mm/s}$

A: diện tích khu vực (m^2). Tổng diện tích khu vực dự án là: $70.792,9 \text{ m}^2$

Ước tính lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại khu vực thi công của dự án sẽ là:

$$Q = 0,278 \times 0,32 \times (0,0012/1000) \times 70.792,9 = 0,007 \text{ lít/s.}$$

- Tính chất: Thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ở giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu gồm các chất lơ lửng bị nước mưa cuốn trôi, dầu mỡ. Đặc biệt, trong giai đoạn này bề mặt mặt bằng thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói bề mặt.

- Đánh giá tác động:

Lượng nước mưa này có thể bị nhiễm bẩn bởi dầu, mỡ, vụn vật liệu xây dựng trong thời gian xây dựng nếu không có phương án quản lý tốt. Việc tập kết vật liệu xây dựng và phương tiện thi công đến hiện trường khu vực dự án cũng có nhiều khả năng gây ô nhiễm và tác động đến môi trường nước.

Nước mưa với cường độ lớn có thể gây tình trạng ngập úng cục bộ các công trình trong dự án. Ngoài ra tình trạng hạ tầng không đồng bộ cũng là nguyên nhân làm cho nước mưa không tiêu thoát kịp gây nên tình trạng ngập úng cục bộ đối với các khu vực xung quanh.

Việc thi công các hạng mục cần đảm bảo đúng kế hoạch, không thi công tràn lan, có giải pháp cụ thể thoát nước mưa và tình trạng ngập úng. Vì vậy, chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu nguồn tác động này.

d. Tác động do chất thải rắn

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn trong giai đoạn này chủ yếu là chất thải rắn xây dựng và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.

Quy mô và tính chất nguồn thải:

+ *Chất thải rắn xây dựng:*

Chất thải rắn xây dựng chủ yếu là các nguyên vật liệu dư thừa bỏ đi như sắt, gỗ vụn, bao bì nguyên vật liệu,... với lượng thải được ước tính khoảng 20

kg/ngày. Tuy nhiên, đây là loại chất thải rắn có giá trị sử dụng nên chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua. Vì vậy các loại chất thải rắn này ít có khả năng phát thải ra môi trường.

+ *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa của công nhân. Tổng số công nhân tham gia xây dựng trong giai đoạn này khoảng 50 người. Trung bình lượng xả thải khoảng 1 kg/người/ngày. Tổng khối lượng rác thải sinh hoạt khoảng 50 kg/ngày.

Đánh giá tác động

+ *Chất thải rắn xây dựng:*

Rác thải này chủ yếu ảnh hưởng tới mức độ an toàn của người lao động tại công trường dự án. Lượng phát thải này có mức độ tác động nhỏ nhưng cần phải hạn chế thấp nhất lượng phát thải hoặc thu gom gọn gàng để tránh sự cố đáng tiếc tới an toàn lao động.

+ *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Chất thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ (trừ bao bì, ny lon) tạo thành các khí độc như NH_3 , H_2S ... gây mùi hôi thối khó chịu, ô nhiễm môi trường không khí, môi trường đất, môi trường nước dưới đất; là môi trường thuận lợi cho các sinh vật có hại sinh trưởng, phát sinh dịch bệnh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân và người dân sinh sống xung quanh dự án. Nếu không có biện pháp thu gom tập trung hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân huỷ chất thải hữu cơ cũng như tác động đến sức khỏe công nhân do việc gia tăng ruồi muỗi, lây lan dịch bệnh từ quá trình phân huỷ chất hữu cơ.

e. Tác động do chất thải nguy hại.

Nguồn tác động: Trong giai đoạn này các loại chất thải khác của dự án được xác định chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu...) và dầu mỡ thải phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công cơ giới và vận chuyển.

Quy mô và tính chất nguồn thải: Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 07 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình từ 3-6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc, thiết bị này. Tổng số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới của dự án khoảng 20 phương tiện (ô tô, máy xúc, máy ủi,...). Khi đó ước tính tổng lượng dầu nhớt thải thải bỏ trong suốt quá trình thực hiện dự án khoảng: 560 lít (trong đó khoảng 196 lít là dầu nhớt thải từ các ô tô vận chuyển sẽ được thải bỏ tại các garage; 364 lít của các xe lu, xe ủi, máy xúc... được thải ra tại công trường) và 8 kg giẻ lau dính dầu, nhớt.

- **Đánh giá tác động:** Các chất thải này phát sinh với lượng không nhiều, song đây là loại chất thải nguy hại vì vậy cần có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp, tránh gây ảnh hưởng tới môi trường khu vực.

* Tác động không liên quan đến chất thải:

f. Tác động do tiếng ồn:

- **Nguồn phát sinh:** Ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện vận tải và các máy móc thi công, xe tải,...

- **Độ ồn:**

Kết quả dự báo tiếng ồn trên cơ sở lý thuyết:

Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện vận tải và các máy móc thi công được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.15: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.

Stt	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 15m	
		Tài liệu (1)	Tài liệu (2)
1	Máy ủi	73,0	-
2	Máy đào		72,0 - 93,0
3	Xe tải		82,0 - 94,0
4	Máy trộn Bê tông	75,0	-

(Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000; Tài liệu (2): Mackernize, L.da.1985); (*): Nguyễn Hải, Âm học và kiểm tra tiếng ồn, Nhà xuất bản giáo dục 1997).

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn tại dự án này, chúng tôi sử dụng công thức Mackerninze, 1985 để tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau tính từ nguồn.

$$L_p(X) = L_p(X_0) + 20\lg(X_0/X) \quad (1)$$

Trong đó:

$L_p(X_0)$: Mức ồn cách nguồn ồn 15 m (dBA);

X_0 : 15 m.

$L_p(X)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA).

$X(m)$: Vị trí cần tính toán.

Chúng tôi tính toán được tiếng ồn dự báo cho từng loại thiết bị tại các vị trí khác nhau cho khu vực Dự án như sau:

Bảng 3.16: Kết quả tính toán và dự báo độ ồn cho khu vực dự án.

Stt	Loại máy móc	Mức ồn (dBA) ứng với khoảng cách (m)									
		TB 15	20	40	60	80	100	120	140	150	270
01	Máy ủi	73	70,5	64,5	61,0	58,5	56,52	54,94	53,60	53	-
02	Máy đào	82,5	80,0	74,0	70,5	68,0	66,02	64,44	63,1	62,5	-
03	Xe tải	88	85,5	79,5	76,0	73,5	71,52	69,94	68,6	68	-
04	Máy trộn Bê tông	81,5	79,0	73,0	69,5	67,0	65,02	63,44	62,1	61,5	-

Stt	Loại máy móc	Mức ồn (dBA) ứng với khoảng cách (m)									
		TB 15	20	40	60	80	100	120	140	150	270

QCVN 26:2010/BTNMT: Tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư: 70 dBA (6 - 21h)

Đối tượng bị tác động: Sức khoẻ đời sống của người lao động tại khu vực dự án, các hộ dân sống gần khu vực Dự án.

- *Mức ồn cộng hưởng do các thiết bị có độ ồn cùng hoạt động đồng thời gây ra:*

Trong trường hợp các thiết bị này được vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng sẽ thay đổi. Trong trường hợp các thiết bị gây cùng mức ồn hoạt động đồng thời, trong đó các thiết bị gây mức ồn cao nhất gồm máy ủi (khoảng 73,0 dBA), xe tải (khoảng 88,0 dBA) để thuận tiện cho việc ước tính, giả sử 2 thiết bị này cùng gây mức ồn cao nhất là 88 dBA (bằng mức ồn của máy ủi), mức ồn cộng hưởng do 2 thiết bị này gây ra sẽ là (Phạm Đức Nguyên, 2000):

$$L_{\Sigma} = L_1 + 2 \times (n-1) = 88 + 2 \times (2 - 1) = 90 \text{ dBA}$$

Như vậy khi các máy có cùng mức gây ồn hoạt động (ví dụ trong trường hợp ước tính này là 2 máy), mức ồn cộng hưởng có thể lên đến 75 dBA tính ở vị trí cách nơi đặt các thiết bị này 15 m. Mức ồn cộng hưởng này sẽ giảm dần theo khoảng cách. Sử dụng công thức Mackermize, 1985 (1) để tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau tính từ nguồn như sau:

Nếu cách vị trí đặt thiết bị 100 m, mức ồn này sẽ giảm xuống còn 71,52 dBA; cách vị trí đặt thiết bị 120 m, mức ồn này sẽ giảm xuống còn 69,94 dBA.

Tham khảo kết quả đo tiếng ồn thực tế:

Tham khảo Dự án có loại hình tương tự là Dự án khu đô thị biển Bình Sơn (K2) có cùng tính chất và quy mô lớn hơn. Kết quả giám sát môi trường định kỳ trong giai đoạn xây dựng của Dự án khu đô thị biển Bình Sơn (K2). Kết quả như sau:

Bảng 3.17: Tổng hợp kết quả đo tiếng ồn thực tế trong giai đoạn xây dựng của Dự án khu đô thị biển Bình Sơn (K2)

Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích năm 2020								QCVN 26:2010/BTNMT
		Quý I		Quý II		Quý III		Quý IV		
		KK-HH01	KK-HH02	KK-HH01	KK-HH02	KK-HH01	KK-HH02	KK-HH01	KK-HH02	
Tiếng ồn	dBA	62	63	61	59	58	61	59	59	70

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường)

Ghi chú:

- KK- HH01: Tiếng ồn đo tại ranh giới đầu hướng gió tại khu vực đang thi công xây dựng.

- KK- HH02: Tiếng ồn đo tại ranh giới cuối hướng gió của khu vực đang thi công xây dựng.

Nhận xét: Kết quả đo tiếng ồn tại các vị trí qua các kỳ giám sát tại Dự án

đều nằm trong giới hạn cho phép

- Đánh giá tác động:

So sánh với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT, giới hạn tiếng ồn cho phép từ 6 giờ đến 21 giờ là 70 dBA thì ngoài phạm vi dự án hầu hết mức ồn của các phương tiện và máy móc nói trên đều đạt quy chuẩn. Xung quanh khu vực dự án phần lớn là đường giao thông với chiều rộng ≥ 10 m và dự án không thi công vào giờ nghỉ của dân nhằm giảm thiểu thấp nhất các tác động đến người dân.

b. Độ rung

- **Nguồn tác động:** phát sinh hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động đào đất, san ủi (máy xúc, máy ủi, xe lu), hoạt động ép cọc.

- **Quy mô và tính chất nguồn phát sinh:**

Bảng 3.18: Mức rung động của các phương tiện thi công.

STT	Thiết bị thi công	Mức rung động(dB) theo phương thẳng đứng		
		Cách nguồn rung động 10 m	Cách nguồn rung động 30 m	Cách nguồn rung động 60 m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy đầm, lu	82	72	62
3	Xe tải	74	64	54
4	Máy ép cọc	98	83	73
QCVN 27:2010/BTNMT		75 dB		

(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971).

Như vậy, ở vị trí cách nguồn rung động 60m thì độ đều đạt quy chuẩn.

Đánh giá tác động:

+ Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành các thiết bị như máy đầm, lu,... chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá trình làm việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho toàn bộ cơ thể bị rung động.

+ Có khả năng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, một số công trình nằm đối diện Dự án trên trục đường Trần Phú.

+ Rung động sinh ra trong quá trình hoạt động làm việc của các thiết bị thi công (lu rung, ...) không những chỉ gây ảnh hưởng tới môi trường lao động tới sức khỏe người công nhân vận hành, thao tác máy, mà còn lan truyền dưới dạng sóng mặt trên nền đất gây những tác động nhất định tới môi trường xung quanh.

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. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

Công ty cam kết thực hiện việc bồi thường về đất đai và tài sản trên đất với nguyên tắc đảm bảo đúng quy định của pháp luật hiện hành và đảm bảo tính công bằng. Cụ thể:

- Chủ dự án sẽ thực hiện việc bồi thường về đất đai và tài sản trên đất theo đúng phương án giá đất cụ thể để bồi thường, giải phóng mặt bằng thực hiện dự án được phê duyệt của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

- Phối hợp chặt chẽ với UBND phường Phú Hà và các tổ chức đoàn thể trong suốt quá trình thực hiện kiểm kê, áp giá bồi thường. Tổ chức họp dân, tuyên truyền cho người dân thấu hiểu chủ trương của nhà nước trong việc thực hiện dự án; những quyền lợi và nghĩa vụ của người dân bị thu hồi đất... Nắm bắt kịp thời những suy nghĩ, tâm tư và nguyện vọng của người dân để có biện pháp giải quyết kịp thời, hiệu quả, tránh không để những phần tử xấu lợi dụng, lôi kéo kích động làm ảnh hưởng tới dự án và đặc biệt là an ninh, chính trị, trật tự xã hội.

- Niêm yết danh sách đền bù, hỗ trợ tại trụ sở UBND phường Phú Hà. Song song với việc đền bù thiệt hại, chúng tôi sẽ cùng chính quyền địa phương và các ban ngành, đoàn thể tại phường thực hiện việc định hướng, tư vấn cho người dân trong việc sử dụng hiệu quả nguồn tài chính nhận được từ đền bù như mở rộng kinh tế chăn nuôi, đầu tư công nghệ cho sản xuất hoặc gửi tiết kiệm...

- Hỗ trợ, động viên bằng hình thức khen thưởng đối với những hộ thực hiện tốt chủ trương của Nhà nước về việc thu hồi đất để thực hiện dự án này. Khi hộ gia đình bàn giao mặt bằng đúng thời gian quy định thì được khen thưởng theo mức quy định hiện hành của Nhà nước và tỉnh Ninh Thuận.

- Các cơ quan chức năng cần phối hợp với UBND, UBMTTQ Việt Nam phường đến từng hộ dân giải thích cặn kẽ các quy phạm, quy định về thu hồi đất, tài sản trên đất cho người dân thấu hiểu và vận động người dân nhận tiền bồi thường, bàn giao mặt bằng để thực hiện dự án.

- Đối với các hộ bị thu hồi đất ở thuộc diện tái định cư tại chỗ cần bố trí nơi ở tạm thời tại các chung cư hoặc hỗ trợ tiền thuê mướn nhà... trong thời gian xây dựng hoàn thiện cơ sở hạ tầng khu đô thị.

3.1.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực hệ sinh thái

- Thực hiện biện pháp thi công cuốn chiếu, làm đến đâu thu dọn đến đó
- Vệ sinh khu vực gọn gàng, sạch sẽ để bảo đảm cảnh quan xung quanh khu vực.

3.1.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

a. Biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải

- Làm hàng rào, dựng tôn cao trên 2 m bao quanh khu vực dự án để hạn chế bụi phát tán ra các môi trường xung quanh.

- Dùng xe bồn (dung tích 5 m³) thường xuyên phun nước tạo độ ẩm trên toàn bộ bề mặt thi công để giảm thiểu bụi trong quá trình san nền. Tần suất phun tối thiểu 04 lần/ngày với mức phun 0,5 lít/m²/lần (theo TCVN 33:2006 của Bộ Xây dựng), tần suất phun và lượng nước phun có thể điều chỉnh tăng cho phù hợp với điều kiện thực tế (thời tiết khô hanh, nóng, gió lớn,...).

b. Biện pháp giảm thiểu tác động nước thải sinh hoạt của công nhân

- Ưu tiên lựa chọn những nhà thầu có nguồn nhân lực là người dân tại địa phương chiếm tỷ lệ lớn để giảm thiểu số người lưu trú tại công trình.

- Tại khu vực lán trại bố trí 01 nhà vệ sinh di động để phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân đại tiện và tiểu tiện.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động chất thải rắn

- Chất thải rắn từ quá trình đập phá, tháo dỡ công trình hiện hữu
+ Các nguồn chất thải này sẽ được phân loại: tôn, sắt thép sẽ được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Đối với chất thải rắn xà bần sẽ được tận dụng để san nền phần sân đường của Dự án.

- Chất thải rắn từ quá trình phát quang khu vực Dự án

Lượng cỏ rác, thực vật thải từ hoạt động giải phóng mặt bằng sẽ được thu gom tập trung và hợp đồng với Công ty TNHH XD – TM & SX Nam Thành Ninh Thuận vận chuyển về nhà máy xử lý trong ngày.

- Biện pháp đảm bảo an toàn lao động trong đập phá công trình

+ Trước khi tháo dỡ công trình tiến hành khảo sát đánh giá đúng tình trạng của nền móng, tường cột, dầm, sàn trần và các kết cấu khác của công trình.

+ Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống điện nếu đảm bảo an toàn mới sử dụng. Trong trường hợp không xử lý được phải cắt bỏ hệ thống cũ thay bằng đường dây điện mới để phục vụ thi công.

+ Có biện pháp chống đỡ các kết cấu có khả năng sụp đổ bất ngờ khi tháo dỡ công trình hoặc tháo dỡ các bộ phận có liên quan đến kết cấu đó.

+ Khu vực tháo dỡ phải có rào ngăn và biếm cấm người và xe cộ qua lại, ban đêm phải có đèn đỏ báo hiệu. Khi cần thiết phải có người cảnh giới giám sát an toàn công việc phá dỡ.

+ Khi cắt các kết cấu của công trình ra từng phần nhỏ phải có biện pháp đề phòng những bộ phận còn lại bị sập bất ngờ đồng thời phải có biện pháp phòng tránh các bộ phận kết cấu bị cắt rời văng vào người.

+ Tháo dỡ ô văng hoặc các bộ phận cheo leo phải làm giàn giáo, trường hợp đứng trên các bộ phận kết cấu khác của công trình để tháo dỡ phải có biện pháp đảm bảo an toàn.

+ Tháo dỡ công trình bằng cơ giới phải cấm mọi người vào các lối đi lại của máy và dọc hai bên đường cáp kéo.

+ Máy hoặc thiết bị dùng để tháo dỡ công trình phải đặt ngoài phạm vi sập

lở công trình.

3.1.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động xây dựng

a. Biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải

* Đối với bụi từ quá trình đào đất và quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng:

- Dùng xe bồn (dung tích 5 m³) thường xuyên phun nước tạo độ ẩm trên toàn bộ bề mặt thi công, đặc biệt là đoạn giáp cá khu dân cư hiện hữu. Tần suất phun tối thiểu 04 lần/ngày với định mức phun 02 lít/m².

- Thường xuyên quét dọn khu vực bốc dỡ nguyên vật liệu.

- Đào đắp, san ủi theo phương pháp cuốn chiếu, dứt điểm từng khu vực một, không san ủi tràn lan trên toàn bề mặt dự án.

- Áp dụng các biện pháp thi công xây dựng tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công: phát quang mặt bằng, đào đắp đất vào những ngày nắng ráo tránh ngập úng xung quanh khu vực do nước mưa.

+ Đối với bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu, đất dư, máy móc thiết bị:

* Trong giai đoạn thi công, khí thải sinh ra do hoạt động của các động cơ bao gồm: Bụi, CO, NO₂, SO₂, VOC. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào chất lượng đường giao thông, chủng loại xe và chế độ hoạt động của động cơ. Các giải pháp chủ yếu để giảm thiểu các tác động này là:

- Xe vận chuyển phải có bạt che phủ bên trên nhằm hạn chế bụi phát tán.

- Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe và thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải ra.

- Thay đổi nhiên liệu, dùng loại có hàm lượng lưu huỳnh thấp hơn.

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của các động cơ.

- Không được chở quá trọng tải qui định.

- trang bị các thiết bị an toàn lao động cá nhân cho công nhân như mũ, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động...

- Khi lập hồ sơ mời thầu chúng tôi quy định bắt buộc nhà thầu tham gia thực hiện công tác vận chuyển nguyên vật liệu đặc biệt là đất, cát phải cam kết: Phương tiện vận chuyển phải vệ sinh sạch sẽ sau mỗi lượt vận chuyển; nguyên vật liệu được che đậy cẩn thận, chắc chắn trong suốt quá trình lưu thông; điều chỉnh vận tốc hợp lý khi qua các khu dân cư.

* Đối với bụi sinh ra từ quá trình xây dựng các công trình cao 5 tầng:

- Dùng bạt lưới che chắn tại vị trí đang xây dựng ở các tầng để hạn chế lượng bụi phát tán ra môi trường ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực xung quanh

công trình. Lưới xây dựng màu xanh, có hình dạng vảy cá, có lỗ lưới rất nhỏ và khối lượng từ 50g-120g/m². Lỗ lưới nhỏ chỉ tầm 3mm-5mm. Tính ra, 1cm² thì có đến 32-64 mắt lưới. Lưới thường được để bao che những công trình tòa nhà cao tầng vì khối lượng rất nhẹ nhàng, dễ sử dụng và có xuất xứ từ Nhật Bản. Với lỗ lưới cực nhỏ này, có thể che chắn cả cát, thậm chí bụi bay từ công trình ra khu vực xung quanh.

- Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân được trang bị bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.

- Dùng máy hút bụi xử lý ngay bụi thải ra trong quá trình tô trát, chà nhám để tránh gây ảnh hưởng ra xung quanh.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, kính...

- Lựa chọn vị trí hợp lý để tiến hành hàn, cắt kim loại.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân hàn cắt kim loại (mũ, kính, khẩu trang,...).

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

- *Đối với nước thải sinh hoạt:*

- + Ưu tiên lựa chọn những nhà thầu có nguồn nhân lực là người dân tại địa phương chiếm tỷ lệ lớn để giảm thiểu số người lưu trú tại công trình.

- + Do diện tích thi công Dự án lớn nên Chủ đầu tư sẽ chọn phương án sử dụng nhà vệ sinh di động để di chuyển trong quá trình thi công theo tiến độ công trình. Tại khu vực lán trại bố trí 01 nhà vệ sinh di động để phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân đại tiện và tiểu tiện. Nhà vệ sinh có hầm thu gom bằng nhựa PE, đường kính 1,7 m, chiều cao 1,76 m. Khi hầm đầy, Công ty sẽ thuê đơn vị hút thu gom vận chuyển xử lý đúng quy định.

- *Đối với nước mưa chảy tràn:*

- + Bố trí bãi tập kết nguyên vật liệu ở khu vực cao để tránh ngập úng.

- + Phân bổ lượng nguyên vật liệu đủ theo từng giai đoạn thi công.

- + Các loại dầu, nhớt thải phải được thu gom triệt để, nghiêm cấm việc vớt, đổ bừa bãi nhằm tránh gây ô nhiễm môi trường nước.

- + Lập kế hoạch thi công hợp lý và có biện pháp bảo vệ công trình trong mùa mưa. Thực hiện tốt việc giảm thiểu chất thải rắn và nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

- *Chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng*

- + Đối với chất thải rắn vô cơ là kim loại, nhựa, giấy, bao bì được thu gom, phân loại bán phế liệu. Đối với chất thải rắn hữu cơ như lá cây sẽ được thu gom chuyển cho Công ty TNHH-XD-TMSX Nam Thành xử lý.

- + chất thải rắn xây dựng: như gạch vỡ vụn, cát sỏi, bê tông... sẽ được đơn vị thi công tận dụng gia cố nền tại các khu vực sân đường nội bộ trong khuôn viên dự án.

- **Chất thải rắn sinh hoạt:** Việc thu gom tập trung rác thải sinh hoạt chúng tôi sẽ quy định tại hồ sơ mời thầu: Nhà thầu xây dựng phải bố trí 04 thùng chứa rác thải sinh hoạt loại 120 lít tại khu vực lán trại và khu vực thi công; xây dựng, niêm yết công khai bản nội qui sinh hoạt tại công trường, đồng thời gửi chủ đầu tư và chính quyền địa phương để giám sát. Lượng thải hàng ngày được đội vệ sinh phường Phú Hà thu gom và vận chuyển, xử lý chung với rác thải sinh hoạt của phường.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Chủ dự án thực hiện việc quản lý, đăng ký chủ nguồn thải và xử lý CTNH theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

- Xây dựng 01 kho lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại có diện tích 4m² (2m x 2m) tại sát khu lán trại; Kết cấu: tường gạch, nền xi măng, mái tôn.

- Thu gom toàn bộ dầu, nhớt thải phát sinh tại Dự án vào các can nhựa 50lít và giẻ lau dính dầu mỡ được thu gom vào thùng chứa rác 50lít có nắp đậy; lưu giữ ở kho lưu giữ CTNH nói trên.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom vận chuyển CTNH đi xử lý.

- Phân bổ lượng nhiên liệu đủ theo từng giai đoạn hoạt động.

- Quá trình nạp nhiên liệu sẽ được chúng tôi tiến hành cẩn thận tránh rơi vãi ra môi trường xung quanh.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn và rung động

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh làm việc vào giờ nghỉ của dân cư, hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm, quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe, đồng thời hạn chế sử dụng các loại đã cũ.

- Hạn chế tập trung các thiết bị làm việc cùng một lúc tại công trường.

- Đơn vị thi công sẽ xây dựng tấm che bằng tôn cao trên 2 m bao xung quanh khu vực dự án. Ngoài tác dụng bảo vệ, các tường bao này sẽ giảm thiểu phát thải bụi và tiếng ồn ra các khu vực xung quanh.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ giảm chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, ...

- Chống rung lan truyền: dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Bố trí cự ly và phân bổ thời gian hoạt động hợp lý của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

Công ty cam kết mức ồn, rung gây ra do các hoạt động liên quan đến dự án sẽ đạt quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

*** Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải:**

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động nước thải

a. Nước thải sinh hoạt:

- *Nguồn phát sinh:* bao gồm nước thải sinh hoạt từ khu nhà ở, khu nhà ở xã hội, khu công trình trên đất thương mại và công trình trên đất hỗn hợp của dự án.

- *Quy mô và tính chất:*

* *Lượng nước thải:*

+ Đối với nước thải từ các hoạt động của người dân trong Dự án: Quy mô dân số của Dự án: khoảng 1.376 người. Định mức cấp nước sinh hoạt cho người dân là Nước cấp sinh hoạt cho người dân trong khu dân cư dự án 120 -150 lít/người/ngày (Căn cứ vào định mức nước cấp được đề cập trong Quyết định điều chỉnh đồ án quy hoạch 1/500 đã được phê duyệt).

+ Đối với nước thải từ hoạt động công cộng và dịch vụ trên đất hỗn hợp: Định mức cấp nước 2-4 lít/m² sàn/ngày. Với quy mô xây dựng cao 5 tầng và diện tích các hạng mục dịch vụ công cộng là 500,91 m², mật độ xây dựng 80% thì diện sàn dự kiến là 2003.64 m²

Chúng tôi dự báo tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án là 214,4 m³/ngày, cụ thể như sau:

- Nước thải từ các hoạt động của người dân trong Dự án: 150 lít/người/ngày x 1.376 người = 206,4 m³/ngày.

- Nước thải từ hoạt động công cộng và dịch vụ trên đất hỗn hợp: 2.003,64 m² x 4 lít/m² sàn = 8,0 m³/ngày.

* *Thành phần nước thải:*

Thành phần nước thải sẽ gồm có nước thải tắm gội, nước giặt đồ, nước thải từ xí tiêu, nước thải từ nhà bếp, nước thải lau sàn,...Thành phần nước thải phát sinh này tương tự như thành phần nước thải phát sinh của cơ sở lưu trú, nhà hàng, khách sạn.

Qua tham khảo kết quả phân tích của các cơ sở lưu trú, nhà hàng, khách sạn đã đi vào hoạt động trên địa bàn tỉnh thì thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm thải ra như sau:

Bảng 3.19: Nồng độ các thông số ô nhiễm trong nước thải đầu vào.

Stt	Thông số	Đơn vị	Nước giặt (1)	Nhà hàng (2)	Khách sạn (3)	Tài liệu tham khảo (4)	QCVN 14:2008/ BTNMT – cột B
1	pH	-	7,4	7,3	6,7	7,5	5-9
2	BOD5 (20°C)	mg/L	250	657	307,2	500	50
3	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/L	24	405	33	350	100
4	Amoni (tính theo N)	mg/L	6,7	6,4	46,8	50	10
5	Nitrat (tính theo N)	mg/L	3,5	-	15,0	0,4	50
6	Photphat (PO_4^{3-} -tính theo P)	mg/L	2,1	0,62	5,14	15	10
7	Sunfua (tính theo H_2S)	mg/L	9,53	0,49	4,29	-	4
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	4,56	-	1,8	150	20
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/L	14,6	-	< 0,01	-	10
10	Coliform	MPN/100mL	2,3.10 ⁷	2,4.10 ⁷	2,4.10 ⁷	106-108	5,0.10 ³

Ghi chú: (1) Nước giặt: nước thải trước khi xử lý của hệ thống giặt tại Khu Du lịch nghỉ dưỡng Sơn Long Thuận. (2) Nhà hàng: nước thải trước khi xử lý của nhà hàng tại Nhà hàng - Khách sạn Cà Ná. (3) Khách sạn: nước thải trước khi xử lý của khách sạn tại Khu Du lịch nghỉ dưỡng Sơn Long Thuận. (4): Lều Thợ Bách và cộng sự: giáo trình xử lý nước thải chi phí thấp - Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội-2010.

- **Đánh giá tác động:** Kết quả tham khảo nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt tại một số cơ sở đang hoạt động có cùng tính chất, hàm lượng N và P rất lớn, nếu không được loại bỏ thì sẽ làm cho nguồn tiếp nhận nước thải bị phú dưỡng - một hiện tượng thường xảy ra ở nguồn nước có hàm lượng N và P cao, trong đó các loài thực vật thủy sinh phát triển mạnh rồi chết đi, thối rữa, làm cho nguồn nước trở nên ô nhiễm. Nếu không xây dựng, lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý thì hàng ngày sẽ có một lượng lớn chất ô nhiễm thải ra môi trường, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường nước dưới đất, nước mặt. Vì vậy chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp xử lý nguồn nước thải này đảm bảo đạt quy chuẩn cho phép.

b. Nước mưa chảy tràn:

Diện tích khu vực dự án là 7,07 ha, cường độ mưa xác định theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q \times C \times F$$

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

C - Hệ số dòng chảy = 0,32.

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (m^2) = 7,07 ha.

- Thời gian dòng chảy mưa (phút), được xác định theo công thức sau:

$$t = t_0 + t_1 = \frac{1,5n^{0,6} \times L^{0,6}}{z^{0,2} \times i^{0,5} \times I^{0,2}} = \frac{1,5 \times 0,011^{0,6} \times 100^{0,6}}{0,24^{0,2} \times 0,008^{0,5} \times 0,07^{0,2}} = 40,2(\text{phút})$$

n - Hệ số nhám Manning = 0,011.

L - Chiều dài dòng chảy (m) = 100.

Z - Hệ số mặt phủ = 0,24 (mặt đường nhựa, theo TCXDVN: 51-2008).

I - Cường độ mưa (ml/s) (Lượng mưa ngày trung bình lớn nhất nhiều năm tại trạm thành phố Phan Rang - Tháp Chàm là 106mm/ngày $\approx 4,4$ mm/h $\approx 0,07$ mm/phút. (Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Ninh Thuận)).

i - Độ dốc bề mặt – imin= 0,008.

- Cường độ mưa xác định như sau:

$$q = \frac{A(1+C \lg P)}{(t+b)^n} = \frac{1810(1+0,55 \lg 2)}{(40,2+12)^{0,65}} = 161,34(l/s.ha)$$

q - Cường độ mưa (l/s.ha).

t - Thời gian dòng chảy mưa (phút).

P - Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm) =2 (áp dụng khu vực đô thị loại 2).

Tham số xác định theo điều kiện mưa ở Nha Trang (vùng lân cận): A= 1810; C= 0,55; b= 12; n=0,65.

→ Vậy, cường độ mưa giới hạn tại khu vực dự án: Q= q x C x F= 161,34 x 0,3 x 7,07 = 342,2 (l/s).

(Ghi chú: Tài liệu tham khảo theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCVN 51:2008. Thoát nước- mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế).

Theo Tổ chức Y tế thế giới, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa rửa trôi bề mặt thông thường từ 0,5÷1,5 mg N/lít; 0,004÷0,03 mg P/lít; 10÷20 mg COD/lít và 10÷20 mg TSS/lít.

Thành phần ô nhiễm của nước mưa chảy tràn gồm có đất, cát, cỏ rác, các chất hữu cơ, dầu mỡ và những thành phần thải từ động cơ đốt trong sẽ làm ô nhiễm nguồn nước và gây tắc nghẽn cống thoát.

Nước mưa không làm ô nhiễm môi trường nhưng nước mưa chảy tràn trên mặt đất sẽ cuốn theo các chất cặn bã và đất cát xuống đường thoát nước, nếu không có biện pháp tiêu thoát nước tốt sẽ gây ngập úng tại khu vực dự án và đồng thời kéo theo các chất cặn bã và đất cát gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động do khí thải

a. Từ hoạt động lưu thông các dòng xe ra vào:

Khi dự án đi vào hoạt động thì quy mô phục vụ tối đa của Dự án là 1.376 người. Để dự báo thải lượng các chất ô nhiễm không khí do giao thông gây ra, dựa trên định hướng quy hoạch chung của thành phố, tính chất khu đô thị, các khu vực quy hoạch lân cận, ước tính cường độ dòng xe lớn nhất trên các tuyến

đường phố chính trong khu vực dự án trong tương lai khoảng 40% là xe ô tô con, xe khách, xe tải và 60% là xe máy. Quãng đường di chuyển trung bình là 5km.

Theo đánh giá ô nhiễm nhanh của Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA) và Tổ chức y tế thế giới (WHO) năm 1993, hệ số ô nhiễm không khí trung bình của các loại xe như sau:

Bảng 3.20: Hệ số ô nhiễm không khí trung bình của các loại xe

STT	Loại xe	Đơn vị (U)	Hệ số ô nhiễm (Kg/U)			
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO
1	Xe ô tô	1.000 km	0,07	2,05S	1,19	7,72
2	Xe máy	1.000 km	0,08	0,57	0,14	16,7

Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh có trong nhiên liệu S = 0,5%

Bảng 3.21: Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông ra vào dự án

Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)			
Bụi	SO ₂	NO _x	CO
0,0178	0,178	0,133	3,11

Để tính nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ khí thải các phương tiện giao thông, ta áp dụng công thức sau:

$$C(x,0) = (2 \times 10^3 \times M) / ((2\pi)^{1/2} \times \sigma_z \times U) \exp(-1/2 \times (h/\sigma_z)^2), \text{ mg/m}^3$$

trong đó:

C: Nồng độ khí thải, mg/m³

M: tải lượng nguồn thải, mg/m.s

U: Vận tốc gió trung bình, m/s (U = 4)

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

x: khoảng cách của điểm tính so với i nguồn thải, tính theo chiều gió thổi, m

z: chiều cao điểm tính, m (z = 1,5m)

σ_z : hệ số khuếch tán rộng theo chiều thẳng đứng, m

Bảng 3.22: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông ra vào khu vực

Khoảng cách theo hướng gió thổi (m)	Nồng độ khí thải (mg/m ³)			
	Bụi	CO	SO ₂	NO _x
5	0,000322	0,056227	0,003218	0,0024
10	0,000160	0,027974	0,001601	0,0012
15	0,000103	0,017999	0,001030	0,00077
20	0,000074	0,012892	0,000738	0,00055
25	0,000056	0,009810	0,000561	0,00042
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	30	0,35	0,2

Qua kết quả tính toán cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện

giao thông ra vào dự án thấp hơn so với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh từ khoảng cách 5m.

Với tải lượng các chất ô nhiễm phát thải như trên và nguồn phát sinh các loại khí thải này là các nguồn di động trên các đoạn đường nhựa, bê tông nên tác động đến đời sống các hộ dân dọc theo đường vận chuyển và xung quanh khu vực dự án là rất ít.

b. Mùi từ hệ thống thoát nước mưa, nước thải, khu vực tập trung rác thải sinh hoạt:

Mùi thường phát sinh vào các ngày nắng kéo dài do lượng nước thải, bùn tồn đọng trong đáy các hố ga, từ hầm tự hoại, hệ thống thoát, cống thoát nước mưa, khu vực tập trung rác thải sinh hoạt. Khí sinh ra ở đây chủ yếu từ quá trình phân huỷ nước bẩn tồn đọng bởi vì sinh yếm khí hoặc tùy nghi không được kiểm soát như H_2S , NH_3 , CH_4 ... gây mùi hôi ảnh hưởng tới sức khỏe, chất lượng cuộc sống cộng đồng dân cư. Khi tiếp xúc với hỗn hợp các khí trên ở nồng độ cao có nguy cơ gây khó thở, suy hô hấp ảnh hưởng sức khỏe. Vì vậy cần có biện pháp giảm thiểu thích hợp.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* hoạt động của khu dân làm phát sinh nguồn chất thải rắn chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt.

- *Quy mô và tính chất nguồn thải:*

Tổng số người toàn dự án khi đi vào hoạt động 1.376 người. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt tại Dự án tính theo hệ số phát thải là 1 kg/người. Ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 1.376 kg/ngày. Lượng rác thải từ lá cây rụng ước tính khoảng 10 kg/ngày. Như vậy, tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1.386 kg/ngày.

Thành phần chất thải: Chủ yếu là giấy, túi nilon, thức phẩm thừa, chai lọ, bao bì, lá cây...

- *Đánh giá tác động:*

Chất thải sinh hoạt có các thành phần hữu cơ dễ phân hủy khi thải vào môi trường mà không qua xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác hại cho môi trường sống. Quá trình phân hủy rác hữu cơ sẽ phát sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng không khí khu vực Dự án, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Đồng thời, các thành phần trơ trong rác sinh hoạt: bao gồm giấy các loại, nylon, nhựa, kim loại, thủy tinh, xà bần... nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ gây mất thẩm mỹ, phá vỡ cảnh quan thiên nhiên của dự án.

b. Bùn thải:

* *Bùn từ bể tự hoại:*

Theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN 10334:2014 về Bể tự hoại bê tông cốt

thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh. Lượng bùn cặn thải ra đã phân hủy trong bể tự hoại được tính theo công thức:

$$V_t = \frac{R \times N \times T}{1000} (m^3)$$

Trong đó:

- V_t : thể tích bùn cặn thải đã phân hủy (m^3).
- R: lượng bùn cặn đã phân hủy, tích lũy của 1 người trong 1 năm (lít). Đối với loại bể tự hoại chỉ xử lý nước thải đen từ khu vệ sinh = 30 (lít/người.năm)
- T: Khoảng thời gian giữa 2 lần hút cặn (năm): chọn T = 1 năm.
- N: Số người tối đa chọn N=1.376 người.

Từ công thức trên ta tính toán được thể tích của bùn cặn thải từ các nhà vệ sinh của dự án là: $V_t = 41,2 m^3/năm = 0,114 m^3/ngày$.

Ngoài ra khi dự án đi vào hoạt động còn phát sinh bùn cặn từ hệ thống cống, đường ống thu gom nước mưa, tại các hố ga lắng cặn. Lượng bùn cặn này phụ thuộc vào chất lượng bề mặt công trình, công tác vệ sinh sân vườn định kỳ. Tuy nhiên lượng bùn cặn này được dự đoán là không lớn do chất lượng sân nền đều được lát gạch, bê tông hóa và vệ sinh thường xuyên, hơn nữa định kỳ hằng năm đơn vị quản lý dự án tổ chức nạo vét. Vì vậy, tác động từ nguồn này là không đáng kể và có thể kiểm soát được.

3.2.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải nguy hại

- *Nguồn phát sinh:* hoạt động của khu dân cư
- *Quy mô và tính chất nguồn thải:*
- + Đối với khu dân cư đất ở, khu văn phòng

Được xác định gồm bóng đèn neon hỏng, pin, bình ắc quy, hộp mực in, giẻ lau dính dầu nhớt,... Lượng thải khoảng 30 kg/6 tháng.

- Đánh giá tác động:

Nếu không có biện pháp thu gom, quản lý đúng quy định có thể dẫn đến rò rỉ dầu ra môi trường đất, cống thoát nước mưa gây ô nhiễm đất, môi trường xung quanh Dự án và các đối tượng xung quanh.

3.2.1.5. Đánh giá, dự báo các tác động của tiếng ồn

- *Nguồn phát sinh:* Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông; hoạt động ra vào khu dân cư.

- *Mức ồn:*

Tiếng ồn từ phương tiện giao thông

Tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói,... Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.23: Mức ồn của các loại xe cơ giới

STT	Loại xe	Tiếng ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT (Khu vực thông thường)	
			6 giờ đến 21 giờ (dBA)	21 giờ đến 6 giờ (dBA)
1	Xe du lịch	77	70	55
2	Xe vận tải	93		
3	Xe mô tô 2 bánh	80 - 100		
4	Xe ô tô 4 bánh	94		

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO,1993).

- *Đánh giá tác động:*

Nhìn chung, hoạt động dự án không phát sinh nhiều tiếng ồn. Trong vùng lân cận không có các hoạt động sản xuất công nghiệp, mật độ xe qua lại không quá cao. Đối tượng có thể bị tác động tiếng ồn chủ yếu là khu vực trường học và chùa gần với dự án,... Đánh giá được tầm ảnh hưởng đến các đối tượng này, Chủ dự án sẽ kết hợp với các biện pháp giảm thiểu để hạn chế mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn là không đáng kể.

3.2.1.6. Đánh giá, dự báo các tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa

Dự án nằm trong khu đô thị nên hầu hết xung quanh là đất ở đô thị, không có nhiều các loài sinh vật sinh sống. Khu vực xung quanh dự án cũng không có di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa nào.

3.2.1.7. Đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Sự cố cháy, nổ

Trong quá trình hoạt động của Dự án, có thể xảy ra cháy nổ do các nguyên nhân:

- Lưu giữ các nguyên, nhiên vật liệu dễ bắt lửa tại nơi có nguồn nhiệt phát sinh, gần lửa, điện;

- Do ý thức của khách ra vào sử dụng dịch vụ: hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi... gây ra cháy nổ;

- Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, phòng cháy chữa cháy;

- Cháy nổ do sự cố sét đánh.

b. Sự cố về điện:

Khi dự án đi vào hoạt động sự cố về điện có thể xảy ra như sau:

- Các thiết bị về điện không đảm bảo an toàn kỹ thuật.

- Sơ suất trong quá trình vận hành, kiểm tra.

- Nhân viên quản lý, vận hành hệ thống điện chưa đủ trình độ chuyên môn.

Gió bão, sấm sét cũng gây ra các sự cố về điện: chập điện, cháy nổ...

c. Sự cố vỡ đường ống cấp nước

Nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đường ống cấp nước do đường ống cấp nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống 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 cấp nước cho dự án, gây thất thoát một lượng nước đáng kể và làm mất vẻ mỹ quan chung của dự án.

d. Sự cố rò rỉ đường ống thoát nước

Sự cố thường gặp ở hệ thống thoát nước của dự án là sự 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 quy chuẩn cho phép. Theo đó, chất lượng môi trường sẽ bị tác động bởi sự cố này.

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. Đối với công trình xử lý nước thải

a. Đối với nước thải sinh hoạt:

** Nguyên tắc và phương án thu gom nước thải:*

- Mạng lưới thu gom nước thải riêng với thoát nước mưa, các tuyến cống, rãnh thu gom thiết kế đảm bảo trên nguyên tắc thoát nước tự chảy.
- Đảm bảo tính kinh tế với chiều dài các tuyến cống, rãnh là ngắn nhất.
- Hạn chế phát sinh giao cắt giữa hệ thống thoát nước mưa với các công trình ngầm khác trong quá trình vạch mạng lưới.
- Độ dốc dọc các tuyến cống thoát nước thải đảm bảo vận tốc tối thiểu rửa trôi của đường cống thoát nước thải.

** Phương án xử lý nước thải:*

- Nước thải sinh hoạt và công cộng sau khi đã được xử lý sơ bộ tại các vị trí bể tự hoại, đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Thành phố thông qua tuyến cống bao chạy dọc theo tuyến cống hợp kênh Tân Tài thuộc Dự án Môi trường bền vững các thành phố Duyên Hải - Tiểu dự án thành phố Phan Rang - Tháp Chàm.

+ Bể tự hoại:

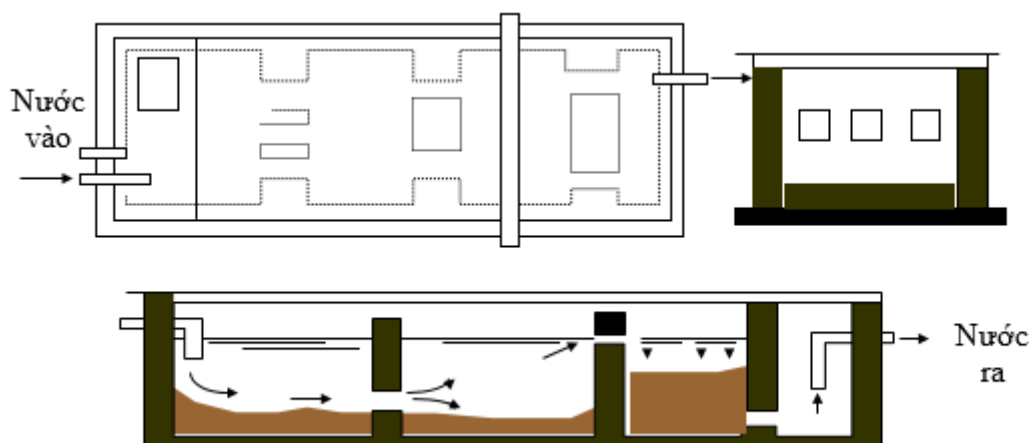
Nguyên tắc: Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng lên men kỵ khí, đồng thời điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải vào mô hình. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hoá, làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Cũng nhờ có các ngăn này, công trình trở thành một dãy bể phản ứng kỵ khí được bố trí nối tiếp, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Quần thể vi sinh vật trong từng ngăn sẽ khác nhau và có điều kiện phát triển thuận lợi. ở những ngăn đầu, các vi khuẩn tạo axit sẽ

chiếm ưu thế, trong khi ở những ngăn sau, các vi khuẩn tạo mêtan sẽ là chủ yếu.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng gồm: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ sẽ bị phân huỷ từ từ. Các số liệu thống kê thực tế cho thấy mỗi người cần khoảng 0,2 - 0,3 m³ bể tự hoại.

Nước thải sinh hoạt sau xử lý tự hoại vẫn còn hàm lượng các chất ô nhiễm khá cao vì vậy lượng nước thải sau xử lý này tiếp tục được đưa ra hệ thống thoát nước thải ngoài đường thông qua các hố ga, sau đó sẽ được đưa về xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung của thành phố thuộc phường Tấn Tài, thành phố Phan Rang-Tháp Chàm.

- Vật liệu xây dựng bể tự hoại: Bể tự hoại 03 ngăn có kết cấu bê tông cốt thép hoặc xây bằng gạch thẻ tô trát vữa xi măng xây dựng toàn bộ đáy và thành hồ, mặt trên được đậy bằng tấm đan đúc bê tông cốt thép.



Hình 3.1. Sơ đồ công nghệ bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt

- Tính toán dung tích và số lượng bể tự hoại 03 ngăn:

Dung tích bể tự hoại được tính theo công thức: $W_{bth} = W_n + W_c$

Trong đó:

W_n : thể tích nước của bể (m³)

W_c : thể tích chứa cặn của bể (m³).

$W_c = \{a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c\} \times N / \{(100 - W_2) \times 1000\}$

a: lượng cặn trung bình của 1 người thải ra trong ngày, $a = 0,5 - 0,8 \text{ l/ngđ}$

b: hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men, $b = 0,7$

c: hệ số kể đến để lại 1 phần cặn đã lên men, $c = 1,2$

T: thời gian giữa 2 lần lấy cặn, $T = 180 \text{ ngày}$.

W_1 : độ ẩm cặn tươi vào bể, 95%

W_2 : độ ẩm của cặn khi lên men, 90%

N: tổng số người mà bể phục vụ (1.376 người).

Vậy: Dung tích bể tự hoại được tính theo công thức: $W_{bth} = W_n + W_c =$

$214,4 + 83,2 = 397,6 \text{ m}^3$.

Dự kiến thể tích mỗi bể 5 m^3 . Số lượng bể tự hoại 03 ngăn của dự án là 61 bể.

Vị trí bố trí bể tự hoại: Sẽ được các hộ dân mua đất nền để ở xây dựng, mật độ 1 bể/lô đất ở.

** Kết cấu cống, móng cống, ga thăm:*

- *Loại cống* : Cống tròn BTCT M300, sản xuất theo phương pháp ly tâm, cấu kiện đúc sẵn loại 1,0 đến 2,0m/cấu kiện, được sản xuất tại nhà máy.

- *Cấp tải trọng*:

+ Cấp tiêu chuẩn (Hoạt HL-93) : Áp dụng với các tuyến cống đặt dưới lòng đường.

+ Cấp thấp (hoạt tải 50% HL-93): Áp dụng với các tuyến cống đặt trên hè.

Kết cấu:

- Gõi cống

+ Gõi cống BTCT đá 1x2 M250.

+ Dưới gõi cống lớp đá dăm đệm đá 1x2 và chèn lớp bê tông đá 1x2 M150 và vữa XM M100 tại các vị trí mối nối.

- *Rãnh thoát nước B300 (xem bản vẽ chi tiết rãnh đỉnh kèm phụ lục);*

+ Lớp đá dăm 1x2 đệm móng rãnh.

+ Đáy rãnh BT đá 1x2 M200.

+ Tường rãnh BTCT đá 1x2 M200.

+ Cổ rãnh BT đá 1x2 M200.

+ Đan BTCT đá 1x2 M200 (BxLxH)=(46x100x8)cm.

- *Kết cấu hố ga: (xem bản vẽ chi tiết hố ga các loại):*

+ Lớp đá dăm 2x4 đệm móng dày 10cm.

+ Đáy, tường BTCT đá 1x2 M200.

+ Cổ hố ga bê tông đá 1x2 M200.

+ Đan BTCT đá 1x2 M250 (920x460x10)

b. Đối với nước mưa chảy tràn:

Nước mưa trên mái tập trung vào rãnh thu nước chảy qua lưới chắn rác được thu vào các ống đứng dẫn xuống tầng 1 và thoát ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà. Tại vị trí chân ống đứng thoát nước mưa bố trí một tê thông tắc.

Nước mưa ban công được thu gom vào ống đứng thoát nước mưa và thoát được thoát ra ngoài.

** Hướng thoát nước mưa:*

- Toàn bộ hệ thống thoát nước của dự án được thu bằng hệ thống cống tròn D400-D600 và chạy theo các tuyến đường ngang từ A1-A9; B2; B3 sau đó thoát vào mương Ống Cổ hiện có.

- Đối với các khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng, bố trí hệ thống rãnh B400 kết hợp với tường chắn, cống D600, D400, cửa thu để thu nước cho các khu vực này, đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực dân cư hiện trạng khi dự án hình thành.

** Cấu tạo mạng lưới thoát nước mưa:*

- Nước mưa từ đường, sân vườn, mái của các công trình được thu gom bằng các ga thu nước và dẫn bằng các tuyến cống có đường kính từ D400 đến D600.

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế bằng công ly tâm đúc sẵn có đường kính từ D400 đến D600, độ dốc dọc imin của tuyến cống được tính theo công thức thủy lực là giới hạn quy định theo chỉ số gần đúng là 1/D.

- Cống thoát nước mưa được bố trí dưới lòng đường, chiều sâu chôn cống tối thiểu 0,7m tính từ cao độ mặt đường đến đỉnh cống.

- Bố trí hệ thống ga thu thăm kết hợp để thu nước mưa vào hệ thống cống chính, khoảng cách ga từ 30-50m tùy theo đường kính cống, ngoài ra ga thăm còn được bố trí tại những vị trí cống chuyển hướng.

- Hệ thống cống thoát nước chính: sử dụng cống bê tông cốt thép chịu lực, trên hệ thống cống có bố trí các công trình kỹ thuật như: giếng thu nước mưa, giếng thăm,... theo tiêu chuẩn hiện hành. Cống được nối theo phương pháp nối xảm vữa XM M75.

Bố trí hệ thống ga thu thăm kết hợp để thu nước mưa vào hệ thống cống chính, khoảng cách ga từ 30-50m tùy theo đường kính cống, ngoài ra ga thăm còn được bố trí tại những vị trí cống chuyển hướng.

Bảng 3.24: Bảng thống kê khối lượng thiết kế Hệ thống thoát nước mưa:

Stt	Tên tuyến	Chiều dài (m)		Rãnh B400 TNM ngõ xóm (m)	Số lượng hố ga (cái)					Ga rãnh
		D400-H30	D600-H30		Ga thu trực tiếp D400	Ga thu thăm D400	Ga thu thăm D600	Ga thăm D600	Ga giao cắt với TNT	
1	TUYẾN A1	29,20	141,00		4		4	1	1	1
2	TUYẾN A2	23,20	120,00		4		4	1	1	1
3	TUYẾN A3	35,90	199,00		5		5	1	1	1
4	TUYẾN A4	37,20	155,00		5	2	3	1	1	1
5	TUYẾN A5	29,50	137,00		5		6	1		1
6	TUYẾN A7	26,50	122,00		5		5	1		1
7	TUYẾN A8	58,20	112,00		3	1	5	1		1
8	TUYẾN A9	10,60	66,00		2		3			1
9	TUYẾN B2	192,00	60,00		9	9			2	
10	TUYẾN B3	74,20	54,00		5	3	2	1	1	
	TỔNG	516,5	1.166,0	211,0	47,0	15,0	37,0	7,0	6,0	8,0

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải:

a. Từ hoạt động lưu thông các dòng xe ra vào:

- Bố trí cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt nhằm giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải.
- Thường xuyên phun nước trên các tuyến đường giao thông nội bộ, lắp đặt hệ thống phun nước dạng tia tại các bãi cỏ, vườn hoa vừa tưới cây vừa đảm bảo độ ẩm và cải thiện khí hậu.
- Nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cần thận.

b. Từ các hố ga thu nước:

- Nạo vét hố ga định kỳ
- Thường xuyên bổ xung chế phẩm vi sinh vào trong hầm cầu nhằm mục đích thúc đẩy quá trình phân hủy. Đặc biệt giảm lượng khí phát sinh ra môi trường.

3.2.2.2. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

*** Đối với chất thải rắn sinh hoạt**

- Đối với khu vực công cộng khu đất ở: Bố trí các thùng chứa rác nhỏ dung tích khoảng 70 lít tại các lề đường, khu vực công viên, vườn hoa để người đi đường, người dân tham gia sinh hoạt tại các khu vực này có nơi xả rác vào. Khoảng cách các thùng rác được bố trí linh hoạt, phù hợp theo từng tuyến đường.

- Đối với khu thương mại: ngoài việc đặt các thùng rác công cộng còn bố trí các thùng rác nhỏ có nắp đậy tại các khu vực phát sinh rác thải. Mỗi ngày nhân viên vệ sinh đều phải quét dọn, thu gom rác đưa về bãi vệ sinh tạm thời của từng khu để đội vệ sinh của khu đô thị đến thu gom theo giờ cố định.

- Hàng ngày toàn bộ xe đẩy thu gom rác được tập trung về các khu vực trong khu đô thị để xe ép rác của Công ty Nam thành đến thu gom và vận chuyển về nhà máy xử lý. Vị trí các khu vực tập kết rác được dự kiến như sau:

Rác thải sẽ được tập kết về phía Bắc Dự án (tiếp giáp đường Trần Phú). Tại đây rác được chứa trong các thùng chứa rác chung có nắp đậy, dung tích 240 lít/thùng.

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động chất thải nguy hại:

Chủ dự án yêu cầu không lưu trữ chất thải nguy hại tại nhà, hướng dẫn người dân bỏ CTNH vào các thùng chứa theo đúng quy định và mang trực tiếp đến kho lưu chứa CTNH tập trung của Dự án. Kho lưu chứa CTNH có diện tích 20 m², trong kho có chứa CTNH sẽ bố trí các thùng có nắp đậy, dán nhãn và thực hiện việc thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý theo đúng quy tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Tất cả các xe vận tải và máy móc, thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn và tiếng ồn, độ rung,

- Áp dụng các biện pháp phòng chống ồn rung cần thiết cho nền của trạm bơm nước thải.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ, đảm bảo các máy bơm luôn trong tình trạng hoạt động tốt, tra dầu nhớt đầy đủ theo đúng hướng dẫn sử dụng của thiết bị.

- Quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh, đặc biệt khi đi qua khu dân cư hoặc vào giờ nghỉ.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe, đồng thời hạn chế sử dụng các loại xe cũ.

- Thực hiện việc cách âm đối với khu vực hội nghị, nhà hàng tiệc cưới.

3.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Chống cháy nổ:

Khu thương mại cần chú ý thực hiện:

- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy chữa cháy PCCC trong quá trình xây dựng công trình từ khâu thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng.

- Hệ thống dẫn điện, chiếu sáng được thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác nhằm dễ dàng sửa chữa, chống chập mạch cháy, nổ.

- Đặt các biển cảnh báo dễ cháy, yêu cầu khách vào dự án tuân thủ các quy định về PCCC.

- Lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy cho công trình bao gồm: hệ thống báo cháy tự động, hệ thống chữa cháy nước vách tường, hệ thống chữa cháy bằng các bình chữa cháy xách tay.

+ Hệ thống báo cháy tự động: thiết kế đảm bảo khi phát hiện ra sự cố cháy thông qua các đầu báo cháy sẽ truyền tín hiệu về trung tâm xử lý. Tại đây chúng ta có thể biết được khu vực nào cháy và có biện pháp xử lý kịp thời. Tại các vị trí dễ phát hiện lắp thêm các nút nhấn khẩn, đèn báo cháy và còi báo động.

Đầu báo cháy lắp trên trần nhà, toàn bộ dây tín hiệu luồng ống nhựa cứng đi ngầm tường, sàn.

Trung tâm báo cháy được nối tiếp đất theo quy định hiện hành.

Yêu cầu kỹ thuật của các đầu báo cháy tự động theo bảng sau:

Đặt tính kỹ thuật	Đầu báo cháy nhiệt	Đầu báo cháy khói
Thời gian tác động	≤ 120 giây	≤ 30 giây
Ngưỡng tác động	$40^{\circ}\text{C} \div 170^{\circ}\text{C}$	Mật độ khói từ $15\% \div 20\%$
Độ ẩm không khí tại nơi đặt đầu báo	$\leq 98\%$	$\leq 98\%$
Nhiệt độ làm việc	$-10^{\circ}\text{C} \div 170^{\circ}\text{C}$	$-10^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$

Đặt tính kỹ thuật	Đầu báo cháy nhiệt	Đầu báo cháy khói
Diện tích bảo vệ	$15\text{m}^2 \div 50\text{m}^2$	$50\text{m}^2 \div 100\text{m}^2$

+ Hệ thống chữa cháy nước vách tường: được lấy nước từ bể nước chữa cháy thông qua bơm nước chuyên dụng dẫn đến các tủ chữa cháy bố trí áp vách, cách sàn 1,25 m tại các tầng.

Toàn bộ ống, hộp chữa cháy bố trí âm tường.

Ống cấp nước chữa cháy dùng ống thép tráng kẽm, được sơn 1 lớp chống rỉ, 2 lớp phủ. Toàn bộ ống và phụ kiện chịu áp lực $> 15\text{ kg/cm}^2$.

+ Hệ thống chữa cháy bằng các bình chữa cháy xách tay: Các bình chữa cháy xách tay được bố trí ở các vị trí thích hợp ở mỗi tầng lầu của tòa nhà, mỗi vị trí bao gồm bình chữa cháy xách tay dạng bột ABC 8 kg và bình CO_2 5 kg để hỗ trợ thêm công tác chữa cháy tức thời bên trong tòa nhà.

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy (PCCC), phòng chống sự cố được cơ quan PCCC của tỉnh thẩm định và cho phép.

- Thành lập đội phòng cháy chữa cháy của Công ty, được huấn luyện để xử lý nhanh khi còi báo động vang lên, đồng thời hợp đồng liên kết với Công an PCCC khi sự cố xảy ra, lực lượng này sẽ đến ngay.

** Chống sét:*

- Tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn khu nhà của Dự án.

- Toàn bộ công trình được thiết kế chống sét đánh thẳng. Kim thu sét loại 1 kim có bán kính bảo vệ cấp I là 32 m. Dây dẫn sét và dây tiếp đất là loại dây đồng có tiết diện 100 mm^2 , dây dẫn sét từ kim thu sét đến hộp kiểm tra điện trở được luồn vào ống nhựa PVC, hộp kiểm tra điện trở đặt cách mặt đất 1,5 m, cọc tiếp địa loại sắt mạ đồng D16, L = 2,4 m. Hệ thống tiếp địa có điện trở $R \leq 10\Omega$, kết hợp chống sét lan truyền.

- Kiểm tra định kỳ 2 lần 1 năm trước và sau mùa mưa.

b. Sự cố về điện:

Khi dự án đi vào hoạt động, hệ thống điện sẽ do bộ phận quản lý điện của tòa nhà quản lý sẽ thường xuyên:

- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.

- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.

- Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.

c. Sự cố vỡ đường ống cấp, thoát nước:

- Đường ống dẫn nước phải có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

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

Bảng 3.25: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

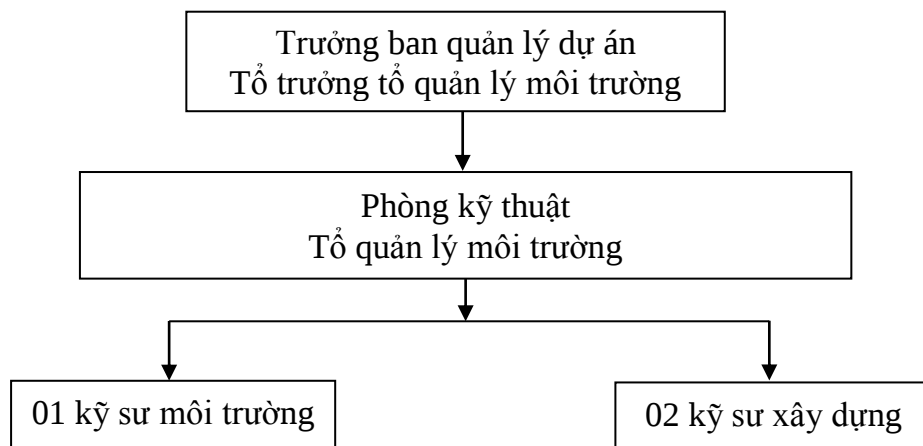
Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí (1.000đ)	Tổ chức thực hiện, vận hành	Thời gian thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	Tổ chức quản lý
GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG					
01	Lắp hàng rào tole, lưới bảo vệ	200.000	Đơn vị xây dựng	Trước khi thi công	Đơn vị xây dựng; Chủ dự án
02	Sử dụng nhà vệ di động	40.000	Đơn vị xây dựng	Trước khi thi công	
03	Thùng chứa chất thải rắn	2.000	Đơn vị xây dựng	Trong quá trình thi công	
04	Bơm nước dập bụi	20.000	Đơn vị xây dựng	Trong quá trình thi công	
05	Giảm thiểu rủi ro, sự cố	50.000	Đơn vị xây dựng	Trong quá trình thi công	
06	Kho chứa CTNH	30.000	Đơn vị xây dựng	Trong quá trình thi công	
GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG					
07	Nhà vệ sinh với hầm tự hoại	Tính trong chi phí xây dựng	Bộ phận Kế hoạch - Kỹ thuật	Trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ dự án
08	Hệ thống cấp thoát nước	Tính trong chi phí xây dựng	Bộ phận Kế hoạch - Kỹ thuật		
09	Trồng và chăm sóc cây xanh	Tính trong chi phí xây dựng	Bộ phận Kế hoạch - Kỹ thuật		
10	Hệ thống PCCC	Tính trong chi phí xây dựng	Bộ phận Kế hoạch - Kỹ thuật		
11	Thùng chứa chất thải rắn	150.000	Bộ phận Kế hoạch - Kỹ thuật		
12	Giảm thiểu rủi ro, sự cố	1.200.000	Bộ phận Kế hoạch - Kỹ thuật		

Tổng chi phí cho các công trình bảo vệ môi trường là khoảng 1.692.000.000 đồng.

Nguồn kinh phí thực hiện các công trình bảo vệ môi trường được lấy từ kinh phí dự phòng trong tổng mức đầu tư và các nguồn vốn hợp pháp khác.

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

*** Tổ chức, bộ máy quản lý các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng:**

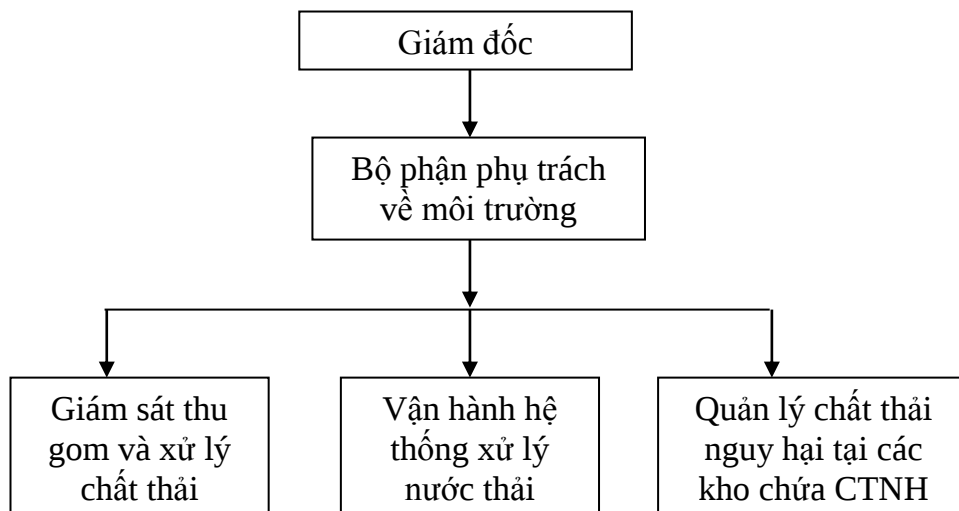


Hình 3.2: Sơ đồ tổ chức quản lý các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng.

Trong sơ đồ tổ chức quản lý môi trường thì Trưởng ban quản lý dự án sẽ đảm nhiệm vai trò lãnh đạo tổ môi trường thực hiện đơn đốc, giám sát tổ môi trường thi công các công việc bảo vệ môi trường đã đề ra. Tổ trưởng tổ môi trường có nhiệm vụ lên kế hoạch, đề ra tiến độ thực hiện và chịu trách nhiệm báo cáo nội dung công việc với cơ quan lý nhà nước về công việc thực hiện.

*** Tổ chức, bộ máy quản lý các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động:**

Trong giai đoạn hoạt động công ty sẽ bố trí 02 nhân viên môi trường trực tiếp quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Sơ đồ tổ chức như sau:



Hình 3.3: Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Theo các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật, giáo trình về ngành khoa học và kỹ thuật môi trường hiện có, để thực hiện công tác lập báo cáo ĐTM cho các cơ sở đang hoạt động hoặc các loại dự án đầu tư mới, dự án nâng cấp mở rộng, có thể áp dụng nhiều kiểu phương pháp kỹ thuật ĐTM khác nhau. Dự án đã chọn lọc và sử dụng các phương pháp ĐTM phổ cập nhất sau đây:

+ Phương pháp khảo sát thực địa: thu thập các số liệu về vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án và hoạt động thực tế của Dự án. Lấy mẫu khí ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm nhằm xác định các thông số kỹ thuật về hiện trạng chất lượng không khí, nước, độ ồn tại khu vực dự án.

+ Phương pháp liệt kê, ma trận, phương pháp này cho thấy sự tương tác giữa danh sách những hoạt động của Dự án với danh sách của những thành phần môi trường bị tác động.

+ Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm theo WHO thiết lập nhằm ước tính tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm phát sinh từ các hoạt động của dự án.

+ Phương pháp thống kê, so sánh, kế thừa và xử lý số liệu: thu thập số liệu thống kê các nguồn số liệu tài liệu để đánh giá các nguồn số liệu đầu vào để xác định các dòng số liệu đầu ra; so sánh dùng để đánh giá các tác động môi trường của dự án trên cơ sở so sánh với các mức quy định trong các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam; tính toán, sử dụng các lý thuyết của các tác giả trong và ngoài nước để xác định, tính toán các tải lượng ô nhiễm môi trường; kế thừa các kết quả nghiên cứu báo cáo ĐTM các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định.

Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.26 Mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM.

STT	Phương pháp	Mục đích sử dụng	Độ tin cậy
1	Phương pháp liệt kê, ma trận	Liệt kê đồng thời các hoạt động của dự án với danh mục các nhân tố môi trường có thể bị tác động	Cao
2	Phương pháp đánh giá nhanh	Đánh giá nhanh các tải lượng ô nhiễm trên cơ sở theo hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới, so sánh các Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.	Trung bình

STT	Phương pháp	Mục đích sử dụng	Độ tin cậy
3	Phương pháp thống kê	Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương, cũng như các tài liệu nghiên cứu đã được thực hiện từ trước tới nay của các cơ quan có liên quan trong lĩnh vực môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội giúp xác định hiện trạng môi trường, cũng như xu thế biến đổi môi trường trong khu vực dự án, làm cơ sở cho việc dự báo tác động môi trường khi thực hiện dự án, cũng như đánh giá mức độ của tác động đó.	Cao
4	Phương pháp đối chứng - so sánh	Sử dụng các kết quả đo đạc thực tế từ các Dự án đang hoạt động cùng loại hình nhằm so sánh và xác định giới hạn nồng độ phát thải	Cao
5	Phương pháp tính toán	Sử dụng các lý thuyết của các tác giả trong và ngoài nước để xác định, tính toán các tải lượng ô nhiễm môi trường.	Cao
6	Phương pháp khảo sát thực địa	Thu thập các số liệu về vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án. Lấy mẫu hiện trạng môi trường ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm nhằm xác định các thông số kỹ thuật về hiện trạng chất lượng môi trường của dự án.	Cao

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Việc giám sát và quản lý môi trường là công việc thường xuyên trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án. Quản lý môi trường tốt góp phần hạn chế tác động tiêu cực đến môi trường, vừa kiểm soát được các hoạt động giảm thiểu ô nhiễm, vừa đem lại hiệu quả kinh tế cho dự án và xã hội.

Từ các kết quả quan trắc có thể đánh giá được hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải, từ đó có những điều chỉnh, bổ sung hợp lý hơn. Phối hợp với các cơ quan chuyên môn về môi trường để quản lý và giám sát chất lượng môi trường là yêu cầu cần thiết cho dự án hoạt động bền vững.

Chương trình quản lý môi trường được thực hiện trong cả 02 giai đoạn: Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và giai đoạn hoạt động, bao gồm các nội dung chủ yếu:

- Chương trình kiểm soát và giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng.
- Chương trình kiểm soát và giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động.

Chương trình quản lý môi trường cụ thể tại bảng sau:

Bảng 4.1. Nội dung bảng tóm tắt xây dựng chương trình quản lý môi trường

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	5
Chuẩn bị và Thi công, xây dựng	- Thu hồi đất, đền bù đất và tài sản trên đất.	Tác động đến đời sống kinh tế và tâm lý của các hộ dân bị thu hồi	- Thực hiện việc bồi thường về đất đai và tài sản trên đất với nguyên tắc đảm bảo đúng quy định của pháp luật và đảm bảo tính công bằng - Tạo điều kiện hỗ trợ về tài chính và động viên bằng hình thức khen thưởng đối với những hộ thực hiện tốt chủ trương của Nhà nước về việc thu hồi đất để thực hiện dự án này.	Trước khi triển khai thi công xây dựng dự án
	- Giải phóng mặt bằng	- Tác động bụi và khí thải - Tác động chất thải rắn	- Làm hàng rào, dựng tôn cao trên 2 m bao quanh khu vực dự án. - Dùng xe bồn (dung tích 5 m³) thường xuyên phun nước tạo độ ẩm - Các nguồn chất thải này sẽ được phân loại: tôn, sắt thép sẽ được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu. - Đối với chất thải rắn xà bần sẽ được tận dụng để san nền phần sân đường của Dự án. - Lượng cỏ rác, thực vật thải từ hoạt động giải phóng mặt bằng sẽ được thu gom tập trung và hợp đồng với Công ty TNHH XD – TM & SX Nam Thành Ninh Thuận vận chuyển về nhà máy xử lý trong ngày.	Trước khi triển khai thi công xây dựng dự án
	- Hoạt động vận chuyển, đắp đất, san ủi, thi công các hạng mục công trình.	- Tác động do bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc	- Dùng xe bồn (dung tích 5 m³) thường xuyên phun nước tạo độ ẩm - Thường xuyên quét dọn khu vực bốc dỡ nguyên vật liệu.	Trước khi triển khai thi công xây dựng 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	5
		thiết bị và san ủi mặt bằng - Tác động bụi, khí thải trong quá trình xây dựng công trình - Nước mưa chảy tràn - Chất thải rắn xây dựng - Tác động do chất thải nguy hại - Tiếng ồn, độ rung.	- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý - Xe vận chuyển phải có bạt che phủ - Dùng bạt lưới che chắn tại vị trí đang xây dựng - Các loại dầu, nhớt thải phải được thu gom triệt để - Đối với chất thải rắn hữu cơ như lá cây sẽ được thu gom chuyển cho Công ty TNHH-XD-TMSX Nam Thành xử lý. - Gạch vỡ vụn, cát sỏi, bê tông... sẽ được đơn vị thi công tận dụng gia cố nền tại các khu vực sân đường nội bộ trong khuôn viên dự án. - Xây dựng 01 kho lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại có diện tích 4m ² (2m x 2m) tại sát khu lán trại; Kết cấu: tường gạch, nền xi măng, mái tôn. - Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ giảm chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, ..	
	- Sinh hoạt của công nhân.	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí 01 nhà vệ sinh di động để phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân đại tiện và tiểu tiện. Khi hầm đầy, Công ty sẽ thuê đơn vị hút thu gom vận chuyển xử lý đúng quy định. - Lượng thải hàng ngày được đội vệ sinh phường Phú Hà thu gom và vận chuyển, xử lý	Trước khi triển khai thi công xây dựng 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	5
			chung với rác thải sinh hoạt của phường.	
Vận hành	- Sinh hoạt của các hộ dân	- Bụi, khí thải - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải nguy hại - Nước mưa chảy tràn	- Đối với nước thải xí tiêu từ bể xí, sẽ được dẫn theo đường ống nhựa PVC tới các bể tự hoại để xử lý sơ bộ sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của thành phố để xử lý. - Nước mưa từ các khu nhà và công trình công cộng, các tuyến đường được thu vào hố ga rồi theo cống hoặc mương có khẩu độ nhỏ dẫn về hệ thống thoát nước chính trong khu dân cư - Hàng ngày toàn bộ xe đẩy thu gom rác được tập trung về các khu vực trong khu đô thị để xe ép rác của Công ty Nam thành đến thu gom và vận chuyển về nhà máy xử lý - Kho lưu chứa CTNH có diện tích 20 m², trong kho có chứa CTNH sẽ bố trí các thùng có nắp đậy, dán nhãn và thực hiện việc thu gom, lưu trữ, vận chuyển, xử lý theo đúng quy tại tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT	Trước và trong khi dự án đi vào vận hành

4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án:

Để đảm bảo cho dự án khi xây dựng và đi vào hoạt động không gây tác động đến môi trường xung quanh và để đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm, chương trình giám sát chất lượng môi trường được đề xuất sau đây sẽ được áp dụng trong suốt thời gian thi công xây dựng và hoạt động của dự án, được thực hiện dưới sự giám sát của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Thuận, chương trình giám sát môi trường như sau:

4.2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường cho giai đoạn thi công xây dựng.

*** Quan trắc môi trường không khí và tiếng ồn:**

- Vị trí quan trắc:
- + Vị trí 1: Trên hướng gió tại khu vực đang thi công xây dựng.
- + Vị trí 2: Cuối hướng gió tại khu vực đang thi công xây dựng.
- Chỉ tiêu quan trắc: Bụi, NO₂, SO₂ và tiếng ồn.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

Ghi chú: Các vị trí này thay đổi theo hướng gió và tiến độ thi công dự án.

* Kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường theo quy định hiện hành năm thực hiện giám sát.

4.2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường cho giai đoạn hoạt động.

Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: Báo cáo giám sát khối lượng phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh về cơ quan quản lý định kỳ theo quy định.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khu đô thị mới Phú Hà được lập theo đúng quy định và hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Trong quá trình đầu tư xây dựng, hoạt động sẽ có những tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh dự án. Qua báo cáo ĐTM đã đưa ra một cách tổng quát và chi tiết các hoạt động của dự án gây ra một số tác động có hại đối với môi trường tự nhiên như sau:

- Ô nhiễm do bụi, khí thải và tiếng ồn từ các thiết bị và các phương tiện, máy móc thi công và giao thông vận chuyển tại khu vực dự án...
- Ô nhiễm do bụi, tiếng ồn từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục của dự án.
- Ô nhiễm do nước thải, chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình xây dựng .
- Ô nhiễm do nước thải, chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình hoạt động.
- Ô nhiễm do chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải và các chi tiết máy hư hỏng....
- Các sự cố môi trường như tai nạn lao động, tai nạn giao thông, sự cố cháy nổ...

Mức độ, quy mô của những tác động xấu đã được xác định trong báo cáo nhìn chung là không lớn và hoàn toàn có thể giảm thiểu, khắc phục.

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án đã được xác định trong báo cáo ĐTM này có tính khả thi cao và nằm trong khả năng tài chính của Công ty.

Sự đầu tư xây dựng và đi vào hoạt động của dự án hoàn toàn phù hợp với phương hướng phát triển của tỉnh Ninh Thuận hiện nay.

2. Kiến nghị.

Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng MK chủ đầu tư dự án Khu đô thị Phú Hà, phường Mỹ Bình, thành phố Phan Rang Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận rất mong nhận được sự quan tâm giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi của các cấp chính quyền, các ngành chức năng trong quá trình triển khai và thực hiện dự án, nhất là phối hợp và hỗ trợ trong công tác phòng ngừa và ứng phó các sự cố, rủi ro môi trường.

3. Cam kết.

- Công ty Cổ phần Đầu tư Xây dựng MK cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình,

biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; Thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; Chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Thường xuyên giám sát, kiểm tra đơn vị thi công thực hiện những biện pháp giảm thiểu tác động môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ yêu cầu quan trắc các thông số môi trường. Định kỳ tổng hợp báo cáo kết quả bằng văn bản cho Sở Tài nguyên và Môi trường;

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của Pháp luật.