

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG PHMT
-----000000-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

của dự án

**“KHU ĐÔ THỊ MỚI PHÍA BẮC KDC PHÚ MỸ LỘC
Dọc QUỐC LỘ 1A CŨ VÀ QUỐC LỘ 1A MỚI”**

**Địa điểm: Phường Tam Quan và Tam Quan Bắc,
thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định**

Bình Định, Tháng 09 năm 2022

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG PHMT

-----0000000-----

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

của dự án

**“KHU ĐÔ THỊ MỚI PHÍA BẮC KDC PHÚ MỸ LỘC
ĐỘC QUỐC LỘ 1A CŨ VÀ QUỐC LỘ 1A MỚI”**

Địa điểm: Phường Tam Quan và Tam Quan Bắc,
thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ
XÂY DỰNG PHMT
GIÁM ĐỐC



Nguyễn Khánh Vy

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ
TN VÀ MT KHANG THỊNH
GIÁM ĐỐC



Trần Hoàng Giang

Bình Định, Tháng 09 năm 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	v
DANH MỤC BẢNG BIỂU	vi
DANH MỤC HÌNH	ix
MỞ ĐẦU	1
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	1
1.1. Thông tin chung về dự án	1
1.2. Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư.....	2
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	2
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM	3
2.1. Căn cứ pháp luật, tiêu chuẩn và quy chuẩn của Việt Nam	3
2.2. Văn bản pháp lý của dự án.....	4
2.3. Tài liệu, dữ liệu của Dự án.....	5
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	5
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	8
4.1. Các phương pháp ĐTM	8
4.2. Các phương pháp khác.....	8
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	9
5.1. Thông tin về dự án	9
5.1.1. Thông tin chung:	9
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:	9
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án:	9
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	9
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	10
5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng	10
5.3.2. Giai đoạn hoạt động	12
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	13
5.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng	13
5.4.2. Giai đoạn hoạt động	15
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	16
CHƯƠNG 1	18
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	18
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	18

1.1.1. Tên dự án.....	18
1.1.2. Chủ dự án	18
1.1.3. Vị trí địa lý	18
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	20
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	23
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô	24
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	25
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án	25
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	27
1.2.3. Các hoạt động của dự án	43
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	43
1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác	45
1.2.6. 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	45
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
1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu xây dựng	45
1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu trong giai đoạn hoạt động.....	47
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	48
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	49
1.6.1. Tiến độ và thời gian thực hiện dự án.....	49
1.6.2. Vốn đầu tư	50
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	50
CHƯƠNG 2.....	51
ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	51
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	51
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	51
2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.....	59
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội	59
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	61
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	61
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	63

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	64
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN	64
CHƯƠNG 3	66
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 CÓ MÔI TRƯỜNG	66
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	66
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	66
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.....	99
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	114
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	114
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.....	125
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	143
3.2. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	144
CHƯƠNG 4	146
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	146
CHƯƠNG 5	147
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	147
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	147
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	150
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	150
5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	150
5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	150
CHƯƠNG 6	152
THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG	152
6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	152
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	152
6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	152
6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).....	152

1. KẾT LUẬN	153
2. KIẾN NGHỊ	153
3. CAM KẾT	153
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	155
PHẦN PHỤ LỤC.....	156

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

- ANTT : An ninh trật tự
- BHLĐ : Bảo hộ lao động
- BTNMT : Bộ Tài nguyên và Môi trường
- BTXM : Bê tông xi măng
- BTCT : Bê tông cốt thép
- CCN : Cụm công nghiệp
- CTR : Chất thải rắn
- CTNH : Chất thải nguy hại
- ĐTM : Đánh giá tác động môi trường
- HST : Hệ sinh thái
- GPMB : Giải phóng mặt bằng
- GHCP : Giới hạn cho phép
- KPH : Không phát hiện
- KQĐ : Không quy định
- KT-XH : Kinh tế xã hội
- LOQ : Giới hạn định lượng
- MDL : Giới hạn phát hiện
- QCVN : Quy chuẩn Việt Nam
- QL : Quốc lộ
- PCCC : Phòng cháy chữa cháy
- TN&MT : Tài nguyên và môi trường
- TCVN : Tiêu chuẩn Việt Nam
- TCCP : Tiêu chuẩn cho phép
- TCN : Tiêu chuẩn ngành
- TVGS : Tư vấn giám sát
- UBND : Ủy Ban Nhân Dân
- XLNT : Xử lý nước thải
- WHO : Tổ chức Y Tế Thế Giới

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện.....	6
Bảng 1.1. Thống kê tọa độ các điểm góc	19
Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất	20
Bảng 1.3. Thông tin mô tả hiện trạng khu vực dự án.....	20
Bảng 1.4. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất	23
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất.....	25
Bảng 1.6. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đối với từng ô phố.....	27
Bảng 1.7. Bảng tổng hợp mạng lưới giao thông trong khu vực nghiên cứu.....	28
Bảng 1.8. Bảng khái toán kinh phí xây dựng mạng lưới giao thông.....	30
Bảng 1.9. Thống kê khối lượng thoát nước mưa.....	33
Bảng 1.10. Bảng tính toán nhu cầu cấp nước.....	33
Bảng 1.11. Thống kê khối lượng vật tư chủ yếu của hệ thống cấp nước.....	36
Bảng 1.12. Bảng tính toán phục tải	37
Bảng 1.13. Chỉ tiêu tính toán.....	39
Bảng 1.14. Tổng hợp khối lượng xây dựng hệ thống thông tin - liên lạc	40
Bảng 1.15. Bảng tính lưu lượng nước thải	40
Bảng 1.16. Bảng khối lượng thoát nước thải	42
Bảng 1.17. Dự báo chất thải rắn phát sinh từ dự án	42
Bảng 1.18. Khối lượng nguyên, vật liệu chủ yếu của dự án	46
Bảng 1.19. Tiến độ thực hiện dự án	49
Bảng 1.20. Tổng mức đầu tư dự án	50
Bảng 1.21. Trách nhiệm của các đơn vị tổ chức liên quan, thực hiện dự án	50
Bảng 2.1. Bảng thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C).....	55
Bảng 2.2. Bảng thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)	55
Bảng 2.3. Bảng thống kê lượng nước bốc hơi trung bình trong năm (Đơn vị: mm)	55
Bảng 2.4. Bảng thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)	56
Bảng 2.5. Bảng thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ).....	56
Bảng 2.6. Bảng thống kê tốc độ gió các tháng trong năm (m/s)	56
Bảng 2.7. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu không khí.....	61
Bảng 2.8. Kết quả đo chất lượng không khí xung quanh.....	62
Bảng 2.9. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu nước mặt.....	62
Bảng 2.10. Kết quả đo chất lượng nước mặt.....	62
Bảng 2.11. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu đất.....	63
Bảng 2.12. Kết quả đo chất lượng đất.....	63
Bảng 3.1. Các tác động môi trường có liên quan đến chất thải	66

Bảng 3.2. Hệ số và tải lượng chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt thải trong giai đoạn xây dựng	67
Bảng 3.3. Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	69
Bảng 3.4. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động san lấp mặt bằng.....	71
Bảng 3.5. Tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do phương tiện vận chuyển đất đắp.....	73
Bảng 3.6. Hệ số ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển.....	73
Bảng 3.7. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển đất đắp.....	73
Bảng 3.8. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển đất san lấp mặt bằng.....	74
Bảng 3.9. Tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do phương tiện vận chuyển đất đá thải về bãi thải.....	76
Bảng 3.10. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu thải	77
Bảng 3.11. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển đất thải về bãi thải	78
Bảng 3.12. Tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng	79
Bảng 3.13. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ các phương tiện giao thông tham gia vận chuyển nguyên vật liệu của dự án.....	79
Bảng 3.14. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.....	80
Bảng 3.15. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải	82
Bảng 3.16. Tác hại của một số khí trong khói thải	83
Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn.....	84
Bảng 3.19. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án	88
Bảng 3.20. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng các căn hộ... ..	89
Bảng 3.21. Thống kê tọa độ các điểm góc khu vực bãi thải.....	90
Bảng 3.22. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công.....	92
Bảng 3.23. Mức gia tốc rung trung bình của một số phương tiện thi công	93
Bảng 3.24. Tạm tính công tác đền bù GPMB.....	110
Bảng 3.25. Các tác động môi trường có liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động	114
Bảng 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm từ nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt	115
Bảng 3.27. Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động đun nấu của khu dân cư	116
Bảng 3.28. Tổng hợp khối lượng xăng dầu sử dụng.....	117
Bảng 3.29. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông	117
Bảng 3.30. Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển.....	118
Bảng 3.31. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt.....	119
Bảng 3.32. Bảng dự báo thành phần khối lượng chất thải nguy hại phát sinh	121

Bảng 3.33. Mức ồn của các loại phương tiện giao thông ra vào khu đô thị	122
Bảng 3.34. Thông số kích thước các bể trong hệ thống XLNT	131
Bảng 3.35. Hiệu suất xử lý của các bể trong hệ thống XLNT	131
Bảng 3.36. Nồng độ các chất ô nhiễm trước và sau xử lý.....	132
Bảng 3.37. Lượng hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải.....	133
Bảng 3.38. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	143
Bảng 3.39. Tóm tắt nhận xét mức độ chi tiết và tin cậy của số liệu và kết quả đánh giá	145
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án.....	148

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí khu vực dự án	19
Hình 2.1. Biểu đồ hoa gió khu vực thị xã Hoài Nhơn	57
Hình 3.1. Vị trí xin phép đổ thải của dự án	90
Hình 3.2. Hiện trạng khu vực bãi thải của dự án	91
Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt	125
Hình 3.4. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn	126
Hình 3.5. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.....	129
Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa.....	134

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Hoài Nhơn là cửa ngõ phía Bắc của Bình Định, phía bắc tiếp giáp với thị xã Đức Phổ - Quảng Ngãi, phía đông tiếp giáp với 24km bờ biển, lân cận, hướng tây giáp với các huyện An Lão, Hoài Ân, hướng nam giáp huyện Phù Mỹ; cách sân bay Phù Cát hơn 70 km và cách thành phố Quy Nhơn 85km về phía nam, có qui mô dân số gần 210.000 người, diện tích tự nhiên 422,68km², 17 đơn vị hành chính cấp xã, phường. Với lợi thế về vị trí địa lý, truyền thống văn hóa lâu đời, cán bộ và nhân dân thị xã Hoài Nhơn quyết tâm xây dựng thị xã trở thành đô thị xanh, bền vững, trung tâm phát triển kinh tế - xã hội phía Bắc tỉnh, là cửa ngõ kết nối Bình Định với các tỉnh vùng kinh tế trọng điểm miền Trung trong tương lai gần.

Phường Tam Quan: Nằm trên tuyến Quốc lộ 1A, giáp với cửa biển Tam Quan, là phường thuộc thị xã Hoài Nhơn có chức năng phát triển kinh tế tổng hợp biển, xây dựng đồng bộ, hiện đại hóa các cơ sở hạ tầng, phát triển du lịch biển, nghỉ dưỡng...

Phường Tam Quan Bắc: Là một phường ven biển nên kinh tế chính của phường là nghề biển và các dịch vụ phục vụ nghề biển. Với đội tàu trên 2.000 chiếc lớn nhỏ mang lại cho địa phương một nguồn thu hải sản khá lớn, Cảng cá Tam Quan ra đời đã góp phần nâng vị thế của địa phương.

Theo định hướng phát triển hệ thống đô thị đến năm 2035, tỉnh Bình Định có 3 đô thị loại I, III và 21 đô thị loại IV, V. Trong đó, thành phố Quy Nhơn là đô thị loại I; thành phố An Nhơn và thành phố Hoài Nhơn là đô thị loại III.

Vấn đề đô thị luôn xoay quanh 3 nội dung nhà ở, đất và hạ tầng. Quá trình chỉnh trang hoàn thiện và mở rộng đô thị tất yếu phải đòi hỏi nâng cấp và phát triển kết cấu hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội. Gần đây, các dự án xây dựng kết cấu hạ tầng: xây dựng và cải tạo đường phố, hệ thống cấp, thoát nước,... đang được khẩn trương xây dựng. Quá trình nâng cấp, phát triển kết cấu hạ tầng và chỉnh trang mở rộng đô thị đang kèm theo quá trình sắp xếp lại dân cư, cải thiện môi trường sống và môi trường đô thị của tỉnh Bình Định. Điều này cũng đòi hỏi một quỹ nhà ở ngày càng lớn.

Dự án **Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới** sẽ đầu tư xây dựng khu đô thị đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật như hệ thống giao thông, hệ thống cấp thoát nước, cấp điện, cây xanh,... kết hợp với các công trình hạ tầng xã hội phục vụ nhu cầu của người dân, tạo điểm nhấn về kiến trúc cho vùng. Dự án thuộc địa giới hành chính thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định, được định hướng là khu dân cư cao cấp mới tạo điểm nhấn cho khu vực, góp phần quan trọng trong việc thực hiện các mục tiêu, định hướng phát triển của tỉnh, hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển phát triển của tỉnh, phù hợp với phê duyệt của Thủ tướng Chính phủ về định hướng phát triển đô thị thị xã Hoài Nhơn

Với những lý do trên thì việc đầu tư xây dựng **Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới** trên địa phận phường Tam Quan và Tam Quan Bắc là điều hết sức cần thiết nhằm thúc đẩy phát triển KT-XH trong khu vực, mở rộng quy mô đô thị về hướng Bắc thị xã Hoài Nhơn, từng bước hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật nâng cao chất lượng cuộc sống.

Dự án thuộc loại hình dự án mới thành lập với tổng diện tích là 9,97ha (99.700,4m²) trong đó có khoảng 9,34ha (93.350,2m²) là đất trồng lúa. Đối chiếu với các quy định hiện hành, dự án thuộc đối tượng quy định tại mục thứ tự số 6, mục II (*Dự án đầu tư quy định tại điểm đ, khoản 4, điều 28 Luật Bảo vệ môi trường*) Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/20225 của Chính phủ, tức dự án thuộc nhóm II (*quy định tại khoản 4, điều 28 Luật Bảo vệ môi trường*). Do đó, dự án thuộc đối tượng phải lập Đánh giá tác động môi trường theo quy định tại điểm b, điều 30 Luật Bảo vệ môi trường.

Tuân thủ Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020, Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “*Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới*” với mục tiêu dự báo những tác động xấu đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng trong quá trình triển khai dự án và đưa ra các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế đến mức thấp nhất những ảnh hưởng xấu do các hoạt động của dự án gây ra.

1.2. Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư

Chủ trương đầu tư dự án “*Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới*” nằm ở giữa quốc lộ 1A cũ và quốc lộ 1A mới thuộc phường Tam Quan và phường Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn do UBND tỉnh Bình Định phê duyệt.

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

Dự án “*Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới*” với tổng diện tích Quy hoạch là 9,97ha (99.700,4m²) nằm trên địa bàn 02 phường Tam Quan và Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn đã được UBND thị xã Hoài Nhơn phê duyệt đề án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 1410/QĐ-UBND ngày 09/02/2021 và đã được UBND tỉnh Bình Định cho phép đầu tư theo Quyết định số 1037/QĐ-UBND ngày 25/03/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc chấp thuận chủ trương đầu tư.

- Hiện tại Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quy hoạch tỉnh Bình Định, Phú Yên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050,... đang được các Bộ, ngành, địa phương thực hiện và trong quá trình thẩm định, phê duyệt. Do đó nội dung đánh giá sơ bộ tác động môi trường chưa có cơ sở để đánh giá.

- Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch vùng: Dự án nhằm cụ thể hóa đề án quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Bình Định đến năm 2035 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1672/QĐ-TTg ngày 30/11/2018.

- Ngoài ra dự án hoàn toàn phù hợp với định hướng quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn theo Quyết định số 2185/QĐ-UBND ngày 27/06/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035.

- Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, dự án **Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới** không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không đi qua các khu vực khu dân cư nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III; không ảnh hưởng đến nguồn nước mặt dùng cho cấp nước sinh hoạt; không đi qua các khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học; khu vực bảo vệ của di tích lịch sử - văn hóa; vùng lõi của di sản thiên nhiên...

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

2.1. Căn cứ pháp luật, tiêu chuẩn và quy chuẩn của Việt Nam

2.1.1. Văn bản pháp luật

Dự án “**Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới**” của Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT được xây dựng dựa trên các văn bản pháp lý và kỹ thuật sau:

- Luật Bảo Vệ Môi Trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Luật Đa dạng sinh học số 32/VBHN-VPQH ngày 10/12/2018;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 29/6/2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 22/11/2013;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP 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 (PCCC);
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của luật Tài Nguyên Nước;
- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;
- Nghị định số 06/2020/NĐ-CP ngày 03/01/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Điều 17 của Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- 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 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại;
- Quyết định số 68/2021/QĐ-UBND ngày 11/11/2021 của UBND tỉnh Bình Định Ban hành Quy định phân vùng phát thải khí thải và xả thải nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Định, giai đoạn từ năm 2021 – 2025;
- Quyết định số 2185/QĐ-UBND ngày 27/6/2019 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035;

2.1.2 Các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam được áp dụng để thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “*Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới*” bao gồm:

- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
- QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 08-MT: 2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09-MT: 2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- QCVN 03-MT: 2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.
- QCVN 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.
- TCXD 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.
- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

2.2. Văn bản pháp lý của dự án

Các văn bản pháp lý của dự án “*Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới*” bao gồm:

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4101616057 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Định cấp lần đầu ngày 01/06/2022.
- Tờ trình số 77/TTr-SKHĐT ngày 21 tháng 07 năm 2022 của UBND Sở Kế hoạch và Đầu tư về việc công nhận doanh nghiệp dự án Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới.
- Quyết định số 2477/QĐ-UBND ngày 09 tháng 08 năm 2022 của UBND tỉnh Bình Định về việc công nhận doanh nghiệp dự án đối với dự án Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới.
- Quyết định số 1037/QĐ-UBND ngày 25 tháng 03 năm 2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc chấp thuận chủ trương đầu tư.
- Quyết định số 1410/QĐ-UBND ngày 09 tháng 02 năm 2021 của UBND thị xã Hoài Nhơn về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới.
- Quyết định số 10155/QĐ-UBND ngày 05 tháng 08 năm 2022 của UBND thị xã Hoài Nhơn về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới.
- Quyết định số 3233/QĐ-UBND ngày 03 tháng 08 năm 2021 của UBND tỉnh Bình Định chấp thuận nhà đầu tư.
- Quyết định số 775/QĐ-UBND ngày 27 tháng 01 năm 2021 của UBND thị xã Hoài Nhơn về việc Phê duyệt hệ phương án sơ bộ (tạm tính) kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng (m²) dự án: Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc.
- Quyết định số 855/QĐ-UBND ngày 19 tháng 01 năm 2022 của UBND thị xã Hoài Nhơn về việc thành lập Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để giải phóng mặt bằng thực hiện dự án: Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới.
- Thông báo công khai số 439/TB-HĐGPMB ngày 30/03/2022 của Hội đồng giải phóng mặt bằng Thông báo thu hồi đất để giải phóng mặt bằng thực hiện dự án: Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới.

2.3. Tài liệu, dữ liệu của Dự án

Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập bao gồm:

- Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới.
- Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.
- Các bản vẽ của dự án.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Báo cáo ĐTM của dự án “*Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới*”, diện tích 9,97ha (99.700,4m²) và quy mô 353 căn hộ được lập bởi Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT. Do không am hiểu các văn bản pháp luật Việt Nam về xây dựng và môi trường, không có đội ngũ nhân viên có chuyên môn trong lĩnh vực ĐTM, chuyên môn về môi trường nên chủ đầu tư đã thuê đơn vị vận môi trường là Công ty TNHH dịch vụ Tài nguyên và Môi trường Khang Thịnh để cùng phối hợp và thực hiện báo cáo ĐTM cho dự án. Quá trình làm việc để soạn thảo báo cáo bao gồm các bước:

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

- Khảo sát và đo đạc hiện trạng các thành phần môi trường theo các phương pháp chuẩn bao gồm lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường không khí, nước và chất lượng môi trường đất. Điều tra, khảo sát điều kiện kinh tế - xã hội ở khu vực dự án và vùng phụ cận.

- Trên cơ sở số liệu thu thập được và kết quả phân tích mẫu ở phòng thí nghiệm, học hỏi kinh nghiệm của các dự án tương tự, phân tích đánh giá các tác động do hoạt động của dự án đến các thành phần môi trường và dân sinh cũng như đề xuất các biện pháp công nghệ và quản lý để khắc phục, hạn chế và giảm thiểu các tác động tiêu cực.

- Biên soạn báo cáo ĐTM và bảo vệ trước hội đồng xét duyệt báo cáo ĐTM các cấp theo đúng trình tự quy định. Nội dung và các bước thực hiện báo cáo ĐTM này được tuân thủ theo Thông tư số 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Thông tin về Chủ đầu tư và Đơn vị tư vấn lập báo cáo như sau:

Chủ đầu tư : Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT

Địa chỉ : 12 Ngô Văn Sở, phường Trần Phú, Tp. Quy Nhơn, T. Bình Định.

Đại diện : Bà Nguyễn Khánh Vy

Chức vụ : Giám đốc

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH dịch vụ Tài nguyên và Môi trường Khang

Thịnh

Địa chỉ KP. Hòa Trung 2, P. Hoài Xuân, TX. Hoài Nhơn, T. Bình Định.

Điện thoại : 0905.620.113

Đại diện : Ông Trần Hoàng Giang

Chức vụ : Giám đốc

Tổ chức thành viên thực hiện trong bảng sau:

Bảng 1. Danh sách các thành viên tham gia thực hiện

TT	Họ và tên	Chức vụ/ Học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Năm kinh nghiệm	Chữ ký
CHỦ ĐẦU TƯ - Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT					
1	Bà Nguyễn Khánh Vy	Giám đốc	Chủ trì thực hiện	-	
ĐƠN VỊ TƯ VẤN - Công ty TNHH dịch vụ Tài nguyên và Môi trường Khang Thịnh					
2	Ông Trần Hoàng Giang	Giám đốc KS. Môi trường (Tổ trưởng)	Đồng chủ trì thực hiện	12	
3	Bà Nguyễn Thị Thanh Thúy	KS. Công nghệ môi trường (Thành viên)	- Xây dựng đề cương thực hiện báo cáo ĐTM. - Đi thực tế điều tra khảo sát kinh tế xã hội, hệ sinh thái, môi trường nhân văn và đo kiểm môi trường hiện trạng. - Tổng hợp thông tin về dự án.	4	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc
đọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới”*

TT	Họ và tên	Chức vụ/ Học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Năm kinh nghiệm	Chữ ký
			- Đề xuất chương trình quản lý, giám sát môi trường. - Viết báo cáo ĐTM tổng hợp.		
4	Ông Nguyễn Văn Trọng	KS. Môi trường (Thành viên)	- Đi thực tế điều tra khảo sát kinh tế xã hội, hệ sinh thái, môi trường nhân văn và đo kiểm môi trường hiện trạng. - Mô tả tóm tắt dự án, đánh giá điều kiện tự nhiên, nhận xét đánh giá về hiện trạng môi trường, kinh tế xã hội và hệ sinh thái khu vực dự án. - Đánh giá tác động môi trường, tính toán các thông số ô nhiễm môi trường trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và hoạt động dự án. - Dự toán kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án.	12	
5	Ông Nguyễn Hữu Hương	KS. Công nghệ môi trường (Thành viên)	- Đi thực tế điều tra khảo sát kinh tế xã hội, hệ sinh thái, môi trường nhân văn và đo kiểm môi trường hiện trạng. - Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, xử lý ô nhiễm môi trường, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và khi đi hoạt động dự án.	8	

Trong quá trình thực hiện dự án, chúng tôi đã nhận được sự hướng dẫn, giúp đỡ và phối hợp của các cơ quan sau:

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định; các Sở, ngành liên quan;
- Chi cục Bảo vệ Môi trường;
- UBND, UB MTTQ phường Tam Quan và Tam Quan Bắc;
- UBND thị xã Hoài Nhơn;
- Phòng Tài nguyên và Môi trường thị xã Hoài Nhơn;
- Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Bình Định.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

- *Phương pháp thống kê*: Phương pháp này được áp dụng để thống kê các số liệu liên quan đến dự án (*khí tượng, thủy văn, kinh tế, xã hội, danh mục máy móc thiết bị...*) để làm cơ sở cho việc đánh giá;

- *Phương pháp liệt kê mô tả*: Phương pháp này nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động của dự án gây ra, bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, cháy nổ, vệ sinh môi trường, bệnh nghề nghiệp trong môi trường làm việc,... đây là phương pháp tương đối nhanh và đơn giản, cho phép phân tích các tác động của nhiều hoạt động khác nhau trong cùng một nhân tố;

- *Phương pháp kế thừa*: Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của các dự án xây dựng Khu dân cư đã có;

- *Phương pháp đánh giá nhanh*: Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập nhằm tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án và đề xuất các biện pháp khống chế;

- *Phương pháp điều tra xã hội học*: Áp dụng để điều tra các thông tin liên quan đến tình hình kinh tế xã hội của địa phương và đã liệt kê các thông tin này trong báo cáo ĐTM của dự án;

- *Phương pháp so sánh*: Phương pháp này dùng để đánh giá các tác động môi trường trên cơ sở so sánh giữa số liệu đo đạc, tính toán đánh giá dự báo diễn biến chất lượng môi trường với tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành;

- *Phương pháp dự báo*: Từ kinh nghiệm của các chuyên gia và các thống kê mô tả xung hướng vận động của chuỗi dữ liệu nhằm đánh giá các tác động có thể xảy ra và ảnh hưởng của chúng đến môi trường;

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Phương pháp này thu hút người dân vào quá trình phân tích các câu hỏi, những mâu thuẫn, những xung đột nằm trong hiện trạng quá trình tổ chức triển khai hoạt động di dân, tái định cư và các vấn đề về môi trường tự nhiên.

4.2. Các phương pháp khác

- *Phương pháp điều tra và khảo sát thực địa*: Trên cơ sở các tài liệu về môi trường đã có sẵn tiến hành điều tra, khảo sát khu vực dự án nhằm cập nhật, bổ sung các tài liệu mới nhất cũng như thẩm định hiện trạng môi trường trong khu vực dự án. Trong quá trình điều tra phát hiện các vấn đề cần quan tâm;

- *Phương pháp đo đạc hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm*: Khảo sát, quan trắc, lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm mục đích để xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai dự án (*môi trường không khí, nước, đất, hệ sinh thái,...*), làm cơ sở để đánh giá mức độ tác động của dự án khi đi vào hoạt động.

- *Phương pháp sử dụng phần mềm tin học*: Sử dụng phần mềm tin học để phục vụ cho quá trình viết báo cáo đánh giá tác động môi trường: Phần mềm thống kê, tính toán, xử lý số liệu (*Microsoft Excel*), Phần mềm tạo và xử lý văn bản (*Microsoft Word*); Phần mềm vẽ kỹ thuật (*AutoCAD*).

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung:

+ Tên dự án: “**Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới**”.

+ Địa điểm thực hiện: Nằm giữa Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới thuộc phường Tam Quan và Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

+ Chủ dự án: Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất:

+ Phạm vi: Dự án **Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới** được xây dựng tại khu đất nằm phía bắc khu dân cư Phú Mỹ Lộc, giữa giữa Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới với diện tích 9,97ha (99.700,4m²) thuộc phường Tam Quan và Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

+ Quy mô dân số dự kiến:

- Đất ở liên kế: 328 lô x 4 người/lô = 1.312 người.

- Đất ở biệt thự: 25 lô x 4 người/lô = 100 người.

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

Các hoạt động công trình chính của dự án bao gồm:

❖ Các hoạt động khi Dự án đi vào hoạt động:

- Bồi thường, giải phóng mặt bằng;

- Phát quang, đào đắp, san lấp mặt bằng;

- Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ dự án;

- Thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án: san nền, thi công các tuyến đường giao thông, hệ thống cấp nước, điện chiếu sáng, công viên cây xanh, hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải;

- Sinh hoạt của công nhân.

❖ Các hoạt động khi Dự án đi vào hoạt động:

- Hoạt động sinh sống của người dân;

- Hoạt động của các khu dịch vụ công cộng: Hoạt động dạy và học ở trường mầm non; hoạt động vui chơi giải trí ở các công trình công cộng,...;

- Hoạt động giao thông vận tải;

- Hoạt động vận hành trạm xử lý nước thải;

- Hoạt động duy tu, bảo trì các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án như hệ thống thoát nước, thoát nước thải, giao thông.

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

Dự án chiếm dụng khoảng 9,97ha chủ yếu là đất nông nghiệp không có dân cư sinh sống tại đây.

Hoạt động phát quang, san nền tạo mặt bằng thi công gây phát sinh bụi, khí thải, CTR thông thường, CTRSH và NTSH; ảnh hưởng đến cảnh quan, hoạt động giao thông đường bộ và nguy cơ có thể xảy ra sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông đường bộ.

Hoạt động thi công các hạng mục của dự án và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, phế thải gây phát sinh bụi, khí thải, NTSH, nước thải thi công xây dựng, rác thải sinh hoạt, CTR thông thường (đất thải, phế thải thi công), CTNH; ảnh hưởng đến cảnh

quan khu vực, hoạt động giao thông đường bộ, hệ thống kênh mương tưới tiêu và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, ngập úng, đa dạng sinh học và tai nạn giao thông đường bộ.

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

❖ Nước thải:

➤ Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Từ các hoạt động vệ sinh, rửa chân tay, tắm, giặt, tiểu tiện,... của 50 công nhân.

- Quy mô:

+ Giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án: 2,25 m³/ngày.

+ Giai đoạn xây dựng các căn hộ trong khu đô thị: 0,45m³/ngày/căn hộ.

- Tính chất: Chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh cho người.

➤ Nước thải xây dựng:

- Nguồn phát sinh: Nước thải từ quá trình trộn nguyên liệu, rửa thiết bị xây dựng và phương tiện, làm mát thiết bị,...

- Quy mô:

+ Giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án: khoảng 1 - 2m³/ngày.

+ Giai đoạn xây dựng các căn hộ trong khu đô thị: khoảng 0,3m³/ngày/căn hộ.

- Tính chất: Nước thải có chứa nhiều cặn lắng (đất, cát, xi măng,...), vật liệu xây dựng, dầu mỡ,...

➤ Nước mưa chảy tràn:

- Nguồn phát sinh: Khi thi công vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác, dầu mỡ,... xuống hệ thống thoát nước của khu vực.

- Quy mô: Khoảng 5,22 (m³/s) (được tính toán cụ thể tại mục 3.1.1.1).

- Tính chất: Khi nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn trôi theo đất cát, nguyên vật liệu xây dựng rơi vãi (như: dầu, nhớt,...) làm ô nhiễm nguồn nước.

❖ Bụi, khí thải:

➤ Bụi do quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng:

- Nguồn phát sinh: Quá trình đào đắp, san nền làm phát sinh bụi đáng kể từ đất, cát do gió cuốn lên.

- Quy mô: Bụi sẽ phát sinh trên toàn bộ diện tích san nền, ảnh hưởng đến công nhân trên công trường, môi trường không khí xung quanh và người dân gần khu vực.

- Tính chất: Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, cát, có kích thước >10 µm gọi chung là dạng bụi silic thuộc loại bụi nặng, dễ sa lắng.

➤ Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp; vận chuyển vật liệu thừa, đất phong hóa về bãi thải và vận chuyển vật liệu xây dựng cho dự án:

- Nguồn phát sinh: Quá trình vận chuyển làm phát sinh bụi trên tuyến đường vận chuyển từ bụi mặt đường do gió cuốn lên, khí thải từ động cơ của các phương tiện.

- Quy mô:

+ Tuyến đường vận chuyển vật liệu đi đổ thải của dự án: Dự án → tuyến đường Quốc Lộ 1A đi theo hướng về đèo Bình Đê → Tuyến đường đất vào khu vực bãi thải → Bãi thải.

+ Tuyến đường vận chuyển đất đắp từ mỏ đất về dự án: Cụm công nghiệp Giao Hội (phường Hoài Tân) → ĐT 639B → Xô Viết Nghệ Tĩnh → Quốc Lộ 1A → Dự án.

+ Tuyến đường vận chuyển vật liệu xây dựng: Chủ yếu là tuyến Quốc lộ 1A.

Bụi và khí thải phát sinh trên suốt chiều dài tuyến đường vận chuyển.

- Tính chất: Tác động từ bụi cuốn lên mặt đường cũng như bụi, đất từ bản thân các nguyên vật liệu rơi vãi. Việc đốt cháy nhiên liệu của các loại động cơ của các phương tiện vận chuyển cũng gây ra chứa bụi, SO₂, NO_x, CO, VOC,...

➤ *Khí thải từ máy móc, thiết bị thi công:*

- Nguồn phát sinh: Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công như máy ủi, máy đào, máy đầm,... sẽ phát sinh bụi và khí thải vào môi trường không khí xung quanh.

- Quy mô: Khí thải của máy móc, thiết bị phát sinh từ mặt bằng dự án ảnh hưởng đến công nhân xây dựng, môi trường không khí xung quanh và các khu vực lân cận dự án.

- Tính chất: Đặc tính của loại khí thải này là chứa bụi (có kích thước hạt nhỏ hơn 10 μ m) SO₂, NO_x, CO, tổng hydrocacbon (THC) và chì (Pb) có khả năng gây ô nhiễm không khí rất cao.

➤ *Ô nhiễm bụi trong quá trình xây dựng:*

- Nguồn phát sinh: Bụi phát sinh từ các hoạt động xây dựng dự án.

- Quy mô: Mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên (nhiệt độ, hướng gió,...), phương pháp thi công, quá trình tập kết nguyên vật liệu.

- Tính chất: Bụi thường có kích thước và trọng lượng tương đối nhỏ. Ngoài ra, còn có bụi xi măng có kích thước 1,5 đến 100 μ m và những hạt bụi kích thước nhỏ hơn 3 μ m.

➤ *Khí thải từ hoạt động trải nhựa đường:*

- Nguồn phát sinh: Quá trình thi công trải nhựa đường sẽ làm phát sinh mùi hôi, ô nhiễm nhiệt.

- Quy mô: Tải lượng VOC phát sinh trong quá trình trải nhựa đường: 20,28 g/s.

- Tính chất: Thành phần chính của nhựa đường là cacbon và hydro, khi nhựa đường bị nấu nóng chảy sẽ phát sinh các khí CO, CO₂, SO, SO₂, NO, NO₂,...

❖ **Chất thải rắn, chất thải nguy hại:**

➤ *Chất thải rắn sinh hoạt:*

- Nguồn phát sinh: Phát sinh từ ăn uống, sinh hoạt của công nhân tại công trường.

- Quy mô:

+ Giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật: 34,2 kg/ngày.

+ Giai đoạn xây dựng các căn hộ: 6,84 kg/ngày/căn hộ.

- Tính chất: CTR sinh hoạt gồm: nhóm chất thải hữu cơ dễ phân hủy (vỏ trái cây, thực phẩm thừa, bã cà phê,...), nhóm chất thải có khả năng sử dụng, tái chế (vỏ lon bia, nước ngọt, giấy báo các loại,...) và các loại chất thải rắn còn lại (xốp, vải, thủy tinh,...).

➤ *Chất thải rắn thông thường:*

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động xây dựng dự án.

- Quy mô:

+ Sinh khối thực vật: khoảng 100kg.

+ Đất hữu cơ, bùn thải: 2.410,5 m³.

+ Bê tông từ phá dỡ công hiện trạng: 45 m³.

+ Chất thải rắn xây dựng: 299,1 – 498,5 kg/ngày.

- Tính chất: Chất thải rắn không chứa các thành phần độc hại nhưng nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây mất mỹ quan, cản trở quá trình xây dựng, có thể gây tai nạn lao động.

➤ *Chất thải nguy hại:*

- Nguồn phát sinh: Phát sinh từ việc sửa chữa máy móc, thiết bị tại dự án; các hoạt động sử dụng hóa chất; sơn,...

- Quy mô: CTNH chỉ phát sinh với khối lượng nhỏ nên tác động này chỉ mang tính ngắn hạn.

- Tính chất: CTNH trong giai đoạn xây dựng gồm: Bao bì chứa hóa chất, vật liệu dính sơn, giẻ lau, bao tay dính dầu mỡ, bóng đèn thải,...

❖ **Tiếng ồn, độ rung:**

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn và độ rung chủ yếu từ việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công xây dựng.

- Quy mô: Loại ô nhiễm này có tác động đáng kể trong giai đoạn các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, đồng bộ, hoạt động liên tục. Tác động này chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân xây dựng và khu dân cư hiện trạng phía Đông và Tây dự án.

❖ **Các tác động khác:**

Hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án, hoạt động của máy móc thi công và các phương tiện vận chuyển gây một số tác động tiêu cực như: Tác động xã hội do tập trung công nhân; tác động đến tình hình giao thông; ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực; gây ngập úng tạm thời trong giai đoạn xây dựng,...

Các rủi ro, sự cố khi thi công xây dựng dự án: Tai nạn lao động; sự cố cháy nổ; tai nạn giao thông; sự cố trượt, sụt, lở, lún đất.

5.3.2. Giai đoạn hoạt động

❖ **Nước thải:**

➤ *Nước thải sinh hoạt:*

- Nguồn phát sinh: Nước thải từ sinh hoạt của dự án.

- Quy mô: Khoảng 187,3 m³/ngày.

- Tính chất: Nước thải sinh hoạt chứa nhiều cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD) dễ phân huỷ và vi khuẩn gây bệnh.

➤ *Nước mưa chảy tràn:*

- Nguồn phát sinh: Khi nước mưa chảy tràn qua các bề mặt cuốn theo đất cát, chất bẩn hay các vật liệu độc hại bị rơi vãi trên mặt bằng trở thành nước bẩn.

- Quy mô: Khoảng 5,22 (m³/s)

- Tính chất: Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động có thể chứa đất cát, xăng dầu rò rỉ, chất thải rắn sinh hoạt rơi vãi,...

❖ **Bụi, khí thải:**

➤ *Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông:*

- Nguồn phát sinh: Các phương tiện giao thông sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm.

- Tính chất: Khí thải có thành phần gây ô nhiễm: NO₂, C_xH_y, CO, CO₂, VOC,...

➤ **Khí thải từ hoạt động đun nấu:**

- Nguồn phát sinh: Khí thải từ nhiên liệu sử dụng trong nấu nướng thức ăn.
- Tính chất: Khí thải phát sinh từ quá trình đốt gas là khí NO₂, CO₂, CO,... và quá trình chế biến thức ăn sẽ phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi (VOC).

❖ **Chất thải rắn, chất thải nguy hại:**

➤ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Nguồn phát sinh: Phát sinh từ sinh hoạt hàng ngày của các hộ gia đình và các khu vực công cộng.

- Quy mô:

+ CTR sinh hoạt trong các hộ gia đình: Khoảng 1.270,8 kg/ngày.

+ Đối với trường học, khu thương mại, dịch vụ, công cộng: Khoảng 90 kg/ngày.

- Tính chất: Chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Chất thải có thể phân hủy sinh học (Rác hoa quả, trái cây, thức ăn thừa,...); chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng (Bao bì giấy, giấy in, giấy báo,...) và chất thải tổng hợp (Túi nhựa chết, gỗ, vải, quần áo,...).

➤ **Chất thải rắn thông thường:**

- Nguồn phát sinh: Rác thải từ các đường phố nội bộ, cây xanh, công viên và bùn từ hệ thống xử lý nước thải

- Quy mô:

+ Rác ngoại cảnh (cây xanh, đường phố,...): Khoảng 136 kg/ngày.

+ Bùn thải: 1,62 m³/ngày.

- Tính chất:

- + Rác thải ngoại cảnh: Lá cây, nhánh cây, cỏ xén, bì carton, rác thải nhựa, bao bì giấy,...

+ Bùn thải: Là bùn sinh học chứa nhiều chất hữu cơ; vi khuẩn cả vi khuẩn gây bệnh, độ ẩm lớn phát sinh mùi gây ảnh hưởng đến môi trường.

➤ **Chất thải nguy hại:**

- Nguồn phát sinh: CTNH từ các hộ gia đình; khu vực công cộng và hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Quy mô: Khoảng 1,4 kg/ngày.

- Tính chất: Là những chất dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm,...

❖ **Các tác động khác:**

Khi dự án hình thành, việc giao thông đi lại của người dân trong khu đô thị và các khu vực công cộng sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông tại khu vực; tác động đến an ninh trật tự địa phương.

Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra: Sự cố cháy nổ; sự cố ngập úng, thiên tai; sự cố sạt lở đất, đá; sự cố đối với trạm xử lý nước thải.

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

5.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

❖ **Nước thải:**

- Nước thải sinh hoạt: Trang bị 02 nhà vệ sinh di động cho công nhân sử dụng và thuê đơn vị chức năng đến thu gom xử lý.

- Nước thải xây dựng: Đào hố lắng để lắng cặn và tách dầu mỡ, phần dầu mỡ trước khi thải ra môi trường.

- Nước mưa chảy tràn: Đào các mương thoát nước mưa tạm thời trong khu vực.

❖ **Bụi, khí thải:**

- Bố trí hàng rào bao quanh toàn bộ khu vực san nền với độ cao 3m.

- Thường xuyên sử dụng xe tưới để phun, tưới nước chống bụi, tần suất tưới dự kiến 2 lần/ngày gồm 1 lần vào buổi sáng và 1 lần vào buổi trưa (*trước khi bắt đầu thi công*).

- Quy định thời gian hoạt động của máy móc, thiết bị, không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm sau 19 giờ.

- Xe chở nguyên vật liệu vào và ra khỏi công trường phải kín khí, được che chắn, rửa sạch gầm và bánh xe trước khi lăn bánh ra đường công cộng.

- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý.

- Dùng bạt che các phương tiện vận chuyển.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Quy định cụ thể thời gian vận chuyển ra vào dự án, đặc biệt là quá trình xây dựng các căn hộ khi đã có dân cư sinh sống trong khu dân cư. Không vận chuyển trong thời gian nghỉ ngơi (*từ 18h hôm trước tới 6h sáng hôm sau và từ 11h30 tới 13h30*).

❖ **Chất thải rắn, chất thải nguy hại:**

➤ *Chất thải rắn sinh hoạt:*

- Giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Trang bị 4 thùng rác loại 120 lít thu gom toàn bộ chất thải và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Giai đoạn xây dựng các căn hộ: Bố trí 01 thùng chứa rác loại 120 lít tại mỗi khu vực xây dựng. Hợp đồng với đơn vị chức năng để xử lý cùng với các hộ dân đang sinh sống trong khu đô thị.

➤ *Chất thải thông thường:*

- Sinh khối thực vật phát quang: Thuê đơn vị vận chuyển, xử lý.

- Bùn, đất hữu cơ và bê tông từ phá dỡ công hiện trạng: Vận chuyển đến bãi thải của dự án tại thửa đất số 01, tờ bản đồ Lâm nghiệp số 1, khu phố Trường Xuân Tây, phường Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn.

- Chất thải rắn xây dựng: Xây dựng nhà kho chứa phế liệu có diện tích 50 m² để chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

➤ *Chất thải nguy hại:*

- Bố trí nhà kho chứa CTNH diện tích 10 m² chung với nhà kho chứa phế liệu tái sử dụng và sử dụng vách ngăn để cách ly hai nhóm chất thải này.

- Trang bị 05 thùng chứa để chứa riêng mỗi loại CTNH.

- Liên hệ với đơn vị chức năng trên địa bàn để thu gom và xử lý.

❖ **Tiếng ồn, độ rung:**

- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm.

- Quy định cụ thể thời gian thi công xây dựng dự án, không thi công vào thời điểm nghỉ ngơi (*từ 18h hôm trước tới 6h sáng hôm sau; buổi trưa từ 11h30 tới 13h30*).

❖ **Các tác động khác:**

- Tận dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương.

- Xây dựng nội quy công trường, trong đó đặc biệt quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường.

- Phân luồng giao thông hợp lý.
- Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng cho phép của phương tiện.
- Trong quá trình thi công tiến hành đào các rãnh, mương thoát nước đủ rộng để thoát toàn lượng nước mưa trong khu vực dự án.
- Kịp thời sử dụng máy móc khơi thông dòng chảy khi có sự cố sạt lở.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Tuân thủ các nội quy an toàn PCCC trong xây dựng.

5.4.2. Giai đoạn hoạt động

❖ Nước thải:

➤ Nước thải sinh hoạt:

- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.
- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải công suất 190 m³/ngày.
- Giải pháp thoát nước: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của mỗi hộ dân xử lý bể tự hoại 3 ngăn và nước thải tắm giặt, ăn uống được thu gom về hệ thống thoát nước thải D200, D315 bố trí dưới vỉa hè, sau đó được dẫn về trạm xử lý của dự án thông qua 01 trạm bơm để chuyển tải .
- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án: Nước thải sau xử lý được xả ra hố ga thu nước mưa của dự án, theo hệ thống thoát nước mưa xả ra cửa xả 01 tại cầu Thạnh Mỹ cũ.
- Vị trí xả thải: Hố ga thoát nước mưa của dự án. Tọa độ: X = 1.611.626,5; Y = 585.861,4.
- Phương thức xả thải: Xả trực tiếp vào hố ga thu nước mưa.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt; cột B; k = 1,0; kq = 0,9.
- Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục với camera theo dõi, giám sát:

Dự án *Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới* không thuộc đối tượng quy định tại phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Theo như tính toán, lượng nước thải sinh hoạt của dự án là 190 m³/ngày.

Đối chiếu với phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục, quan trắc nước thải định kỳ được quy định tại khoản II, điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

➤ Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa sẽ được thu gom bằng hệ thống hố ga thu nước mặt và được chuyển tải toàn bộ bằng cống bê tông ly tâm D400-D1500 và cống hộp 2x(3000x2500), xả ra tuyến mương thoát nước phía Nam dự án tại các cửa xả CX1 (*cầu Thạnh Mỹ cũ*), CX2 (*cầu Thạnh Mỹ mới*) sau đó thoát về hướng Đông và đổ ra sông Tam Quan.

❖ Bụi, khí thải:

➤ Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông:

- Toàn bộ đường giao thông nội bộ, khuôn viên của khu dân cư sẽ được trải nhựa giảm thiểu được việc lôi cuốn bụi từ mặt đất.
- Bố trí một cách hợp lý hệ thống cây xanh dọc theo tuyến giao thông.

- Thường xuyên quét dọn, làm vệ sinh đường giao thông nội bộ.

➤ *Khí thải từ hoạt động đun nấu:* Sử dụng nhiên liệu chủ yếu là gas và điện.

❖ **Chất thải rắn, chất thải nguy hại:**

➤ *Chất thải rắn sinh hoạt:*

- Đối với hộ gia đình: Trang bị khoảng 20 thùng rác nhựa loại 240 lít dọc các tuyến đường nội bộ.

- Đối với các khu dịch vụ thương mại, trường học, sân thể thao,...: Bố trí mỗi khu vực 01 thùng rác loại 120 lít để thu gom CTR sinh hoạt.

- Xây dựng nhà tập kết chất thải rắn tại khu đất xây xanh phía Bắc dự án, gần hệ thống xử lý nước thải với diện tích 50m² để chứa toàn bộ CTR phát sinh.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng của địa phương để thu gom và xử lý.

➤ *Chất thải rắn thông thường:*

- Rác thải ngoại cảnh: Bố trí 05 thùng loại 240 lít tại các vị trí thuận tiện bỏ rác và đẹp mắt, tại các công viên cây xanh của dự án.

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải: Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom mang đi xử lý đúng theo quy định.

➤ *Chất thải nguy hại:*

- Xây dựng khu vực lưu chứa CTNH diện tích 10m² nằm chung với khu vực tập kết CTR, trang bị 05 thùng loại 120 lít chứa riêng để chứa các loại CTNH khác nhau.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

❖ **Các tác động khác:**

- Trang bị các biển báo giao thông tại các vị trí cần thiết theo đúng các quy định.

- Bố trí các bảng tiêu lệnh PCCC ở những nơi có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ.

- Lắp đặt đầy đủ các thiết bị báo cháy ở các nơi trong khu nhà ở, khu thương mại dịch vụ, trường học,...

- Bố trí 08 họng cứu hỏa lấy nước từ mạng lưới cấp nước cung cấp cho PCCC. Họng cứu hỏa được bố trí tại ngã 3, ngã 4 thuận tiện cho việc lấy nước.

- Trong quá trình thiết kế xây dựng dự án, chủ đầu tư cần kết hợp chặt chẽ với đơn vị tư vấn thiết kế tính toán thủy lực, thủy văn nhằm thiết kế hệ thống thoát nước mưa đảm bảo vấn đề thoát nước kịp thời khi có lũ.

- Cần đảm bảo hệ số đầm chặt khi thực hiện san nền.

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

❖ **Giám sát môi trường không khí:**

- Vị trí giám sát:

+ Khu vực phía Tây dự án, vị trí giáp Quốc lộ 1A mới, gần khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan (KK1) (Tọa độ: $X = 1.611.467$; $Y = 585.735$).

+ Khu vực phía Đông dự án, vị trí giáp Quốc lộ 1A cũ, gần khu dân cư hiện trạng khu phố Công Thạnh, phường Tam Quan Bắc (KK2) (Tọa độ: $X = 1.611.355$; $Y = 585.932$).

- Các chỉ tiêu giám sát: Hàm lượng bụi, tiếng ồn.

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

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

❖ **Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng:**

✚ Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

Giám sát việc thu gom chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại. Thông số giám sát:

- Khối lượng phát sinh.
- Thành phần phát sinh.
- Quá trình thu gom và lưu giữ.

❖ **Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm:**

✚ Giám sát nước thải:

- Vị trí giám sát: Tại đầu ra HTXLNT (Tọa độ: $X = 1.611.626,5$; $Y = 585.861,4$).
- Các chỉ tiêu giám sát là: pH, BOD₅, TSS, Amoni (tính theo N), Nitrat (NO_3^-), Phosphat (PO_4^{3-}), dầu mỡ động thực vật, Coliforms.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT cột A, K = 1, Kv = 0,9.
- Tần suất quan trắc: thực hiện giám sát theo Kế hoạch vận hành thử nghiệm đã được cơ quan quản lý nhà nước chấp thuận và theo quy định pháp luật hiện hành.
- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

❖ **Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành:**

✚ Giám sát chất thải rắn:

- Việc giám sát chất thải rắn nhằm cung cấp thông tin cho cơ quan quản lý môi trường tại địa phương.
- Thông số giám sát:
 - + Tổng hợp khối lượng, thành phần các loại chất thải rắn phát sinh.
 - + Tần suất thu gom.
 - + Tình hình thu gom và xử lý chất thải (bao gồm rác thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại).

Thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm theo đúng quy định.

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

- Tên dự án: **Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới (gọi tắt là Dự án).**

- Địa điểm thực hiện dự án: Phường Tam Quan – Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: **Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT**

- Địa chỉ trụ sở chính: 12 Ngô Văn Sở, phường Trần Phú, thành phố Quy Nhơn, Tỉnh Bình Định.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 4101616057 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Định cấp lần đầu ngày 01/06/2022.

- Vốn điều lệ: 155.000.000.000 đồng (*Một trăm năm mươi lăm tỷ đồng*)

- Điện thoại: 0914 194 968 Fax:

- Đại diện theo pháp luật: Bà Nguyễn Khánh Vy

- Chức vụ: Giám đốc

- Sinh ngày: 06/11/1988 Dân tộc: Kinh Quốc tịch: Việt Nam.

- CMND số: 201571570 do Công an thành phố Đà Nẵng cấp ngày 25/10/2012

- Địa chỉ thường trú: Tổ 67, phường Hòa Cường Bắc, quận Hải Châu, thành phố Đà Nẵng.

- Chỗ ở hiện tại: Tổ 67, phường Hòa Cường Bắc, quận Hải Châu, thành phố Đà Nẵng.

❖ Tiến độ thực hiện dự án:

- Tháng 08/2021 - 07/2022: Hoàn thành các thủ tục đầu tư, đất đai, xây dựng.

- Tháng 08/2022 - 07/2025: Thực hiện các thủ tục về xây dựng, các điều kiện cần thiết để triển khai xây dựng và xây dựng công trình.

- Tháng 08/2025 – 01/2026: Hoàn thành dự án đưa vào hoạt động.

1.1.3. Vị trí địa lý

Vị trí khu đất Dự án **Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới** thuộc địa bàn Khu phố 8, phường Tam Quan và khu phố Công Thạnh, phường Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định, với tổng diện tích 9,97 ha (*99.700,4m²*) và giới cận cụ thể như sau:

- Phía Đông: Giáp Quốc lộ 1A cũ, cách Quốc lộ 1A cũ là khu ruộng lúa và khu dân cư hiện trạng khu phố Công Thạnh, phường Tam Quan Bắc;

- Phía Tây: Giáp Quốc lộ 1A mới, cách đường Quốc lộ 1A mới là ruộng lúa và khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan;

- Phía Nam: Giáp Khu dân cư Phú Mỹ Lộc;

- Phía Bắc: Giáp đất thực hiện dự án Khu đô thị phía Nam cây xăng dầu Việt Hưng.



Hình 1.1. Vị trí khu vực dự án

Ranh giới khu vực dự án được xác định bởi các điểm: R1, R2,... , R22 có tọa độ như sau:

Bảng 1.1. Thống kê tọa độ các điểm góc

STT	Ký hiệu điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3 ⁰ kinh tuyến trực 108 ⁰ 15'	
		X (m)	Y (m)
1	R1	1611660.80	585700.06
2	R2	1611644.19	585960.81
3	R3	1611539.89	585954.17
4	R4	1611178.21	585930.62
5	R5	1611181.19	585883.87
6	R6	1611183.90	585865.32
7	R7	1611189.58	585847.45
8	R8	1611212.09	585792.57
9	R9	1611241.81	585757.34
10	R10	1611286.50	585746.04
11	R11	1611316.25	585747.93
12	R12	1611326.98	585745.59
13	R13	1611334.86	585737.94
14	R14	1611348.55	585714.11
15	R15	1611400.82	585720.25

STT	Ký hiệu điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3 ⁰ kinh tuyến trực 108 ⁰ 15'	
		X (m)	Y (m)
16	R16	1611433.43	585722.48
17	R17	1611467.56	585723.41
18	R18	1611492.99	585723.15
19	R19	1611529.39	585721.04
20	R20	1611559.15	585718.25
21	R21	1611595.97	585713.22
22	R22	1611642.20	585704.52

(Nguồn: Bản vẽ quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ 1/500)

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

- Khu đất thực hiện dự án nằm giữa Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới nên thuận lợi cho tiếp cận giao thông và đấu nối hạ tầng kỹ thuật.

- Tổng diện tích dự án là 9,97 ha nằm trên địa bàn 02 phường: Tam Quan và Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định. Bao gồm:

+ Phần lớn là đất nông nghiệp 93.350,2 m² đất trồng lúa và hoa màu chiếm 93,6% diện tích: Một phần đất đã giao quyền cho các hộ gia đình, cá nhân và một phần đất do UBND phường Tam Quan và Tam Quan Bắc quản lý;

+ Đất thủy lợi: 4.794,4 m² chiếm 4,8% diện tích là các ao hồ phân bố rải rác trong khu vực: Do UBND phường Tam Quan và Tam Quan Bắc quản lý;

+ Đất giao thông: 1.555,8 m² chiếm 1,6% chủ yếu là các tuyến đường đất nội đồng tự phát nên chưa đảm bảo nhu cầu đi lại của người dân: Do UBND phường Tam Quan và Tam Quan Bắc quản lý.

- Theo tổng hợp từ bảng kê các thửa đất bị ảnh hưởng bởi dự án thì tổng diện tích đất thuộc địa phận phường Tam Quan là 5,6 ha và phường Tam Quan Bắc là 4,37 ha.

- Hiện trạng khu đất: Đất chưa giải phóng mặt bằng. Diện tích cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

TT	Thành phần sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nông nghiệp	93.350,2	93,6
2	Đất kênh mương	4.794,4	4,8
3	Đất đường đất	1.555,8	1,6
	Tổng	99.700,4	100,0

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch chi tiết xây dựng tỉ lệ xây dựng 1/500)

❖ Hiện trạng khu vực thực hiện dự án

Bảng 1.3. Thông tin mô tả hiện trạng khu vực dự án

TT	Đối tượng	Thông tin mô tả
I	Đối tượng tự nhiên	
I.1	Địa hình, địa mạo	Khu vực chủ yếu là đất nông nghiệp với địa hình tương đối bằng phẳng, thoải dốc dần từ Tây sang Đông, từ Nam sang Bắc, cao độ nền phổ biến từ 0,1m đến 1,9m. Phía Tây khu vực là tuyến quốc lộ 1A mới có cao độ từ 3,5 đến 5,7m, phía Đông là quốc lộ

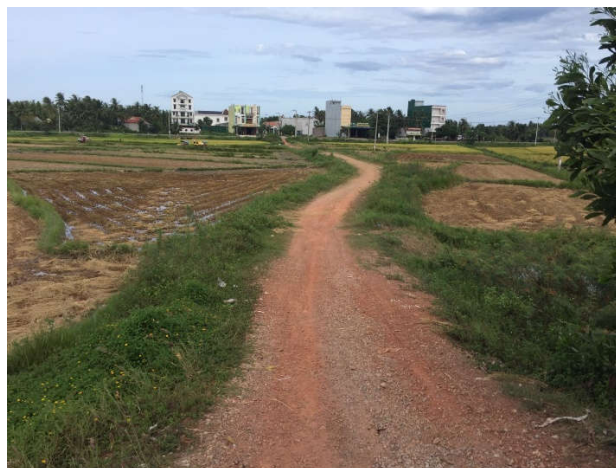
TT	Đối tượng	Thông tin mô tả
		1A cũ có cao độ từ 2,8 đến 3,3m.
I.2	Hệ thống đồng ruộng hiện trạng	Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa và hoa màu với diện tích 93.350,2m ² chiếm 93,6 %, vẫn đang trong thời gian canh tác.
I.2	Hệ thống suối, mương hiện trạng	<ul style="list-style-type: none"> - Trong khu đất dự án có các kênh mương đất phục vụ tưới tiêu nội đồng với tổng diện tích khoảng 4.794,4m², dùng để cấp nước tưới nông nghiệp và tiêu úng cho ruộng lúa trong khu vực. - Sông Nồm chảy dọc từ phía Tây đến phía bắc dự án. Cách dự án khoảng 650 m về phía Tây Bắc và 850 m về phía Bắc. Từ thượng nguồn là hồ, đập nhân tạo Mỹ Bình (Hoài Phú), sông Nồm chảy qua các đồng ruộng cung cấp nước tưới tiêu cho nông nghiệp rồi đổ về cửa biển Tam Quan. - Cách dự án khoảng 1,2 km về phía Đông là sông Tam Quan.
II	Đối tượng kinh tế - xã hội	
II.1	Khu dân cư hiện trạng	<ul style="list-style-type: none"> - Trong ranh giới xây dựng không có nhà ở hiện trạng. - Tiếp giáp với khu vực dự án về phía Nam là Khu dân cư Phú Mỹ Lộc đang xây dựng. - Tiếp giáp với khu vực dự án về phía Bắc là dự án Khu đô thị phía Nam cây xăng dầu Việt Hưng. - Cách dự án khoảng 15m về phía Đông, bên kia Quốc lộ 1A cũ là khu dân cư hiện trạng khu phố Công Thạnh, phường Tam Quan Bắc. - Cách dự án khoảng 20m về phía Tây, bên kia Quốc lộ 1A mới là khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan. - Cách dự án khoảng 200m về phía Tây Nam, bên kia Quốc lộ 1A mới là khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan.
II.2	Đối tượng sản xuất – kinh doanh, dịch vụ	Trong khu vực dự án không có cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.
II.3	Các công trình tôn giáo tín ngưỡng, di tích lịch sử	Trong khu vực dự án không có công trình tôn giáo tín ngưỡng, di tích lịch sử.
II.4	Trường học	Cách dự án khoảng 800 m về phía Nam là Trường THPT Nguyễn Trân.
II.4	Trạm y tế	Cách Trung tâm y tế thị xã Hoài Nhơn khoảng 1,2km về phía Nam.
III	Đối tượng khác	
III.1	Đường giao thông hiện	- Tuyến Quốc lộ 1A mới chạy theo hướng Tây khu vực nghiên cứu, đoạn qua khu vực dài khoảng 300m đây là tuyến giao thông

TT	Đối tượng	Thông tin mô tả
	tràng	<p>đổi ngoại quan trọng của khu vực, chiều rộng nền đường khoảng 11,5m, kết cấu bê tông nhựa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuyến Quốc lộ 1A cũ chạy theo hướng Đông dự án, đoạn qua khu vực dài khoảng 500m đây là tuyến giao thông kết nối đến các trục đường chính trong khu vực, chiều rộng nền đường khoảng 10,5m, kết cấu bê tông nhựa. - Phía Đông dự án tiếp giáp với điểm đầu tuyến đường từ Quốc lộ 1A cũ đến Gò Dài. - Hệ thống giao thông đối nội trong khu vực chủ yếu là đường đất nội đồng có chiều rộng nền đường khoảng 2-3m. Vào mùa mưa lũ, việc đi lại trên các tuyến đường này hết sức khó khăn do thường xuyên bị lầy lội.
III.2	Hệ thống cấp nước	Hiện nay tại vị trí ngã tư đường Quốc lộ 1A cũ và đường 3 tháng 2 cách khu vực nghiên cứu khoảng 1500m về phía Nam đã có hệ thống đường ống cấp nước sạch PVC D150.
III.3	Hệ thống cấp điện	Nguồn điện sử dụng cho sinh hoạt của nhân dân trong khu vực nghiên cứu được lấy từ tuyến đường điện 22Kv xuất tuyến 481-TQ dẫn về cấp cho khu vực.
III.4	Hệ thống thoát nước	<p><u>Thoát nước thải:</u> Nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình xung quanh khu vực nghiên cứu chủ yếu được xử lý qua bể tự hoại rồi thấm vào đất. Chưa có hệ thống thu gom, xử lý đồng bộ.</p>
		<p><u>Thoát nước mưa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Do địa hình tương đối bằng phẳng nên nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên chủ yếu thoát về phía cầu Thạnh Mỹ và một phần nhỏ thoát về hướng sông Nồm. - Trên trục đường Quốc lộ 1A cũ đã có các loại cống thoát nước ngang khẩu độ B2000x2; B2000; D2000; 2D1500 thoát nước về hướng sông Nồm. - Trên trục đường Quốc lộ 1A mới đoạn qua khu đất quy hoạch có cống thoát nước ngang khẩu độ D1200 và cống B2500x2.
III.5	Hệ thống thu gom, xử lý chất thải rắn	Chất thải rắn: Chất thải rắn chủ yếu là rác thải sinh hoạt và rác thải nông nghiệp (<i>vỏ chai lọ, ...</i>) được thu gom và tập trung tại các điểm quy định và có đơn vị đến thu gom. Hiện trạng vệ sinh môi trường trong khu vực dự án chưa phát sinh ô nhiễm.
IV	Đánh giá chung về hiện trạng hạ tầng kỹ thuật	
IV.1	Thuận lợi	<ul style="list-style-type: none"> - Cảnh quan môi trường tương đối rộng thuận lợi cho việc xây dựng một khu đô thị đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật trong khu vực. - Trong khu vực quy hoạch chủ yếu là đất trồng lúa, không có nhà ở nên thuận lợi trong công tác GPMB. - Khu vực dự án giáp đường Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới sẽ thuận tiện trong việc đấu nối hạ tầng kỹ thuật, vận chuyển nguyên, vật liệu thi công.

TT	Đối tượng	Thông tin mô tả
IV.2	Hạn chế	- Vị trí quy hoạch đòi hỏi phải có sự đầu tư đồng bộ về mặt hạ tầng kỹ thuật lớn. - Vùng đất thực hiện Dự án có nền thấp hơn so với mặt bằng chung, vì vậy phải sử dụng khối lượng vật liệu san nền lớn, kéo theo nhiều tác động khác.



Đất trồng lúa phía trong khu vực dự án



Đường đất trong khu vực dự án



Đất trồng lúa phía Nam và cầu Thạnh Mỹ mới



Khu vực cầu Thạnh Mỹ cũ

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

Bảng 1.4. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

TT	Đối tượng	Khoảng cách đến dự án
I	Đối tượng kinh tế - xã hội	
1	Dự án Khu đô thị phía Nam cây xăng dầu Việt Hưng	Tiếp giáp về phía Bắc dự án
2	Khu dân cư Phú Mỹ Lộc	Tiếp giáp về phía Nam dự án
3	Khu dân cư hiện trạng khu phố Công Thạnh, phường Tam Quan Bắc	Khoảng 15m về phía Đông, bên kia Quốc lộ 1A cũ
4	Khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan	Khoảng 20m về phía Tây, bên kia Quốc lộ 1A mới

TT	Đối tượng	Khoảng cách đến dự án
5	Khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan	Khoảng 200m về phía Tây Nam
6	Trường THPT Nguyễn Trân	Khoảng 800 m về phía Nam
7	UBND phường Tam Quan	Khoảng 2,2 km về phía Nam
8	Trung tâm y tế thị xã Hoài Nhơn	Khoảng 1,2 km về phía Nam
II	Đối tượng tự nhiên, hạ tầng kỹ thuật	
1	Điểm đầu tuyến đường từ Quốc lộ 1A cũ đến Gò Dài	Tiếp giáp về phía Đông dự án
2	Đường sắt Bắc - Nam	Khoảng 170 m về phía Đông
3	Cảng biển Tam Quan	Khoảng 1,36 km về phía Đông
4	Đường ĐT 639	Khoảng 1,16 km về phía Nam
5	Sông Nồm	Chảy dọc từ phía Tây đến phía Bắc dự án. Cách dự án khoảng 650 m về phía Tây Bắc và 850 m về phía Bắc.
6	Sông Tam Quan	Cách dự án 1,2 km về phía Đông.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Dự án Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới được hình thành và xây dựng với các mục tiêu:

- Xây dựng một khu đô thị văn minh, hiện đại, đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, gắn kết chặt chẽ với cảnh quan xung quanh, đảm bảo phát triển ổn định, bền vững, phù hợp với định hướng quy hoạch chi tiết góp phần chỉnh trang, tạo diện mạo mới cho đô thị nhằm cải thiện chất lượng và môi trường sống cho người dân trên địa bàn, giúp người dân được hưởng thụ không gian xanh, sạch, thân thiện với môi trường.

- Cụ thể hóa đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035 được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt tại Quyết định số 2185/QĐ-UBND ngày 17/06/2019.

- Đáp ứng nhu cầu nhà ở của người dân, đồng thời cải tạo, xây dựng đô thị hiện đại, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội chung của địa phương.

- Hình thành khu ở mới với hai loại hình nhà ở: Biệt thự và nhà ở liên kế được bố trí ở các khu vực có cảnh quan khác nhau, phù hợp với nhiều đối tượng sử dụng, liên hệ thuận tiện với các công trình công cộng như trường mầm non, trung tâm thương mại-dịch vụ, ... để phục vụ sinh hoạt, giải trí hàng ngày của người dân trong khu vực, đảm bảo bán kính đi lại được thuận tiện, an toàn.

- Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật xã hội đảm bảo chức năng của đô thị và nâng cao chất lượng cuộc sống đô thị.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô của dự án

❖ Loại hình dự án:

Dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đô thị.

❖ Quy mô dự án:

- Diện tích: 9,97 ha (99.700,4 m²).

- Quy mô dân số: 1.412 người.

- Đất ở (43.389,3 m²):
- + Nhà ở liền kề: 328 căn.
- + Nhà biệt thự: 25 căn.
- Đất công trình công cộng: 5.653,7 m².
- Đất hạ tầng kỹ thuật: (42.915,27 m²).
- Về giao thông:
- + Đường giao thông đối ngoại: Đầu nối với đường Quốc lộ 1A cũ ở phía Đông và Quốc lộ 1A mới ở phía Tây tại 02 nút giao thông của tuyến đường có lộ giới 39m (9,5m – 9m – 2m – 9m – 9,5m).
- + Đường giao thông đối nội: Xây dựng các tuyến đường nội bộ đảm bảo lưu thông trong khu đô thị có lộ giới đường như sau: đường có lộ giới 20,5m (5m – 10,5m – 5m), đường có lộ giới 17,5m (5m – 7,5m – 5m).

Quy hoạch sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)	Số lô	Dân số	Chỉ tiêu (m ² /người)
1	Đất ở	43.389,3	43,5	353	1.412	
a	Đất ở liền kề	38.058,6	38,2	328	1.312	
b	Đất ở biệt thự	5.330,7	5,3	25	100	
2	Đất công trình công cộng	5.653,7	5,7			4,0
a	Đất công cộng dịch vụ	4.214,9				
b	Đất giáo dục	1.438,8				
3	Đất cây xanh	3.978,4	4,0			2,8
4	Đất thể dục thể thao	1.648,6	1,7			
5	Đất cây xanh cách ly	2.115,2	2,1			
6	Đất hạ tầng kỹ thuật	42.915,2	43			
a	Đất trạm xử lý nước thải	136,0				
b	Đất kè taluy	1.234,5				
c	Đất giao thông	41.544,7	41,7			
7	Tổng diện tích	99.700,4	100,0			

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

a. Khu nhà ở

Quy mô dân số của dự án khoảng: N = 353 lô x 4 người/lô = 1.412 người

Nhà ở phân lô gồm:

- Nhà ở liền kề và nhà ở kết hợp thương mại:

+ Tổng số lô: 328 lô;

+ Vị trí:

• Nhà ở liền kề: Được bố trí tập trung chủ yếu trên các tuyến giao thông nội bộ;

• Nhà ở kết hợp thương mại: Được bố trí tập trung chủ yếu trên trục chính Đông

Tây và dọc theo QL 1A cũ;

+ Tổng diện tích đất ở mới: 38.058,6 m²;

+ Diện tích điển hình:

- Nhà ở liên kế: 100m²/lô;
- Nhà ở kết hợp thương mại: 120m²/lô;

+ Kích thước lô điển hình:

- Nhà ở liên kế: 5m x 20m;
- Nhà ở kết hợp thương mại: 5m x 22m và 5m x 25m;

+ Mật độ xây dựng tối đa 80%;

+ Tầng cao: 2 - 5 tầng;

+ Khoảng lùi xây dựng: Phía trước lùi vào 1,2m so với chỉ giới đường đỏ. Chỉ giới xây dựng phía sau nhà cách ranh giới đất ≥ 2 m. (Theo Văn bản số 06/HD-SXD ngày 10/5/2016 của Sở Xây dựng Bình Định hướng dẫn việc cấp phép xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Định).

- Nhà ở biệt thự:

+ Tổng số lô: 25 lô;

+ Vị trí: Được bố trí tập trung ở phía Nam khu vực;

+ Tổng diện tích đất ở mới: 5.330,7 m²;

+ Diện tích điển hình: 200m²/lô;

+ Kích thước lô điển hình: 10m x 20m;

+ Mật độ xây dựng tối đa 70%;

+ Tầng cao: 3 tầng;

+ Khoảng lùi xây dựng: Phía trước lùi vào 3m so với chỉ giới đường đỏ. Chỉ giới xây dựng phía sau nhà cách ranh giới đất ≥ 2 m. (Theo Văn bản số 06/HD-SXD ngày 10/5/2016 của Sở Xây dựng Bình Định hướng dẫn việc cấp phép xây dựng trên địa bàn tỉnh Bình Định).

b. Công trình công cộng

- Tổng diện tích: 5.653,7 m², gồm:

+ Đất công cộng dịch vụ: 4.214,9 m²;

+ Nhà trẻ - mẫu giáo: 1.438,8 m²;

- Mật độ xây dựng:

+ Công trình công cộng dịch vụ: 40 – 60 %;

+ Nhà trẻ - mẫu giáo: 40%;

- Tầng cao:

+ Công trình công cộng dịch vụ: 1-5 tầng;

+ Nhà trẻ - mẫu giáo: 1-3 tầng;

- Khoảng lùi xây dựng:

+ Công trình công cộng dịch vụ: Tối thiểu 6m so với lộ giới. Xung quanh có sân chơi, vườn hoa tiểu cảnh, cây xanh bóng mát đảm bảo cảnh quan môi trường. Một số công trình đặc thù có thể cho phép xây dựng tới lộ giới.

+ Nhà trẻ - mẫu giáo: Tối thiểu 6m so với chỉ giới đường đỏ. Xung quanh có sân chơi, vườn hoa tiểu cảnh đảm bảo cảnh quan môi trường.

c. Đất thể dục thể thao

Đất thể dục thể thao: 1.648,6 m², chiếm 1,7% diện tích khu quy hoạch.

Công viên cây xanh kết hợp với các tiện ích thể dục thể thao như phòng tập gym, khu thể thao ngoài trời, hồ bơi, sân tennis, đường dạo... đáp ứng đầy đủ nhu cầu của người dân trong và ngoài khu vực.

Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của dự án:

Bảng 1.6. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đối với từng ô phố

STT	Hạng mục	Kí hiệu	Diện tích (m ²)	Số lô	Mật độ XD Max	Tầng cao (tầng)	HSSDD Max (lần)
A	Đất ở		43.389,3				
I	Đất ở liên kế	LK	38.058,6	328			
1	Đất ở liên kế 1	LK1	1.441,8	13	80	2-5	4,0
2	Đất ở liên kế 2	LK2	855,9	8	80	2-5	4,0
3	Đất ở liên kế 3	LK3	815,0	6	80	2-5	4,0
4	Đất ở liên kế 4	LK4	8.621,4	79	80	2-5	4,0
5	Đất ở liên kế 5	LK5	3.019,9	28	80	2-5	4,0
6	Đất ở liên kế 6	LK6	5.333,0	41	80	2-5	4,0
7	Đất ở liên kế 7	LK7	3.408,4	28	80	2-5	4,0
8	Đất ở liên kế 8	LK8	3.408,4	28	80	2-5	4,0
9	Đất ở liên kế 9	LK9	980,6	7	80	2-5	4,0
10	Đất ở liên kế 10	LK10	5.763,3	51	80	2-5	4,0
11	Đất ở liên kế 11	LK11	4.410,9	39	80	2-5	4,0
II	Đất ở biệt thự nhà vườn	BT	5.330,7	25	70	1-3	2,1
B	Đất công trình công cộng		5.653,7				
I	Đất công cộng dịch vụ		4.214,9	3			
1	Đất dịch vụ thương mại 1	TM1	1.648,7	1	60	3-5	3,0
2	Đất dịch vụ thương mại 2	TM2	1.648,7	1	60	3-5	3,0
3	Đất công trình công cộng	CC1	917,5	1	40	1-3	1,2
II	Đất trường mẫu giáo	GD	1.438,8	1	40	1-3	1,2
C	Đất cây xanh	CX	3.978,4	3			
1	Đất công viên 1	CX1	1.648,7	1	5	1	0,05
2	Đất công viên 2	CX2	2.095,0	1	5	1	0,05
3	Đất công viên 3	CX3	234,7	1	-	-	-

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Hệ thống giao thông:

❖ Nguyên tắc thiết kế:

- Tận dụng tối đa mạng lưới đường hiện có tránh phá dỡ công trình và đào đắp lớn, trên cơ sở đó cải tạo mở rộng, làm mới đáp ứng nhu cầu đi lại.

- Đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính của mạng lưới đường theo tiêu chuẩn, quy phạm ngành.

- Bảo đảm sự giao lưu thuận lợi trong khu vực cũng như giữa các khu vực lân cận và các địa phương khác trong vùng.

❖ Quy hoạch giao thông:

➤ Giao thông đối ngoại:

- Tuyến đường Quốc lộ 1A mới (*mặt cắt A-A*): Đây là tuyến đường rất quan trọng được định hướng thuộc hệ thống đường Đối ngoại trong khu vực. Tuyến đường này nằm sát ranh giới phía Tây của khu vực nghiên cứu. Tăng cường khả năng kết nối với các trục đường trong trung tâm thị xã và các khu vực lân cận, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội khu vực. Qua khu vực nghiên cứu có chiều dài 300m, với quy mô chỉ giới đường đỏ là 33,50m:

- + Mặt đường: 11,0m
- + Vía hè: (5+5+5)m 15,0m
- + Đường gom: 7,5m

- Tuyến đường Quốc lộ 1A cũ (*mặt cắt B-B*): Tuyến đường nằm về phía Đông khu vực nghiên cứu, đây là tuyến đường rất quan trọng. Tăng cường khả năng kết nối với các trục đường trong trung tâm thị xã và các khu vực lân cận, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội khu vực. Qua khu vực nghiên cứu có chiều dài 500m, với quy mô chỉ giới đường đỏ là 30,0m:

- + Mặt đường (9+9): 18,0m
- + Dãi phân cách: 2,0m
- + Vía hè 2 bên: 2x5,0m = 10,0m

➤ *Giao thông đối nội:*

- Giải pháp thiết kế mạng lưới và quy mô các tuyến:

+ Trên cơ sở mạng lưới giao thông chính, tổ chức giao thông đối nội theo mạng lưới ô bàn cờ đảm bảo giao thông thuận lợi và khả năng liên kết giữa các khu chức năng trong khu vực; phù hợp với định hướng quy hoạch các khu chức năng đô thị. Quy mô chỉ giới đường đỏ các tuyến trong khu vực nghiên cứu như sau:

- Mặt cắt 1-1: Đây là tuyến đường chính được thiết kế kết nối từ Quốc lộ 1A mới đến Quốc lộ 1A cũ, tạo thành mạng lưới giao thông ô bàn cờ, nối liền các khu dân cư và khu chức năng trong đô thị. Tổng chiều dài 231m, với quy mô chỉ giới đường đỏ là 39,0m:

- + Mặt đường: 2x9,0m = 18,0m
- + Vía hè 2 bên: 2x9,5m = 19,0m
- + Dãi phân cách: 2,0m

- Mặt cắt 2-2: Đây là tuyến đường chạy song song với 2 tuyến đường Quốc lộ, gắn kết các tuyến đường trong khu vực tạo thành mạng lưới giao thông ô bàn cờ. Tổng chiều dài 559m, với quy mô chỉ giới đường đỏ là 20,5m:

- + Mặt đường: 10,5m
- + Vía hè 2 bên: 2x5,0m = 10,0m

- Mặt cắt 3-3: Đây là tuyến đường trong khu vực tạo thành mạng lưới giao thông ô bàn cờ. Tổng chiều dài 947m, với quy mô chỉ giới đường đỏ là 17,5m:

- + Mặt đường: 7,5m
- + Vía hè 2 bên: 2x5,0m = 10,0m

Bảng 1.7. Bảng tổng hợp mạng lưới giao thông trong khu vực nghiên cứu

TT	Tên đường	Chiều dài (m)	Chiều rộng			Lộ giới (m)	Diện tích
			Lòng	Lề	DPC		

			đường (m)	đường (m)	(m)		
I	Đường đối ngoại						18.760
1	MC A-A	268	11,0	10,0	-		4.750
2	MC B-B	467	18,0	10,0	2,0		14.010
II	Đường đối nội						37.260
1	MC 1-1	231	18,0	19,0	2,0		9.238
2	MC 2-2	559	10,5	10	0		11.449
3	MC 3-3	947	7,5	10	0		16.573
III	Đường gom						4.683
1	MC A-A	268	7,5	5	0		4.683
IV	Tổng cộng						60.702

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

- Các công trình phục vụ giao thông:
- + Đầu mối giao thông:
- Các nút giao cắt giữa các trục đường trong khu vực dự kiến thiết kế các nút giao cắt đơn giản cùng cốt, thiết kế các đảo điều chỉnh, dẫn hướng.
- Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chính:
- + Các tuyến đường:
 - Bán kính đường cong nằm $R_{min} \geq 30m$.
 - Mặt đường: Bê tông nhựa.
 - Chiều rộng thiết kế cho một làn xe 3,75 – 5,25 m.
 - Độ dốc dọc thiết kế max: $\leq 7\%$.
 - Độ dốc siêu cao thiết kế max: $\leq 6\%$.
 - Độ dốc ngang đường $i \leq 2\%$.
 - Bán kính đường cong bó vỉa $R_{min} \geq 8.0m$.
- ❖ **Giải pháp kết cấu:**
 - Nền đường:
 - + San nền đến cao độ thiết kế tim đường đạt độ chặt $K = 0.95$. Đắp đất nền đường bằng đất đồi.
 - Mặt đường:
 - + Bê tông nhựa hạt thô dày 7 cm
 - + Lốp nhựa dính bám tiêu chuẩn $1.5kg/cm^2$.
 - + Cấp phối đá dăm loại I dày 25 cm, $D_{max} = 37.5mm$.
 - + Đất đồi sỏi sạn K98 dày 30cm.
 - Kết cấu vỉa hè, bó vỉa, hố trồng cây:
 - Vỉa hè:
 - + Lát đá granite dày 6cm.
 - + Đồ bê tông đá 1x2 M200 dày 5cm.
 - + Đệm cát dày 5 cm.
 - Bó vỉa:
 - + Bê tông đá 1x2 M200 đổ tại chỗ.
 - + Đệm đá dăm 4x6 dày 10 cm.

- Hồ trồng cây:
- + Bê tông đá 1x2 M200.
- + Đệm đá dăm 4x6 dày 10 cm.

Bảng 1.8. Bảng khái toán kinh phí xây dựng mạng lưới giao thông

TT	Tên đường	Diện tích (m ²)			Đơn giá (triệu đồng)			Kinh Phí (triệu đồng)
		Lòng đường (m ²)	Lê đường (m ²)	DPC (m ²)	Lòng đường (triệu đồng)	Lê đường (triệu đồng)	Dpc (triệu đồng)	
I	Đường đối Ngoại							
1	MC A-A	3.077	1.672	0	0	0		0
2	MC B-B	4.904	9.107	0	0	0		0
II	Đường đối nội							
1	MC 1-1	4.850	2.771	1.617	1,8	1	0,6	12.471
2	MC 2-2	5.864	5.585	0	1,8	1		16.141
3	MC 3-3	7.103	9.470	0	1,8	1		22.255
III	Đường gom							
1	MC A-A	2.007	2.676	0	1,8	1		6.288
Tổng cộng								57.155

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

b. Thoát nước mưa:

❖ **Hiện trạng thoát nước mưa:**

- Do địa hình tương đối bằng phẳng nên nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên chủ yếu thoát về phía cầu Thanh Mỹ và một phần nhỏ thoát về hướng sông Nồm.
- Trên trục đường Quốc lộ 1A cũ đã có các loại cống thoát nước ngang khẩu độ B2000x2; B2000; D2000; 2D1500 thoát nước về hướng sông Nồm.
- Trên trục đường Quốc lộ 1A mới đoạn qua khu đất quy hoạch có cống thoát nước ngang khẩu độ D1200 và cống B2500x2.

❖ **Quy mô và giải pháp thiết kế:**

➤ *Quy mô công trình:* Công trình hạ tầng kỹ thuật cấp III.

➤ *Tần suất thiết kế:*

- Tính toán với trận mưa P=2 năm đối với các cống có kích thước D<1000mm.
- Tính toán với trận mưa P=5 năm đối với các cống có kích thước D>=1000mm.

➤ *Tải trọng thiết kế:*

- Cống hộp tải trọng HL93.
- Cống dọc trên vỉa hè tải trọng 300kg/m².

➤ *Nguyên tắc thiết kế:*

Thu gom và thoát nước mưa triệt để, không gây úng cục bộ. Hệ thống thoát nước mưa vận hành trên nguyên tắc tự chảy.

➤ *Giải pháp thiết kế:*

- Kết cấu tuyến thoát:
- + Dùng mạng lưới cống tròn dọc theo đường phố, cống bản qua đường.
- + Hệ thống thoát nước trên đường được xây dựng đồng bộ, bao gồm tuyến cống, giếng thu nước mưa, giếng kiểm tra, hố ga và cửa xả.

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT

Địa điểm thực hiện dự án: Phường Tam Quan – Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định 30

+ Độ dốc mương dọc cơ bản theo độ dốc thiết kế đường giao thông, nhưng không nhỏ hơn 2‰.

+ Nước mưa sẽ được thu gom bằng hệ thống hố ga thu nước mặt và được chuyển tải toàn bộ bằng cống bê tông ly tâm D400-D1500 và cống hộp 2x(3000x2500), xả ra tuyến mương thoát nước phía Nam dự án tại các cửa xả CX1 (Cầu Thanh Mỹ cũ), CX2 (Cầu Thanh Mỹ mới) sau đó thoát về phía Đông dự án và đổ ra sông Tam Quan.

- Lưu vực: Phân chia lưu vực theo dạng phân tán nhằm thoát nhanh và giảm thiểu kích thước mương, cống. Toàn bộ khu vực nghiên cứu được chia làm nhiều lưu vực nhỏ để tăng khả năng thoát nước cho khu vực.

- Hướng thoát: Hướng thoát nước dự án về lưu vực thoát nước dọc cầu Thanh Mỹ.

+ Hướng thoát nước và đường cống thu gom nước mặt dọc tuyến Quốc lộ 1A cũ: thu gom tất cả nước mặt của khu đô thị về khu vực thượng lưu cầu Thanh Mỹ cũ tại 01 cửa xả thay cho 03 cửa xả hiện trạng dọc Quốc lộ 1A cũ thoát về khu vực khu dân cư khu phố Công Thành.

+ Hướng thoát nước và đường cống thu gom nước mặt dọc đường Quốc lộ 1A mới: thu gom tất cả nước mặt tại 02 cống thoát nước hiện trạng từ phía Tây Quốc lộ 1A mới và thoát về khu vực hạ lưu cầu Thanh Mỹ mới tại 01 cửa xả.

+ Phương án thoát nước gồm 01 hệ thống cống dọc 01 bên vỉa hè và các hố ga đầu nối thu gom nước mặt tại vỉa hè còn lại.

❖ Thông số kỹ thuật và phương pháp tính:

➤ Thông số kỹ thuật:

- Chu kỳ tràn cống P=5 năm đối với tuyến cống chính.

- Chu kỳ tràn cống P=2 năm đối với cống tiêu khu.

(lấy theo tiêu chuẩn TCVN 7957-2008)

- Lưu tốc dòng chảy đáy mương nhỏ nhất $v=0,7\text{m/s}$.

➤ Phương pháp tính toán và công thức tính toán:

- Phương pháp tính toán : Phương pháp cường độ giới hạn

- Công thức tính toán lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s):

$$Q_m = q.C.F$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C - Hệ số dòng chảy

F - Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha).

Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P xác định theo Bảng 5 TCVN 7957-2008.

Bảng tra hệ số dòng chảy C

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

Chú thích: Khi diện tích bề mặt có nhiều loại mặt phủ khác nhau thì hệ số C trung bình xác định bằng phương pháp bình quân theo diện tích.

Cường độ mưa được tính toán như sau :

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Bảng thông số tính toán cường độ mưa

Với tuyến cống lớn P	10	năm	Tỉnh Bình Định			
Với tuyến cống lớn vừa P	5	năm	A	C	b	n
Với tuyến cống nhỏ P	2	năm	2610	0,55	14,00	0,68

F: diện tích lưu vực tính toán (ha)

Thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán t (phút), được xác định theo công thức:

$$t = t_0 + t_1 + t_2 \quad (4)$$

Trong đó:

t_0 - Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường, có thể chọn từ 5 đến 10 phút ;

t_1 - Thời gian nước chảy theo rãnh đường đến giếng thu (khi trong giới hạn tiểu khu không đặt giếng thu nước mưa) xác định theo chỉ dẫn ở điều 4.2.8 TCVN7957-2008;

t_2 - Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định theo chỉ dẫn điều 4.2.9 TCVN7957-2008;

Thời gian nước mưa chảy theo rãnh đường t_1 (phút) xác định theo công thức:

$$t_1 = 0,021 \frac{L_1}{V_1}$$

Trong đó: L_1 - Chiều dài rãnh đường (m);

V_1 - Tốc độ chảy ở cuối rãnh đường (m/s).

Thời gian nước mưa chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định theo công thức:

$$t_2 = 0,017 \sum \frac{L_2}{V_2}$$

L_2 - Chiều dài mỗi đoạn cống tính toán (m);

V_2 - tốc độ chảy trong mỗi đoạn cống tương đương (m/s).

- Lưu lượng nước thải: Tính bằng 80% nhu cầu cấp nước sinh hoạt

- Kiểm tra khả năng thoát của cống

Áp dụng công thức sau: $Q = \omega_c C \sqrt{Ri}$ (m³/s)

Trong đó:

Q : Lưu lượng của cống

ω_c : Diện tích mặt cắt ướt của cống

$\omega_c = B \times H_{tkb}$ với H_{tkb} là chiều cao cột nước trong cống

R : Bán kính thủy lực $R = \frac{\omega_c}{\chi}$

I : Độ dốc đáy cống

n : Hệ số nhám vật liệu lòng cống $n=0,014$ (bê tông)

C : Hệ số sezy, xác định theo công thức: $C = \frac{1}{n} R^y$

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,15 - 0,75\sqrt{R}\sqrt{n - 0,1}$$

Bảng 1.9. Thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Cấu kiện	Đơn vị	Chiều dài	Ghi chú
I	Cống vỉa hè			
1	D400	m	650	
2	D600	m	1610	
3	D800	m	156	
4	D1000	m	65	
5	D1200	m	435	
6	D1500	m	229	
II	Cống hộp			
1	2x(3000x2500)	m	77	

(Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

c. Hệ thống cấp nước

❖ Nguồn nước cấp:

Nguồn nước cấp cho khu vực nghiên cứu đầu nối tuyến ống D160 HDPE vào hệ thống cấp nước hiện trạng ống PVC D150 tại ngã tư đường 26 tháng 3- đường Nguyễn Chí Thanh, phường Tam Quan, thị xã Hoài Nhơn.

❖ Nhu cầu sử dụng nước:

Tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong khu đô thị được chọn theo TCXDVN 33: 2006/BXD và QCVN 01: 2021/BXD.

- Nước dùng cho sinh hoạt: 100 l/ng.ngđ
- Nước dùng cho tưới cây: 3 l/m²/ngđ
- Nước rửa đường: 0,5 l/m² sàn/ngđ
- Nước dự phòng thất thoát: 15% của các loại nước trên
- Nước cấp cho trường mẫu giáo: 100 l/trẻ/ng.đ
- Nước cấp công trình công cộng: 2 l/m² sàn/ng.đ

Bảng 1.10. Bảng tính toán nhu cầu cấp nước

TT	Thành phần dùng nước	Quy mô	Định mức	Đơn vị	Tiêu chuẩn áp dụng	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
1	Sinh hoạt	1.412 người	100	l/người.ngđ	TCXDVN 33: 2006/BXD, đô thị loại IV	141,20
2	Giáo dục	71 người	100	l/hs.ngđ	QCVN 01: 2021/BXD	7,10
3	Công cộng, dịch	1.101 m ² sàn	2	l/m ² sàn	QCVN 01:	2,20

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc
đọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới”*

TT	Thành phần dùng nước	Quy mô	Định mức	Đơn vị	Tiêu chuẩn áp dụng	Nhu cầu (m ³ /ngđ)
	vụ				2021/BXD	
4	Dịch vụ, thương mại	9.892,2 m ² sàn	2	l/m ² sàn	QCVN 01: 2021/BXD	19,78
5	Tưới cây	3.978,4 m ²	3	l/m ² sàn	QCVN 01: 2021/BXD	11,94
6	Thê dục, thể thao	1.648,6 m ²	2	l/m ² sàn	QCVN 01: 2021/BXD	3,30
7	Rửa đường	41.544,7 m ²	0,5	l/m ² sàn	QCVN 01: 2021/BXD	20,77
8	Rò rỉ, thất thoát		15%		QCVN 01: 2021/BXD	30,94
9	Q _{tb}					237,23
	Q_{ngaymax}		1,1			260,96

(Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

Lưu lượng cấp nước PCCC được lấy là 10l/s (tính trong 3 giờ, số lượng đám cháy đồng thời là 1). Nhu cầu cấp nước PCCC là 108 m³/ng.

❖ Mạng lưới đường ống:

➤ **Mạng lưới đường ống:**

- Mạng lưới đường ống có cấu tạo để phát triển đầu nối mạng vòng với các tuyến ống trong khu vực tổng thể.

- Mạng ống phân phối có đường kính D160 và D110 chạy dọc theo các trục đường chính, tạo thành mạng vòng khép kín.

- Mạng lưới ống dịch vụ có đường kính D63 cấp đến vị trí hộ dùng nước.

➤ **Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước:**

Cơ sở lý thuyết: sử dụng phần mềm tính toán Epanet để tính toán các thành phần cơ bản của mạng lưới cấp nước: Đoạn ống, nút, xác định lưu lượng trong mỗi ống, áp lực tại mỗi nút.

Xác định chiều dài tính toán: xác định theo công thức sau:

$$L_{tt} = L_{t.té} \times m \text{ (m)}$$

Trong đó:

+ L: Chiều dài thực của các đoạn ống (m).

+ m: Hệ số kể đến mức độ phục vụ của các đoạn ống đối với khu vực có tiêu chuẩn khác nhau. Khi đoạn ống phục vụ 2 phía thì m = 1. Khi đoạn ống phục vụ 1 phía thì m = 0,5. Khi đoạn ống có chức năng vận chuyển nước thì m = 0.

Xác định lưu lượng tập trung: Dựa vào mạng lưới đã vạch tuyến, xác định được điểm lấy nước tập trung.

Bảng lưu lượng tập trung

STT	Thành phần dùng nước	Q (l/s)
1	Nút 10	3.50
2	Nút 11	1.14
	Tổng	4.64

Xác định lưu lượng đơn vị :

$$q_{dv} = \frac{Q_h^{\max} - \sum Q_{tr}}{\sum L_{tt}} \text{ (l/s.m)}$$

Với:

- + q_{dv} : Lưu lượng đơn vị dọc đường (l/m.s).
- + $\sum Q_{tr}$: Tổng lưu lượng tập trung trong giờ dùng nước
- + $\sum L_{tt}$: Tổng chiều dài tính toán của toàn mạng lưới
- + Q_{\max} : Lưu lượng nước tính toán cho toàn mạng lưới trong ngày dùng nước lớn nhất (l/s).

- Xác định lưu lượng dọc đường của các đoạn ống:

$$q_{dd} = q_{dv} \times L_t \text{ (l/s)}$$

Sử dụng phần mềm Epanet tính thủy lực cho mạng lưới cấp nước cho khu vực, ta được kết quả như sau:

Bảng tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước

STT	Đoạn ống	Đường kính (mm)	Chiều dài (m)	Độ nhám	Lưu lượng (l/s)	Vận tốc (m/s)	Tổn thất đơn vị (m/km)
1	1--2	160	1500	130	7.56	0.38	1.15
2	2--3	110	11	130	6.50	0.68	5.39
3	3--4	110	18	130	4.12	0.43	2.32
4	4--5	110	61	130	4.06	0.43	2.25
5	5--6	110	137	130	3.02	0.32	1.30
6	6--7	110	198	130	1.03	0.11	0.18
7	7--8	110	137	130	2.46	0.26	0.89
8	8--9	110	85	130	2.02	0.21	0.62
9	9--3	110	200	130	2.22	0.23	0.74
10	8--5	110	216	130	0.75	0.08	0.10
11	7--11	110	42	130	1.17	0.12	0.23
12	10--6	110	227	130	3.66	0.39	1.86

Áp lực tại các điểm trong mạng lưới

Nút	Cao độ (m)	Lưu lượng (l/s)	Áp lực tự do
1	5,00	1,05	12.57
2	5,46	1,06	10.38
3	5,51	0,16	10.28
4	5,74	0,06	10.00
5	4,95	0,29	10.66
6	2,75	0,39	12.68
7	2,81	0,26	12.65

8	3,41	0,31	12.17
9	3,55	0,20	12.09
10	3,10	3,66	11.90
11	2,75	1,17	12.70

➤ **Mạng lưới đường ống:**

- Sử dụng ống nhựa HDPE có đường kính D160-63.
- Hồ van xả cạn: dùng để dốc sạch nước và cạn khi tẩy rửa đường ống, thường đặt ở cuối tuyến ống và những vị trí thấp của mạng lưới.
- Van xả khí: dùng để tự động xả khí tích tụ trong ống ra ngoài, tránh cho ống khỏi bị phá hoại, thường đặt ở những vị trí cao của mạng lưới.
- Đặt họng cứu hỏa D100mm trên các đường ống chính, khoảng cách giữa hai họng tối thiểu 150m. Nên bố trí tại các ngã ba, ngã tư đường để thuận tiện lấy nước khi có sự cố.

➤ **Cấp nước phòng cháy chữa cháy:**

Nhằm đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy cho khu vực trên các trục đường giao thông sẽ tổ chức các họng cứu hỏa lấy nước từ mạng lưới cấp nước nhằm cung cấp nước phòng cháy chữa cháy cho khu vực. Họng cứu hỏa được bố trí tại ngã 3, ngã 4 nơi thuận tiện cho việc lấy nước. Ngoài việc sử dụng các họng cứu hỏa này còn tận dụng nguồn nước mặt nhằm cung cấp lượng nước cứu hỏa kịp thời khi có sự cố xảy ra.

Bảng 1.11. Thống kê khối lượng vật tư chủ yếu của hệ thống cấp nước

STT	Vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	D160 HDPE	Mét	1550	Đoạn ống đầu nối từ nguồn cấp đến vị trí dự án (nằm ngoài ranh giới dự án)
2	D63 HDPE	Mét	2419	
3	D110 HDPE	Mét	1602	
4	D90 ST	Mét	31	
5	D150 ST	Mét	213	
7	Họng cứu hỏa	Họng	08	
8	Hồ van xả cạn	Hồ	02	
9	Hồ đồng hồ D100	Hồ	01	

(Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

d. Hệ thống cấp điện

❖ **Nguồn cấp điện:**

Nguồn điện sử dụng cho sinh hoạt của nhân dân trong khu vực nghiên cứu được lấy từ tuyến trung thế hiện có chạy dọc trục QL1A cấp cho khu vực.

❖ **Nhu cầu sử dụng điện:**

- Khu vực thiết kế chủ yếu là đất ở và một số công trình công cộng phục vụ sinh hoạt. Vì vậy, phụ tải điện chủ yếu là sinh hoạt, chiếu sáng và một số phụ tải dịch vụ công cộng.

- + Đất ở : 2-3 kW/hộ.
- + Trường mầm non : 0,15kW/cháu.
- + Đất khai thác dịch vụ công cộng : 20-30W/m² sàn.

- + Đất cây xanh công viên, TDTT + mặt nước : 8kW/ha
- + Chiếu sáng đường : 10kW/km.
- + Điện dự phòng : 10% tổng phụ tải
- + Hệ số công suất : 0,9

❖ **Mạng lưới:**

➤ **Phần đường dây trung thế:**

- Tháo dỡ đường dây trung thế 22kV trục chính đi nổi hiện trạng từ trụ số 40 đến trụ số 43 thuộc xuất tuyến 472 TQU và nhánh rẽ từ trụ 43/1 đến 43/4 nằm giữa đường quy hoạch.

- Lắp mới đường dây trung thế đi ngầm dọc theo vỉa hè đường quy hoạch để trả lưới hiện trạng.

➤ **Phần trạm biến áp:**

- Xây dựng mới 02 trạm biến áp với tổng công suất 1.150kVA.

- Trạm biến áp được thiết kế theo kiểu treo đặt trên khối trụ đỡ máy biến áp tích hợp loại compact ngoài trời, không có tường rào.

- Xây dựng mới các trạm biến áp tại khu vực đất cây xanh, công cộng và tại tâm phụ tải, đảm bảo bán kính cấp điện trong khoảng 400m.

Bảng 1.12. Bảng tính toán phục tải

STT	Danh mục phụ tải	Đơn vị	Số lượng	Chỉ tiêu cấp điện (kW)	Hệ số đồng thời	Tổng công suất (kW)
			(1)	(2)	(3)	(4)=(1)*(2)*(3)
1	TRẠM BIẾN ÁP T1					
a)	Đất ở phân lô liền kề	Lô	86,0	3,0	0,8	206,4
	LK08	Lô	28,0			
	LK09	Lô	7,0			
	LK10	Lô	51,0			
b)	Đất ở biệt thự	lô	25,0	5		125
	BT01	lô	25,0			
c)	Đèn chiếu sáng	HT				2
	Tổng cộng Pmax:					333
Công suất biểu kiến tính toán (kVA): $S_{max} = P_{max}/\cos\phi = 333,4/0,9 = 370\text{kVA}$						
Công suất máy biến áp chọn là: $S = 400\text{kVA} - 22/0,4\text{kV}$						
2	TRẠM BIẾN ÁP T2					
a)	Đất ở phân lô liền kề	Lô	242,0	3,0	0,8	580,8
	LK01	Lô	13,0			
	LK02	Lô	8,0			
	LK03	Lô	6,0			
	LK04	Lô	79,0			
	LK05	Lô	28,0			
	LK06	Lô	41,0			
	LK07	Lô	28,0			
	LK11	Lô	39,0			
b)	Đất ở biệt thự	lô	-	5		-

STT	Danh mục phụ tải	Đơn vị	Số lượng	Chỉ tiêu cấp điện (kW)	Hệ số đồng thời	Tổng công suất (kW)
			(1)	(2)	(3)	(4)=(1)*(2)*(3)
c)	Đèn chiếu sáng	HT				2
	Tổng cộng Pmax:					583
Công suất biểu kiến tính toán (kVA): $S_{max} = P_{max}/\cos\phi = 582,8/0,9 = 648\text{kVA}$						
Công suất máy biến áp chọn là: S = 750kVA - 22/0,4kV						

(Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

➤ Đường dây hạ thế 0.4KV:

- Đối với các đường dây 0,4kV cấp điện sinh hoạt cho các hộ dân, trong tương lai khu vực này còn phát triển thêm các phụ tải kế tiếp trên đường dây nên chọn dây dẫn phù hợp với công suất của máy biến áp, đồng thời giảm tổn thất điện năng, nâng cao chất lượng cung cấp điện.

- Khu vực nghiên cứu chủ yếu là phụ tải sinh hoạt vì vậy từ trạm biến áp phân phối xây dựng rẽ nhánh từ 3 đến 4 xuất tuyến đường dây 0,4kV xây dựng mới đi ngầm dùng cáp ngầm M(3x120+1x70), M(3x95+1x50), M(3x70+1x50), M(3x50+1x35), M(3x35+1x25) tùy thuộc từng khu vực.

- Điểm đầu đấu nối vào aptomat đặt tại tủ điện hạ thế đặt trên vỉa hè, điểm cuối tại vị trí các hộ gia đình.

- Điện áp định mức: 380/220V

- Dây dẫn đi ngầm.

- Tủ điện sinh hoạt: Sử dụng chủ yếu 3 loại: Tủ điện sinh hoạt 250A - 7 xuất tuyến, Tủ điện sinh hoạt 200A - 6 xuất tuyến và Tủ điện sinh hoạt 150A - 4 xuất tuyến.

- Đầu cáp: Sử dụng loại đầu cáp 1kV phù hợp với tiết diện dây.

- Kết cấu mương cáp chôn trong ống nhựa d114: Cáp được chôn sâu 0,8 mét so với mặt lề đường giữa lớp cát dày nhỏ nhất 0,3m trên có lót hàng gạch thẻ để đánh dấu, kết cấu mặt đường được tái lập lại như cũ.

- Loại mương cáp hạ thế : (đáy lớn x đáy nhỏ x sâu)

+ Loại 1 sợi chôn trực tiếp sau nhà: mương có kích thước sau (500x400x800)mm.

+ Loại 1 sợi luồn trong ống băng đường: mương có kích thước sau (400x400x1.100)mm.

➤ Đường dây chiếu sáng:

- Lấy từ tủ điện chiếu sáng đặt tại trạm biến áp trong khu vực, tất cả hệ thống giao thông trong khu vực được chiếu sáng bằng đèn Led 220V-150W(100W), dùng cáp ngầm, đèn được bắt vào các cột thép liền cần cao cách mặt đường 8 đến 10m. Khoảng cách giữa các đèn 25-35m, các đường có mặt cắt lòng đường không quá 10,5m đặt đèn một bên, còn lại bố trí chiếu sáng 2 bên.

- Độ rọi trung bình của các đường từ 0,4- 1,6 cd/m².

- Điều khiển hệ thống đèn đường tự động theo hai chế độ chập tối và đêm khuya bằng các tủ điều khiển đặt ở trạm biến thế 22/0,4kv cấp nguồn cho hệ thống đèn đường.

- Tủ vận hành bằng tay và chế độ đóng cắt tự động theo thời gian (dùng role thời gian).

➤ **Hệ thống tiếp đất:**

- Hệ thống tiếp đất an toàn các thiết bị điện, điện trở tiếp địa phải $\leq 4W$.
- Dây tiếp địa từ tủ điện về hệ thống tiếp địa là dây: thép $\Phi 10$ mạ kẽm.
- Tất cả các tủ điện, vỏ kim loại của các thiết bị điện phải được nối đất.
- Dây tiếp đất, thép tiếp đất, cọc tiếp đất đều phải mạ kẽm.

➤ **An toàn phòng cháy chữa cháy:**

Bố trí, xây dựng các trạm biến áp, các tuyến dây và cáp điện phải tuân thủ các quy định pháp luật về PCCC; không để cháy lan sang các công trình xung quanh, đồng thời không được gây nguy hiểm hay cản trở các hoạt động chữa cháy, cứu nạn khi hỏa hoạn xảy ra.

e. Thông tin liên lạc

❖ **Tiêu chí thiết kế:**

- Đảm bảo độ tin cậy: chất lượng và độ sẵn sàng phục vụ trong các hoàn cảnh khác nhau.
- Đảm bảo khả năng mở rộng: nhằm đáp ứng yêu cầu thông tin.
- Có khả năng thích ứng với các yêu cầu tương lai: dễ dàng thêm các chức năng và khai thác công nghệ mới.
- Tuân thủ các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế: Đảm bảo thỏa mãn tiêu chuẩn kết nối, lắp đặt và khai thác bảo dưỡng.

❖ **Các chỉ tiêu và nhu cầu tính toán:**

Bảng 1.13. Chỉ tiêu tính toán

TT	Thành phần	Chỉ tiêu	Khối lượng (TB)
1	Thuê bao di động	70 máy/ 100 người	988
2	Thuê bao internet băng thông rộng	15 TB/ 100 người	212
3	Thuê bao truyền hình cáp	15 TB/ 100 người	212

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

- Thuê bao di động: 70 máy/ 100 dân.
- Thuê bao internet băng thông rộng: 15 thuê bao/ 100 dân.
- Thuê bao truyền hình cáp: 15 thuê bao/ 100 dân.

❖ **Giải pháp quy hoạch:**

➤ **Truyền dẫn:**

- Tiếp tục sử dụng hệ thống viba từ nguồn trung tâm thị xã Hoài Nhơn.

➤ **Mạng ngoại vi:**

- Xây dựng và mở rộng số lượng cáp gốc, cáp nhánh nhằm đáp ứng với tốc độ phát triển thuê bao, cũng như phù hợp với tốc độ phát triển kinh tế.

- Hạ ngầm toàn bộ các loại cáp xuống cống bê để đảm bảo chất lượng thông tin, mỹ quan đô thị và đồng bộ với các hạ tầng khác. Nhằm tiết kiệm chi phí thi công và tránh sự cố thiên tai.

- Các cống bê, nắp bê phải được chuẩn hóa về kích thước theo quy chuẩn của ngành. Đồng thời cũng cần nghiên cứu đến kiểu dáng sao cho hợp với cảnh quan của khu quy hoạch. Nên sử dụng loại bê 1-2 nắp đan bằng gang, đi dưới hè đường có 1-2 ống.

- Tuyến cống bề trên đường trục chính trong khu vực sử dụng ống nhựa PVCΦ110x5mm. Được đi trên hè đường. Đặc biệt những đoạn qua đường nên dùng ống Φ110x6mm.

- Cáp trong mạng nội bộ thiết kế nên sử dụng loại cáp cống có dầu chống ẩm, luôn trong ống nhựa, có tiết diện 0,5mm.

- Vị trí và khoảng cách bề cáp cách nhau 80-100m.

- Các tủ và hộp cáp dùng loại vỏ nội phiến ngoài, bố trí tại các ngã ba, ngã tư nhằm thuận lợi cho việc lắp đặt và quản lý sau này.

➤ *Mạng thông tin di động:*

- Hiện tại khu vực đang sử dụng các dịch vụ của nhà cung cấp mạng VNPT mobi, vina, viettel... nhằm đa dạng hóa thuê bao cho người dân.

- Internet: Nâng cấp và lắp thêm các đường ADSL có tốc độ cao.

➤ *Bưu chính:*

- Nâng cao chất lượng phục vụ và mở rộng các dịch vụ sẵn có nhằm phục vụ nhu cầu nhân dân trong khu vực. Tăng số lượng báo, bưu phẩm, tem thư...

Bảng 1.14. Tổng hợp khối lượng xây dựng hệ thống thông tin - liên lạc

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Ống nhựa PVC D 110x5mm	m	3.316
2	Số bề cáp	cái	41
3	Tủ cáp 400P	cái	6

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

f. Thoát nước thải

❖ *Hiện trạng thoát nước thải:*

Hiện trạng tại khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung, tuy nhiên để thuận lợi cho công tác kiểm tra giám sát Công ty sẽ xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng với hệ thống thoát nước mưa.

❖ *Các chỉ tiêu tính toán:*

Lượng nước cấp trong khu vực tính toán được lấy bằng 100% lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án (các khu nhà ở, khu dịch vụ thương mại, trường mẫu giáo,...).

Bảng 1.15. Bảng tính lưu lượng nước thải

TT	Thành phần dùng nước	Quy mô	Định mức cấp nước	Đơn vị	Nhu cầu dùng nước (m ³ /ngđ)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngđ)
1	Sinh hoạt	1.412 người	100	l/người.ngđ	141,20	141,20
2	Giáo dục	71 người	100	l/hs.ngđ	7,10	7,10
3	Công cộng, dịch vụ	1.101 m ² sàn	2	l/m ² sàn	2,20	2,20
4	Dịch vụ, thương mại	9.892,2 m ² sàn	2	l/m ² sàn	19,78	19,78
	Tổng cộng (Q _{tb})				170,3	170,3
	Hệ số không điều hòa		1,1 Q _{tb}			

TT	Thành phần dùng nước	Quy mô	Định mức cấp nước	Đơn vị	Nhu cầu dùng nước (m ³ /ngđ)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngđ)
	Lưu lượng nước thải lớn nhất Q _{max}				187,3	187,3

(Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

❖ **Hệ thống thoát nước thải:**

Hệ thống cống thoát nước thải riêng với nước mưa theo sơ đồ sau:

Bể tự hoại → cống thu nước thải → Trạm bơm (TB) → Trạm xử lý nước thải (TLSNT) → ra nguồn tiếp nhận.

- Đối với khu nhà vườn biệt thự, các khu công trình công cộng và dịch vụ nước thải sẽ được thu gom vào hệ thống thoát nước thải trước nhà tại vị trí hố ga, hố kiểm tra. Tùy theo kích thước của lô đất để bố trí hố ga nhằm bảo đảm thu toàn bộ lượng nước thải trong các hộ. Khoảng cách của các hố ga từ 20- 25m.

- Mạng lưới đường cống ngầm tự chảy có đường kính D200; D315. Tại những nơi cống đặt chày ngược với độ dốc địa hình, hoặc địa hình bằng phẳng thì độ dốc đáy cống đặt theo độ dốc tối thiểu $i=1/D$ (đường kính ống - mm). Tại những nơi có địa hình có độ dốc $\geq 0,004$ thì độ dốc cống đặt bằng độ dốc địa hình. Dự kiến đặt 01 trạm bơm trong khu vực nghiên cứu (gần trạm xử lý nước thải) để thu gom và dẫn nước thải đến trạm xử lý của khu vực nghiên cứu.

- Nước thải sau xử lý thoát ra được xả vào hố ga thoát nước mưa khu vực dự án, sau đó dẫn về cửa xả nước mưa (Cửa xả số 01) đổ ra mương thoát nước tại cầu Thanh Mỹ cũ sau đó chảy về khu vực đồng ruộng phía Đông Quốc lộ 1A cũ và thoát ra sông Tam Quan trước khi chảy ra biển Đông.

- Đường cống áp lực có đường kính Ø300mm.

❖ **Giải pháp thoát nước thải:**

- Hệ thống thoát nước thải của dự án được xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng hoàn toàn.

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của mỗi hộ dân xử lý bể tự hoại 3 ngăn và nước thải tắm giặt, ăn uống được thu gom về hệ thống thoát nước thải D200, D315 bố trí dưới vỉa hè, sau đó được dẫn về trạm xử lý của dự án. Công suất trạm xử lý 190 m³/ngđ, nước thải sau khi xử lý được xả vào hố ga thoát nước mưa của dự án.

- Xây dựng 01 trạm bơm có vị trí thuộc khu đất cây xanh (gần trạm xử lý nước thải) để chuyên tải nước thải đến trạm xử lý.

❖ **Thành phần hệ thống thoát nước thải:**

- Hệ thống cống thoát nước thải tự chảy, áp lực sử dụng ống nhựa HDPE.

- Hệ thống hố ga xây bằng bê tông hoặc bê tông cốt thép.

- Hố thu.

- Trạm bơm nước thải.

- Trạm xử lý nước thải.

❖ **Trạm xử lý nước thải:**

- Công suất trạm xử lý nước thải tạm thời là 190 m³/ngđ.

- Nước thải sau khi được xử lý qua trạm XLNT tập trung đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT; cột B; K=1, Kq=0,9 sẽ xả vào hố ga thoát nước mưa của dự án sau đó thoát ra môi trường qua cửa xả số 01.

- Xung quanh khu đất xây dựng trạm xử lý nước thải có trồng vệt cây xanh cách ly.

- Khoảng cách ATVMT 10m (Theo QCVN 01:2021/BXD Khoảng cách ATVMT tối thiểu là 10m đối với TXLNT: xử lý sinh học không có sân phơi bùn, có máy làm khô bùn, có thiết bị xử lý mùi hôi, xây dựng kín).

Bảng 1.16. Bảng khối lượng thoát nước thải

STT	Nội dung	Khối lượng	Đơn vị
1	Ống HDPE D315 PN8	637	m
2	Ống HDPE D200 PN8	2249	m
3	Ống HDPE D110 PN10	05	m
4	Trạm bơm 36 m ³ /h	01	Trạm
5	Trạm xử lý 190 m ³ /ngđ	01	Trạm

(Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500)

g. Quy hoạch thu gom chất thải rắn

❖ Dự báo lượng chất thải rắn phát sinh:

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực dự án (đô thị loại IV) là 0,9 kg/người/ngày. Dự báo khối lượng CTR phát sinh cho hoạt động của dự án như sau:

Bảng 1.17. Dự báo chất thải rắn phát sinh từ dự án

STT	Nguồn phát sinh	Định mức tính toán	Dân số (người)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Sinh hoạt trong các hộ gia đình	0,9 kg/người ngày	1.412	1.270,8
2	Sinh hoạt của các khu thương mại, dịch vụ, công cộng	0,3 kg/người ngày	300	90
3	Rác cây xanh, rác đường phố	10% rác từ sinh hoạt	-	136
4	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	-	-	51,09
Tổng				1.547,89

Tổng khối lượng CTR sinh hoạt và thông thường của dự án là **1.547,89** kg/ngày.

❖ Thành phần CTR:

Chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Chất thải có thể phân hủy sinh học (Rác hoa quả, trái cây, thức ăn thừa như bánh mì, cơm, thịt, rau các loại, vỏ trứng...); chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng (Bao bì giấy, giấy in, giấy báo, chai lọ gia vị nấu ăn...) và chất thải tổng hợp (Túi nhựa chết, mảnh gỗ, cát, cao su, vải, quần áo,...).

❖ Phương án thu gom, lưu trữ:

- + Chất thải rắn phát sinh sẽ được khuyến khích phân loại tại nguồn.
- + Rác từ các căn hộ sẽ được lưu chứa trong thùng chứa rác kín do các hộ gia đình tự trang bị.
- + Hàng ngày, thu gom rác thải phát sinh trong khu nhà ở và các khu vực công cộng.
- + Xây dựng nhà tập kết rác thải để lưu chứa toàn bộ rác thải của dự án.
- + Hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý theo quy định.

c. Công viên cây xanh, thể dục thể thao

- Công viên cây xanh:
 - + Quy mô 3.978,4 m², chiếm 4% diện tích khu quy hoạch.
 - + Công viên cây xanh kết hợp với các tiện ích thể dục thể thao như phòng tập gym, khu thể thao ngoài trời, hồ bơi, sân tennis, đường dạo... đáp ứng đầy đủ nhu cầu của người dân trong và ngoài khu vực.
 - + Mật độ xây dựng không quá 5%. Khoảng lùi 6m so với chỉ giới đường đỏ.
 - Cây xanh cách ly quy mô 2.115,2m², chiếm 2,1% diện tích khu quy hoạch bố trí để cách ly khu xử lý nước thải và dải phân cách đường quốc lộ 1A mới. Khi đường phố có chiều dài lớn hơn 1.000m, cần thay đổi các chủng loại cây xanh có màu sắc khác nhau cho mỗi đoạn tuyến. Khoảng cách mỗi cây 10,0m. Cây trồng thành hàng và cách mép bó vỉa ít nhất 2m.
 - Cây xanh chủ yếu là cây bóng mát (*Sao đen, Xà cừ, Bàng...*) kết hợp các loại cây cho hoa đẹp: (*Bằng lăng hoa tím, Muồng hoa vàng, .v.v.*) và các loại cây có thân mảnh cho phép không gian xuyên suốt (*Dừa, Cọ, Tà vạt, Cau bụi, Cau, .v.v.*). Đan xen trồng các thảm cỏ tạo các tuyến nhìn ra các hướng nhằm chiêm ngưỡng các cụm - nhóm công trình đẹp, các tuyến phố lớn, cảnh quan khu vực dịch vụ mặt nước hồ.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Tính chất của dự án là đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đô thị để tạo quỹ đất ở cho địa phương. Nên khi dự án đi vào vận hành thì các hoạt động của dự án như sau:

- Sinh hoạt hằng ngày của cư dân;
- Hoạt động dạy học ở trường mầm non;
- Hoạt động vui chơi giải trí ở các công trình công cộng;
- Hoạt động vận hành trạm xử lý nước thải;
- Hoạt động duy tu, bảo trì các công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án như hệ thống thoát nước, thoát nước thải, giao thông.

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

1.2.4.1. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường giai đoạn xây dựng

❖ Thu gom, thoát nước mưa:

Đào các rãnh thu gom nước mưa, tiêu thoát nước tạm thời trong giai đoạn xây dựng thoát về các mương nước hiện trạng trong khu vực.

❖ Thoát nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: Trang bị 02 nhà vệ sinh di động để phục vụ công nhân. Thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý khi khối lượng đạt 80% thể tích bể.

- Nước thải xây dựng: Đào hố lắng để lắng cặn và tách dầu mỡ.

❖ Thu gom chất thải rắn:

- CTR sinh hoạt:

+ Trang bị 4 thùng rác loại 120 lít, có nắp đậy kín tại mỗi khu nhà nghỉ trưa tạm của công nhân.

+ Đối với CTR sinh hoạt trong quá trình xây dựng các căn hộ sẽ được bố trí 01 thùng chứa rác loại 120 lít tại mỗi khu vực xây dựng.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Xây dựng nhà kho chứa phế liệu có diện tích 50 m² bố trí gần khu vực tập kết nguyên vật liệu (ngăn chứa phế liệu xây dựng 40m² và ngăn chứa CTNH 10m²).

+ Đối với đất hữu cơ và xà bần từ phá dỡ công cũ được vận chuyển về bãi thải của dự án.

- Chất thải nguy hại:

+ Bố trí nhà kho chứa CTNH diện tích 10 m² chung với nhà kho chứa phế liệu.

+ Trang bị các thùng chứa CTNH loại 120 lít cho từng loại CTNH.

1.2.4.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động

❖ Thu gom, thoát nước mưa:

Nước mưa sẽ được thu gom bằng hệ thống hố ga thu nước mặt và được chuyển tải toàn bộ bằng cống bê tông ly tâm D400-D1500 và cống hộp 2x(3000x2500), xả ra tuyến mương thoát nước phía Nam dự án tại các cửa xả CX1 (cầu Thanh Mỹ cũ), CX2 (cầu Thanh Mỹ mới) sau đó thoát về phía Đông rồi đổ ra sông Tam Quan.

❖ Thoát và xử lý nước thải:

- Hệ thống thoát nước thải của dự án được xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng hoàn toàn.

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của mỗi hộ dân xử lý bể tự hoại 3 ngăn và nước thải tắm giặt, ăn uống được thu gom về hệ thống thoát nước thải D200, D315 bố trí dưới vỉa hè, sau đó được dẫn về trạm xử lý của dự án. Nước thải sau xử lý xả vào hố ga thoát nước mưa của dự án và xả ra cửa xả số 01 của dự án sau đó thoát về sông Tam Quan.

- Xây dựng 01 trạm bơm để chuyển tải nước thải đến trạm xử lý.

- Công suất trạm xử lý 190 m³/ngđ.

❖ Thu gom chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Đối với khu nhà ở: Trang bị khoảng 20 thùng rác nhựa loại 240 lít dọc các tuyến đường để thu gom lượng chất thải này.

+ Đối với các khu công cộng, dịch vụ thương mại: Bố trí 01 thùng/khu để chứa CTR phát sinh.

- Chất thải rắn thông thường từ đường phố, công viên cây xanh: Bố trí 05 thùng loại 240 lít tại các vị trí thuận tiện để thu gom.

- CTNH: Bố trí kho lưu chứa CTNH diện tích 10m² trong khuôn viên dự án để chứa các loại CTNH khác nhau.

- Bố trí nhà tập kết chất thải rắn tại khu đất cây xanh phía Bắc dự án, gần hệ thống xử lý nước thải, diện tích 50 m², trong đó có ngăn chứa CTNH diện tích 10m² để chứa toàn bộ CTR phát sinh trong khu vực dự án.

- Bùn từ trạm xử lý nước thải: Lượng bùn phát sinh được chứa trong bể chứa bùn của hệ thống xử lý. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom mang đi xử lý đúng theo quy định.

1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác

- Có kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn.

- Quy định cụ thể thời gian thi công xây dựng dự án, không thi công vào thời điểm nghỉ ngơi (từ 18h hôm trước tới 6h sáng hôm sau; buổi trưa từ 11h30 tới 13h30).

- Hạn chế bóp còi liên tục và giảm tốc độ của xe khi qua khu vực dân cư.

- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng.

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường.

1.2.6. 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

Đánh giá việc lựa chọn công nghệ của Dự án: Dự án thuộc loại hình xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật nên không có bước lựa chọn công nghệ, Dự án này khi đi vào hoạt động Chủ đầu tư sẽ quản lý, sửa chữa các công trình hạ tầng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường dự án. Sau khi tiếp nhận dự án định kỳ các đơn vị có chức năng sẽ tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, chăm sóc cây xanh, bảo trì bảo dưỡng các tuyến đường giao thông.

Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

❖ Giai đoạn thi công xây dựng:

- Phát quang, đào đắp, san lấp mặt bằng: Việc vận chuyển vật liệu đất đắp dùng để san lấp, vận chuyển đất đào hữu cơ đổ thải, san gạt, đầm nén các hoạt động này làm phát sinh lượng bụi và khí thải vào môi trường. Làm ảnh hưởng tới các phương tiện tham gia giao thông và người dân sinh sống dọc các tuyến đường mà xe vận chuyển đi qua.

- Thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án: san nền, thi công các hạng mục công trình, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng gây tác động chủ yếu đến môi trường không khí xung quanh và dọc tuyến đường vận chuyển chính của dự án;

- Sinh hoạt của công nhân: Chất thải của công nhân tác động chủ yếu đến môi trường đất và nước mặt khu vực.

❖ Các hoạt động khi Dự án đi vào hoạt động

Nước thải và chất thải rắn phát sinh từ dự án trong quá trình hoạt động nếu không được tổ chức thu gom, xử lý và kiểm soát chặt chẽ không chỉ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân trong dự án mà còn tác động đến môi trường xung quanh và các khu dân cư lân cận.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu xây dựng

❖ Nhu cầu nguyên, nhiên liệu:

Nhu cầu nguyên liệu xây dựng phục vụ việc xây dựng Dự án bao gồm sắt, thép, đá, cát, bê tông nhựa, bê tông xi măng, xi măng,... Các loại nguyên vật liệu sử dụng cho dự án được lấy từ các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng tại địa phương và vận chuyển theo các tuyến đường bộ đến vị trí dự án.

Trong quá trình san lấp mặt bằng tại khu vực dự án có tiến hành phá dỡ công trình cũ, đào đất xử lý nền đất yếu, bóc phong hóa để thi công cải tạo mặt bằng thi công trước khi tiến hành đắp đất để san lấp mặt bằng, khối lượng đất đào đắp như sau:

+ Khối lượng đất đào, bóc hữu cơ: 13.639,50 m³, sau khi tận dụng để trồng cây xanh trong khu vực dự án với khối lượng khoảng 11.229,00 m³, khối lượng còn thừa khoảng 2.410,50 m³.

+ Khối lượng xà bần phá dỡ công hiện trạng: 45 m³.

+ Khối lượng đất đắp: 405.546,90 m³.

- Nguồn đất đắp: đất đắp được lấy từ đất thừa sau quá trình san nền của CCN Giao Hội, thuộc phường Hoài Tân, thị xã Hoài Nhơn, cự ly vận chuyển đến đầu tuyến khoảng 12km.

- Phần đất đào, bóc hữu cơ và xà bần thải sẽ được vận chuyển về bãi thải ở tại thửa đất số 01, tờ bản đồ Lâm nghiệp số 1 (*bản đồ VN-2000*) thuộc khu phố Trường Xuân Tây, phường Tam Quan Bắc, cự ly vận chuyển từ dự án đến bãi thải khoảng 5km.

- Cát: Dự án hợp đồng với các doanh nghiệp khai thác tại mỏ cát tại phường Bồng Sơn (*sông Lại Giang*), cự ly vận chuyển đến công trình khoảng 15 km.

- Đá các loại: Dự án mua đá các loại từ các doanh nghiệp khai thác đá tại mỏ đá Bình Đê, cự ly vận chuyển đến công trình khoảng 4,5km.

- Nhựa đường: Lấy từ các trạm trộn bê tông khu vực Bình Đê cách công trình khoảng 4,5 km.

- Các vật liệu khác (*xi măng, sắt, thép,...*): lấy tại trung tâm thị xã Hoài Nhơn, khoảng cách vận chuyển đến công trình khoảng 16km.

Khối lượng vật liệu dự kiến cho các hạng mục công trình được mô tả cụ thể như sau:

Bảng 1.18. Khối lượng nguyên, vật liệu chủ yếu của dự án

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy ra tấn
1	CPĐĐ, đá XD các loại	m ³	15.869,43	25.391,08
2	Đất đắp	m ³	405.546,90	608.320,36
3	Cát xây dựng	m ³	3.715,04	5.201,05
4	Thép	tấn	234,21	234,21
5	Xi măng	tấn	1.534,04	1.534,04
6	Nhựa đường (BTN)	tấn	311,43	311,43
7	Dầu DO	m ³	6,35	S5,53
8	Que hàn	tấn	1,62	1,62
9	Các nguyên vật liệu khác	tấn	200,00	200,00
	TỔNG CỘNG:			641.199,32

(Nguồn: Dự toán xây dựng công trình)

❖ **Nhu cầu nhân công:**

Số công nhân tối đa tại công trường ước tính khoảng 50 người.

❖ **Nhu cầu sử dụng nước:**

Với hoạt động xây dựng của dự án, nước sẽ được cấp cho các mục đích như:

- Nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân: với tối đa khoảng 50 công nhân làm việc tại công trường, tổng lượng cấp cho sinh hoạt là 2,25 m³/ngày (định mức sử dụng nước là 45 lít/ngày/người theo TCVN 33:2006).

- Nước cho hoạt động xây dựng: hoạt động xây dựng sẽ sử dụng nước cho hoạt động phối trộn nguyên vật liệu, vệ sinh các dụng cụ, tưới đầm bê tông, đầm nền với lượng sử dụng ước tính khoảng 5,0 m³/ngày.

Tổng lượng nhu cầu sử dụng nước: 7,25 m³/ngày

❖ **Nhu cầu sử dụng điện:**

Trong giai đoạn xây dựng, điện được sử dụng để vận hành các máy trộn bê tông, máy cắt sắt thép, máy hàn và một số máy móc sử dụng điện khác... Theo kinh nghiệm từ các công trình xây dựng có quy mô tương tự thì lượng điện năng tiêu thụ là 1.500 kWh/tháng.

1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu trong giai đoạn hoạt động

❖ **Nhu cầu sử dụng điện:**

- Nguồn cấp: Lấy từ tuyến trung thế hiện có chạy dọc trục QL1A cấp cho khu vực.
- Xây dựng mới 02 trạm biến áp với tổng công suất 1.150kVA để cấp điện cho khu vực dự án.

❖ **Nhu cầu sử dụng nước:**

- Theo tính toán tại bảng 1.10 thì nhu cầu sử dụng nước của dự án là 260,96 m³/ngày.

- Nhu cầu cấp nước PCCC là 108 m³/ng.

- Nguồn cấp: Đầu nối tuyến ống D160 HDPE vào hệ thống cấp nước hiện trạng ống PVC D150 tại ngã tư đường 26 tháng 3- đường Nguyễn Chí Thanh, phường Tam Quan, thị xã Hoài Nhơn.

❖ **Nhu cầu về hóa chất:**

- Hóa chất sử dụng cho bể khử trùng (*Chlorine*):

Lượng Chlorine hoạt tính cần thiết để khử trùng nước thải:

$$G = a \times Q_{ng.đ} = 5 \times 190 = 950 \text{ (g/ng.đ)} = 0,95 \text{ (kg/ng.đ)}$$

Với: + a = 5 g/m³: Lượng clo hoạt tính theo TCVN 7957:2008.

+ Q_{ng.đ} = 190 m³/ng.đ: Lưu lượng nước thải lớn nhất trong ngày.

- Hóa chất rửa màng lọc MBR:

+ NaOCl (*tần suất rửa màng: 03 tháng/lần*):

• Nồng độ NaOCl: 3.000 mg/l = 3g/l.

• Lưu lượng hóa chất: 2 l/m².

• Diện tích màng lọc MBR: 320 m² (*theo tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải kèm theo phụ lục*).

$$M_{NaOCl} = 320 \text{ m}^2 \times 2 \text{ l/m}^2 \times 3 \text{ g/l} = 1.920 \text{ g} = 1,92 \text{ kg/lần rửa màng.}$$

+ Acid citric (*tần suất rửa màng: 12 tháng/lần*):

• Nồng độ Acid citric: 2%.

• Lưu lượng hóa chất: 2 l/m².

• Diện tích màng lọc MBR: 320 m² (theo tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải kèm theo phụ lục).

$$M_{\text{Acid citric}} = 320 \text{ m}^2 \times 2 \text{ l/m}^2 = 640 \text{ l/lần rửa màng.}$$

Để pha được 640 lít dung dịch Acid citric 2% cần khoảng 13 kg Acid citric rắn.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Phạm vi dự án là đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đô thị. Do đó, khi đi vào vận hành chủ đầu tư sẽ bàn giao cho đơn vị chức năng của phường Tam Quan và phường Tam Quan Bắc tiếp nhận và quản lý, sửa chữa các công trình hạ tầng, vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

❖ *Biện pháp thi công:*

Giai đoạn thực hiện Dự án sẽ bao gồm các giai đoạn: Giải phóng mặt bằng, san lấp mặt bằng, thi công phần ngầm, bê tông cốt thép, quá trình xây dựng các hạng mục công trình, hoàn thiện công trình, lắp ráp thiết bị, hoạt động chính thức. Quy trình thi công công trình các hạng mục công trình của dự án như sau:

❖ *Mô tả quá trình thi công:*

- Đền bù đất đai trong khu dự án: cây cối, hoa màu, ruộng lúa.
- Đo đạc và định vị lại các vị trí công trình, khôi phục cọc toàn tuyến.
- Bàn giao mặt bằng; xây dựng lán trại, di chuyển máy móc, thiết bị tới công trường và xây dựng kho vật tư thiết bị.

- *Thi công dọn dẹp phá dỡ:* Tháo dỡ thu hồi thiết bị điện → Tháo dỡ thu hồi vật liệu thép trong BT.

- *Thi công san nền mặt bằng:* Định vị vị trí thi công → Phát quang, chặt cây → Đào bỏ lớp đất hữu cơ → Vận chuyển đất đắp đở thành đồng → San gạt lớp đất bằng máy ủi → Đắp đất nền → Lu lèn đảm bảo độ chặt → Hoàn thiện mặt bằng trong phạm vi thi công.

- *Thi công các công trình trên tuyến.*

- *Thi công hệ thống thoát nước mặt:* Đào hố móng chủ yếu dùng máy đào kết hợp với thủ công đảm bảo yêu cầu kỹ thuật → Thi công đáy hố ga → Thi công lớp bê tông lót → Lắp dựng ván khuôn → Lắp đặt cốt thép → Đổ bê tông M200 đá 1x2 → Thi công công lắp gôí công → Lắp đặt ống công dùng máy đào cầu công và lắp đặt ống công đảm bảo đúng vị trí, đúng hướng, đúng độ dốc và cao độ → Thi công tường thân hố ga → Công tác đắp đất trả lại → Hoàn thiện và nghiệm thu.

- *Thi công đắp nền và đầm nén nền đường giao thông:* Dùng xe san kết hợp với nhân công san rải nền đường → Xác định nhanh độ ẩm của đất nền → Sử dụng lu bánh sắt, lu rung để lu lèn → Tiến hành san gạt phẳng và lu lèn nền đất với độ chặt yêu cầu → Lót nền đường → đắp và lu lèn → Dùng máy cao đạc kiểm tra cao độ và bề dày của nền đắp thiết kế → tiến hành thí nghiệm đo độ chặt K98 → Hoàn thiện và nghiệm thu.

- *Thi công mặt đường bê tông xi măng:* Chuẩn bị lòng đường, lu lèn đạt độ chặt K98 → Thi công lớp bạt nhựa → Lắp đặt ván khuôn → Bố trí các phụ kiện, khe nối → Chế tạo và vận chuyển hỗn hợp bê tông → Đổ bê tông, đầm chặt và hoàn thiện.

- *Thi công hệ thống cáp điện:* Đào đất hố, tiếp địa → Thi công bê móng cột được đúc tại chỗ → Thi công Công tác đào đắp đất → Lắp dựng các trạm biến áp, dựng cột,

lắp cần - đèn bằng xe máy cầu kết hợp bằng thủ công → Công tác kéo rãnh và định vị dây dẫn trên không và cáp ngầm: Chủ yếu bằng thủ công → Thi công đường dây và trạm biến áp → Lắp đặt các bộ đèn chiếu sáng, phân pha và đấu nối cho các bộ đèn → Lắp đặt các tủ điều khiển và đấu nối vào lưới điện sau khi đã kiểm tra dòng điện cân đối giữa các pha → Đo kiểm tra các trị số → Kiểm tra hoàn thiện hệ thống.

- *Thi công lắp đặt đường ống cấp nước và thoát nước thải:* Đào mương đặt ống → Lắp đặt ống cấp nước, đấu nối ống với các van, tê cút, xây gổi đỡ ống → Lắp cát mang ống → Xây hố van, hố ga → Xúc xả, thử áp lực đường ống → Đấu nối vào hệ thống chung → Nghiệm thu bàn giao.

- *Thi công bó vỉa:* Thi công Bê tông được trộn bằng máy trộn → Bê tông phải được đầm kỹ bằng đầm dùi và đầm bàn → Lắp đặt ván khuôn và đổ bê tông bó vỉa.

- *Thi công đào, đắp hố móng trồng cây:* Khuôn Đào → Đào đất hố móng trồng cây → Thi công hố trồng cây → Xây đúc bó vỉa gốc cây.

- *Thi công lát gạch vỉa hè:* Mặt vỉa hè sau khi ban gạt, lu lèn nền đạt độ chặt → Thi công đổ lớp bê tông nền → San gạt, đầm bê tông bằng đầm bàn → Thi công lớp vữa đệm → Lắp ghép gạch.

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ và thời gian thực hiện dự án

a. Thời gian làm việc

Thời gian làm việc của tại khu vực dự án phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.
- Phù hợp với chế độ làm việc của Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT.
- Phù hợp với thời gian và tiến độ thi công của dự án.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực dự án và các đặc thù của dự án là làm việc ngoài trời.

Thời gian thi công tại dự án:

- Buổi sáng từ 6h – 11h30, buổi chiều từ 13h – 18h.
- Dự án không tổ chức thi công xây dựng vào thời điểm nghỉ ngơi và ban đêm: từ 18h hôm trước tới 6h sáng hôm sau; buổi trưa từ 11h30 tới 13h để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe và cuộc sống của người dân xung quanh khu vực.

b. Tiến độ thực hiện dự án:

Theo Quyết định số 3233/QĐ-UBND ngày 03/08/2021 của UBND tỉnh Bình Định về Chấp thuận nhà đầu tư tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành: từ tháng 08/2021 – tháng 01/2026. Cụ thể như sau:

Bảng 1.19. Tiến độ thực hiện dự án

STT	Hạng mục	Thời gian
1	Hoàn thành các thủ tục đầu tư, đất đai, xây dựng	08/2021 – 07/2022
2	Thực hiện các thủ tục về xây dựng, các điều kiện cần thiết để triển khai xây dựng và xây dựng công trình	08/2022 – 07/2025
3	Hoàn thành dự án đưa vào hoạt động	08/2025 – 01/2026

(Nguồn: Quyết định số 3233/QĐ-UBND ngày 03/08/2021)

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư thực hiện Dự án là **524.629.963.000** đồng (Năm trăm hai mươi bốn tỷ, sáu trăm hai mươi chín triệu, chín trăm sáu mươi ba nghìn đồng). Cụ thể như sau:

Bảng 1.20. Tổng mức đầu tư dự án

STT	Khoản mục chi phí	Kinh phí (đồng)
A	Chi phí bồi thường, hỗ trợ GPMB	55.598.100.368
B	Chi phí xây lắp	446.697.011.700
B.1	Chi phí xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Suất vốn đầu tư QĐ 65/BXD	84.246.500.000
B.2	Phần công trình	362.450.511.700
C	Chi phí dự phòng	22.334.850.585
D	Tổng mức đầu tư: D=A+B+C (làm tròn)	524.629.963.000

(Nguồn: Thuyết minh tổng hợp quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500)

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Bảng 1.21. Trách nhiệm của các đơn vị tổ chức liên quan, thực hiện dự án

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Chủ đầu tư dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Chịu trách nhiệm chung về công tác bảo vệ môi trường của Dự án. - Phối hợp với các nhà thầu giám sát các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường của nhà thầu. - Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường được đề cập trong báo cáo ĐTM.
2	Các nhà thầu	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp với Chủ đầu tư trong QLMT và GSMT. - Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã đề xuất trong ĐTM trong phạm vi gói thầu.
3	Tư vấn giám sát độc lập	<ul style="list-style-type: none"> - Được Chủ đầu tư thuê để giám sát các hoạt động thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường. - Tư vấn, hỗ trợ cho các nhà thầu trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.
4	Đại diện cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền (Sở TNMT tỉnh Bình Định)	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý và kiểm tra việc tuân thủ việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường trong ĐTM được phê duyệt. - Phối hợp với Chủ đầu tư xử lý các vấn đề môi trường đột xuất, rủi ro môi trường.
5	UBND phường Tam Quan và Tam Quan Bắc	Phối hợp cùng Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước và các nhà thầu xây dựng giải quyết các vấn đề môi trường liên quan đến người dân trong địa bàn (nếu có).

CHƯƠNG 2

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện về địa lý

Dự án Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới nằm giữa QL 1A cũ và QL 1A mới thuộc phường Tam Quan và Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn. Khu vực có điều kiện giao thông thuận lợi có tuyến QL 1A và tuyến đường sắt thống nhất Bắc – Nam đi qua; là cửa ngõ giao lưu kinh tế quan trọng phía Bắc Bình Định.

Dự án có giới cận cụ thể như sau:

- Phía Đông giáp đường QL 1A cũ.
- Phía Tây giáp đường QL1A mới.
- Phía Nam giáp Khu dân cư Phú Mỹ Lộc.
- Phía Bắc giáp Khu đô thị phía Nam cây xăng Việt Hưng.

b. Điều kiện về địa chất

Qua công tác khoan khảo sát ở hiện trường đến độ sâu 7,0-20,0m và kết quả thí nghiệm trong phòng chúng tôi phân địa tầng từ trên xuống dưới như sau:

❖ *Nền đường thông thường và hạ tầng kỹ thuật:*

- Lớp A : Sét lẫn hữu cơ, màu xám đen, trạng thái dẻo chảy. Bề dày lớp thay đổi từ 0,3 – 0,8m. Lớp này không lấy mẫu thí nghiệm.
- Lớp 2: Sét pha, màu nâu vàng, xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Bề dày lớp thay đổi từ 0,9m đến 1,5m. Lớp này không lấy mẫu thí nghiệm.
- Lớp 3: Cát thô vừa, màu xám trắng, trạng thái bão hòa nước, kết cấu chặt vừa. Bề dày lớp chưa xác định, đã khoan vào lớp này 6,2m.

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau :

+ Độ ẩm tự nhiên, W (%)	= 19,98
+ Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm ³)	= 1,93
+ Dung trọng khô, γ_c (g/cm ³)	= 1,61
+ Đầy nổi, $\gamma_{đn}$ (g/cm ³)	= 1,006
+ Tỷ trọng, Δ (g/cm ³)	= 2,65
+ Hệ số rỗng tự nhiên, ϵ_0	= 0,650
+ Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm ² /kG)	= 0,013
+ Modul biến dạng, E (kG/cm ²) ($m_k = 1,4$) ⁽¹⁾	= 168,9
+ Lực dính kết, C (kG/cm ²)	= 0,014
+ Góc nội ma sát, φ (độ)	= 30 ⁰ 43'
+ N30 (SPT)	= 12
+ Cường độ chịu tải, RH (kG/cm ²)	= 2,02

(1) Modul biến dạng tham khảo, được tính theo công thức :

$$E = \beta \frac{1 + e_0}{a_{1-2}} m_k$$

Trong đó: β hệ số phụ thuộc vào biến dạng ngang và được lấy theo từng loại đất như sau:

$$\begin{aligned} \beta &= 0,40 \text{ cho đất sét} & \beta &= 0,62 \text{ cho đất á sét} \\ \beta &= 0,74 \text{ cho đất á cát} & \beta &= 0,80 \text{ cho đất cát} \end{aligned}$$

e_o : hệ số rỗng tự nhiên của đất

a_{1-2} : hệ số nén lún trong khoảng tải trọng 1-2 kG/cm²

m_k : hệ số chuyển đổi modul biến dạng trong phòng theo modul biến dạng được tra bảng theo TCVN 9362:2012 và TCVN 9153:2012.

❖ **Khảo sát đất yếu:**

- Lớp A : Sét lẫn hữu cơ, màu xám đen, trạng thái dẻo chảy. Bề dày lớp 0,5m. Lớp này không lấy mẫu thí nghiệm.

- Lớp 1: Sét pha, màu nâu vàng, xám trắng, trạng thái dẻo mềm. Bề dày lớp 1,5m.

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên, W (%)	= 28,34
+ Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm ³)	= 1,86
+ Dung trọng khô, γ_c (g/cm ³)	= 1,45
+ Tỷ trọng, Δ (g/cm ³)	= 2,70
+ Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o	= 0,863
+ Giới hạn nhão, W_L (%)	= 33,16
+ Giới hạn dẻo W_P (%)	= 21,95
+ Chỉ số dẻo, I_P (%)	= 11,21
+ Độ sệt, B	= 0,570
+ Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm ² /kG)	= 0,040
+ Modul biến dạng, E (kG/cm ²) ($m_k = 3,2$) ⁽¹⁾	= 84,4
+ Lực dính kết, C (kG/cm ²)	= 0,114
+ Góc nội ma sát, φ (độ)	= 9025'
+ N30 (SPT)	= 6
+ Cường độ chịu tải, RH (kG/cm ²)	= 0,97

- Lớp 2: Sét pha, màu nâu vàng, xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Bề dày lớp 1,0m. Lớp này không lấy mẫu thí nghiệm.

- Lớp 3: Cát thô vừa, màu xám trắng, trạng thái bão hòa nước, kết cấu chặt vừa. Bề dày lớp thay đổi từ 8,0m đến 8,5m.

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên, W (%)	= 20,03
+ Dung trọng tự nhiên, γ_w (g/cm ³)	= 1,93
+ Dung trọng khô, γ_c (g/cm ³)	= 1,61
+ Đẩy nổi, $\gamma_{đn}$ (g/cm ³)	= 1,004
+ Tỷ trọng, Δ (g/cm ³)	= 2,65
+ Hệ số rỗng tự nhiên, ε_o	= 0,652
+ Hệ số nén lún, a_{1-2} (cm ² /kG)	= 0,009

+ Modul biến dạng, E (kG/cm ²) (m _k = 1,4) ⁽¹⁾	= 187,5
+ Lực dính kết, C (kG/cm ²)	= 0,014
+ Góc nội ma sát, φ (độ)	= 31 ⁰⁰ '
+ N30 (SPT)	= 11
+ Cường độ chịu tải, R _H (kG/cm ²)	= 2,15

- Lớp 4 : Sét, màu xám vàng, xám trắng, đỏ nhạt. Bão hòa nước, trạng thái dẻo cứng – nửa cứng. Bề dày lớp thay đổi từ 7,5m đến 9,0m.

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên, W (%)	= 26,14
+ Dung trọng tự nhiên, γ _w (g/cm ³)	= 1,88
+ Dung trọng khô, γ _c (g/cm ³)	= 1,49
+ Tỷ trọng, Δ (g/cm ³)	= 2,70
+ Hệ số rỗng tự nhiên, ε _o	= 0,812
+ Giới hạn nhão, W _I (%)	= 39,32
+ Giới hạn dẻo W _P (%)	= 21,34
+ Chỉ số dẻo, I _P (%)	= 17,98
+ Độ sệt, B	= 0,267
+ Hệ số nén lún, a ₁₋₂ (cm ² /kG)	= 0,019
+ Modul biến dạng, E (kG/cm ²) (m _k = 3,2) ⁽¹⁾	= 160,1
+ Lực dính kết, C (kG/cm ²)	= 0,241
+ Góc nội ma sát, φ (độ)	= 16 ⁰⁵⁹ '
+ N30 (SPT)	= 14
+ Cường độ chịu tải, R _H (kG/cm ²)	= 1,99

- Lớp 5 : Sét pha lẫn sỏi sạn, màu xám vàng. Bão hòa nước, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Bề dày lớp chưa xác định.

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên, W (%)	= 24,00
+ Dung trọng tự nhiên, γ _w (g/cm ³)	= 1,94
+ Dung trọng khô, γ _c (g/cm ³)	= 1,56
+ Tỷ trọng, Δ (g/cm ³)	= 2,71
+ Hệ số rỗng tự nhiên, ε _o	= 0,729
+ Giới hạn nhão, W _I (%)	= 33,00
+ Giới hạn dẻo W _P (%)	= 22,18
+ Chỉ số dẻo, I _P (%)	= 10,82
+ Độ sệt, B	= 0,167
+ Hệ số nén lún, a ₁₋₂ (cm ² /kG)	= 0,025
+ Modul biến dạng, E (kG/cm ²) (m _k = 3,2) ⁽¹⁾	= 179,9

+ Lực dính kết, C (kG/cm ²)	= 0,244
+ Góc nội ma sát, φ (độ)	= 20 ^o 57'
+ N30 (SPT)	= 16
+ Cường độ chịu tải, R _H (kG/cm ²)	= 2,41

❖ **Kê bảo vệ khu đô thị:**

- Lớp 2: Sét pha, màu nâu vàng, xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Bề dày lớp 1,0m. Lớp này không lấy mẫu thí nghiệm.

- Lớp 3: Cát thô vừa, màu xám trắng, trạng thái bão hòa nước, kết cấu chặt vừa. Bề dày lớp thay đổi từ 8,0m đến 8,5m.

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên, W (%)	= 20,15
+ Dung trọng tự nhiên, γ _w (g/cm ³)	= 1,92
+ Dung trọng khô, γ _c (g/cm ³)	= 1,60
+ Đây nổi, γ _{đn} (g/cm ³)	= 0,999
+ Tỷ trọng, Δ (g/cm ³)	= 2,65
+ Hệ số rỗng tự nhiên, ε _o	= 0,660
+ Hệ số nén lún, a ₁₋₂ (cm ² /kG)	= 0,013
+ Modul biến dạng, E (kG/cm ²) (m _k = 1,4) ⁽¹⁾	= 160,1
+ Lực dính kết, C (kG/cm ²)	= 0,014
+ Góc nội ma sát, φ (độ)	= 30 ^o 38'
+ N30 (SPT)	= 19
+ Cường độ chịu tải, R _H (kG/cm ²)	= 2,01

- Lớp 4 : Sét, màu xám vàng, xám trắng, đỏ nhạt. Bão hòa nước, trạng thái dẻo cứng – nửa cứng. Bề dày lớp thay đổi từ 7,5m đến 9,0m.

Đặc trưng cơ lý trung bình của lớp đất như sau:

+ Độ ẩm tự nhiên, W (%)	= 25,85
+ Dung trọng tự nhiên, γ _w (g/cm ³)	= 1,91
+ Dung trọng khô, γ _c (g/cm ³)	= 1,51
+ Tỷ trọng, Δ (g/cm ³)	= 2,71
+ Hệ số rỗng tự nhiên, ε _o	= 0,789
+ Giới hạn nhão, W _I (%)	= 39,10
+ Giới hạn dẻo W _P (%)	= 21,21
+ Chỉ số dẻo, I _P (%)	= 17,89
+ Độ sệt, B	= 0,257
+ Hệ số nén lún, a ₁₋₂ (cm ² /kG)	= 0,025
+ Modul biến dạng, E (kG/cm ²) (m _k = 3,2) ⁽¹⁾	= 162,67
+ Lực dính kết, C (kG/cm ²)	= 0,238
+ Góc nội ma sát, φ (độ)	= 17 ^o 37'

+ N30 (SPT)	= 14
+ Cường độ chịu tải, R _H (kG/cm ²)	= 2,08

(Nguồn: Hồ sơ báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình)

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực phường Tam Quan và Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng khí hậu nhiệt đới, một năm có hai mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa:

- Mùa khô bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 9, khí hậu thường nóng khô. Nhiệt độ trung bình từ 27° ÷ 35°, đôi lúc đến 38°C, nóng nhất vào tháng 6 và tháng 7, nhiệt độ có ngày lên tới 39° ÷ 40°C. Độ ẩm không khí trung bình vào mùa này là 79,5%, đây là mùa thuận lợi để triển khai thi công xây dựng các dự án.

- Mùa mưa bắt đầu từ tháng 10 đến tháng 12 hàng năm, lượng mưa tập trung chủ yếu vào tháng 10 và tháng 11, lượng mưa từ 200 ÷ 800mm/tháng. Nhiệt độ không khí mùa này thay đổi từ 23° ÷ 28°C, độ ẩm không khí trung bình là 83,5%. Đây là mùa mưa bão, lũ thường ảnh hưởng rất lớn đến quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm.

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình hàng năm là 26,7°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12, 01, 02 nhiệt độ trung bình tháng là 21 – 24°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8 nhiệt độ trung bình trong tháng là 29 – 30°C.

Bảng 2.1. Bảng thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB Năm
2020	23,2	23,1	26,2	26,7	29,1	29,8	29,4	28,9	28,8	26,4	25,5	23,2	26,7

(Nguồn: Trạm khí tượng Hoài Nhơn 2020)

b. Độ ẩm

Độ ẩm tương đối trong khu vực khá cao và biến đổi theo mùa, trung bình hàng năm 73 – 87%. Ba tháng mùa hạ (6,7,8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao vào các tháng (10, 11, 12). Độ ẩm trung bình năm: 81,4%.

Bảng 2.2. Bảng thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %)

ĐỘ ẨM TƯƠNG ĐỐI TRUNG BÌNH THÁNG - NĂM (%)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB Năm
2020	85	82	82	81	78	74	73	78	83	87	87	87	81,4

(Nguồn: Trạm khí tượng Hoài Nhơn 2020)

c. Khả năng bốc hơi

Trung bình năm là 1.039 mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. So sánh lượng mưa thì khả năng bốc hơi chiếm 60 – 70%. Vào mùa khô, lượng bay hơi cao gấp 2 – 3 lần so với mùa mưa.

Bảng 2.3. Bảng thống kê lượng nước bốc hơi trung bình trong năm (Đơn vị: mm)

TỔNG LƯỢNG BỐC HƠI - NĂM (MM)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2020	63,1	69,9	84,7	87,6	110,5	122,6	125,5	110,2	86,9	54	60	64	1039,0

(Nguồn: Trạm khí tượng Hoài Nhơn 2020)

d. Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm 1938,2mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 8, 9, 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 84,9 - 857 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 3, 7), lượng mưa trung bình 0,3 – 7,7 mm/tháng.

Bảng 2.4. Bảng thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị: mm)

TỔNG LƯỢNG MƯA THÁNG - NĂM (MM)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2020	19,7	20,4	0,3	53,2	42	24	7,7	152,4	84,9	857,3	528,8	147,5	1938,2

(Nguồn: Trạm khí tượng Hoài Nhơn 2020)

e. Năng và bức xạ mặt trời

Số giờ nắng cả năm là 2.605,0 giờ. Từ tháng 3 đến tháng 10 là thời kỳ nhiều nắng, từ tháng 11 đến tháng 2 năm sau là thời kỳ nắng ít.

Bảng 2.5. Bảng thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

TỔNG SỐ GIỜ NẮNG THÁNG - NĂM (GIỜ)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2020	175	205	285	245	311	286	315	229	240	129	127	58	2605,0

(Nguồn: Trạm khí tượng Hoài Nhơn 2020)

f. Gió và tốc độ gió

Mùa đông chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc, mùa hè chịu ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam. Gió mùa khi xâm nhập vào đất liền, dưới ảnh hưởng của địa hình làm cho hướng gió cũng như tốc độ của gió bị biến đổi khá nhiều và trở nên phức tạp.

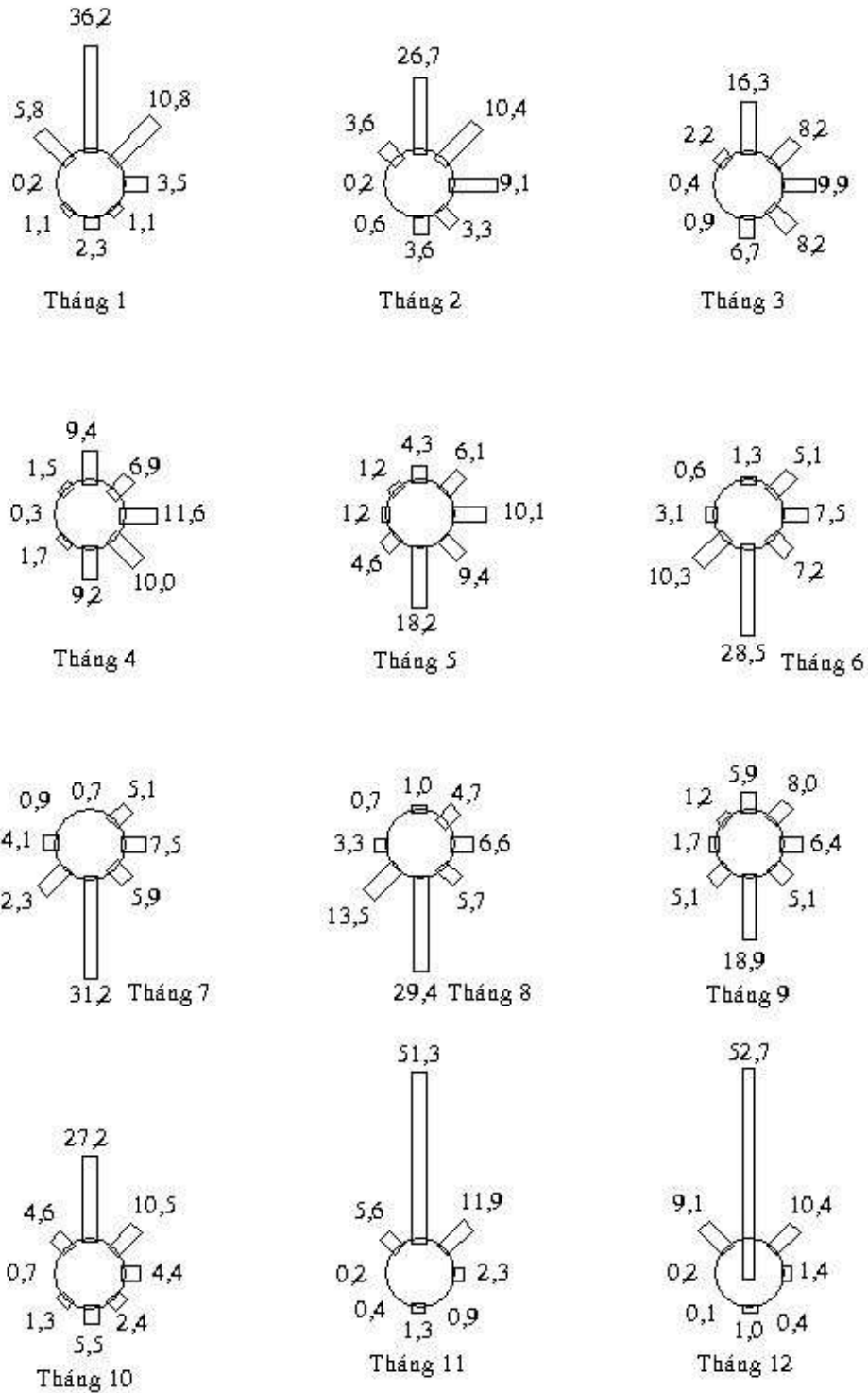
Bảng 2.6. Bảng thống kê tốc độ gió các tháng trong năm (m/s)

TỐC ĐỘ GIÓ TRUNG BÌNH THÁNG - NĂM (M/S)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB năm
2020	2,3	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	1,6	2,2	2,9	2,8	2,2

(Nguồn: Trạm khí tượng Hoài Nhơn 2020)

HOA GIÓ



Hình 2.1. Biểu đồ hoa gió khu vực thị xã Hoài Nhơn

Từ biểu đồ hoa gió cho thấy: tháng 10 - tháng 3 gió tại thị xã Hoài Nhơn thịnh hành theo hướng Bắc, Đông Bắc; tháng 4 - tháng 9 gió thịnh hành theo hướng Nam và Tây Nam. Hướng gió chính tại khu vực dự án theo hướng Nam – Tây Nam.

g. Các loại thời tiết đặc biệt: Nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới.

h. Bão và áp thấp nhiệt đới: Ảnh hưởng đến vùng nghiên cứu thường trùng vào mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12. Các cơn bão đổ bộ vào Bình Định thường gây ra gió mạnh và mưa rất lớn. Bão thường gây ra mưa lớn dữ dội, lượng mưa có thể đạt 300-400mm ngày hoặc lớn hơn. Khi có bão hoặc bão tan chuyển thành áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng vào trong vùng thường gây mưa trên diện rộng. Tuy nhiên, ở khu vực Dự án tương đối xa biển nên cũng hạn chế phần nào việc đón gió và mưa bão.

i. Hội tụ nhiệt đới: là dạng nhiễu động đặc trưng của gió mùa mùa Hạ. Nó thể hiện sự hội tụ giữa gió tín phong Bắc bán cầu và gió mùa mùa hạ. Hội tụ nhiệt đới gây ra những trận mưa lớn, thường thấy từ tháng 9 đến tháng 11 và đôi khi vào các tháng 5 đến tháng 8.

k. Giông: là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Mùa có giông từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm. Mật độ sét đánh trung bình năm tại Bình Định là 5,7 lần/km²/năm.

2.1.1.3. Điều kiện về thủy văn

a. Nước mặt

Trong khu vực dự án không có sông, suối chảy ngang chỉ có hệ thống kênh mương nội đồng tưới tiêu cho đồng ruộng, nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên chủ yếu thoát về phía cầu Thạnh Mỹ sau đó chảy về phía Đông khu vực thoát ra sông Tam Quan và một phần nhỏ thoát về hướng sông Nồm.

- Sông Nồm chảy dọc từ phía Tây lên phía Bắc dự án, cách dự án khoảng 650 m về phía Tây Bắc và 850 m về phía Bắc, từ thượng nguồn là hồ, đập nhân tạo Mỹ Bình (Hoài Phú), sông Nồm chảy qua các đồng ruộng cung cấp nước tưới tiêu cho nông nghiệp rồi đổ về cửa biển Tam Quan..

- Sông Tam Quan cách vị trí dự án khoảng 1,2 km về phía Đông bắt nguồn từ sông Cửu Lợi và sông Phụng Du.

- Hệ thống sông đổ ra biển Đông qua cửa Tam Quan rất hẹp với chiều rộng 100-150 m và thường xuyên bị hạn chế độ sâu, ảnh hưởng đến việc lưu thông tàu thuyền vào cảng, vừa hạn chế việc thoát nước lũ trong mùa mưa, gây ngập úng cho vùng đồng bằng hạ lưu sông Tam Quan.

Tại các nhánh sông này hiện nay đều đã được xây dựng các đập dâng ngăn mặn, giữ ngọt cấp nước cho sản xuất nông nghiệp. Các đập này làm giảm nhỏ lưu lượng nước trong mùa kiệt, nhiều nhánh sông gần như không có dòng chảy cơ bản ở hạ lưu, làm ảnh hưởng nhiều đến sự bồi tụ trầm tích ở phía cửa sông.

Từ những điều kiện khí hậu đã hình thành 2 mùa lũ - kiệt tương ứng trong năm: Mùa lũ bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 12, lượng mưa lớn, tốc độ tập trung nước nhanh dễ gây nên lũ lụt, ngập úng và thường xảy ra vào tháng 10 và tháng 11. Mùa kiệt kéo dài từ tháng 1 đến tháng 8, thời kỳ này lượng mưa nhỏ, rải rác, dòng chảy sinh ra chủ yếu do sự điều tiết của lưu vực, đến tháng 5 tháng 6 được bổ sung những trận mưa tiểu mãn nên nguồn nước trong 2 tháng này có dồi dào hơn và sau đó lượng dòng chảy giảm dần về

tháng 7 tháng 8 theo đường nước rút lưu vực. Trong mùa kiệt nguồn nước nhỏ gây nhiều trở ngại cho sản xuất và sinh hoạt cộng đồng.

b. Nước dưới đất

Theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình, nước dưới đất ở đây là nước ngầm, trong thời gian khảo sát mực nước ngầm ổn định trong các lỗ khoan thăm dò là 0,6-0,9m so với nền địa hình tại miệng lỗ khoan. Miền cung cấp cho nước ngầm là nước mưa. Miền thoát là bốc hơi và thấm xuống các tầng chứa nước bên dưới. Mực nước ngầm ở đây dao động mạnh theo mùa và thời tiết.

2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Nước thải của dự án sau khi qua hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt quy chuẩn cho phép sẽ được xả vào hố ga thoát nước mưa của dự án và xả ra cửa xả số 01 (Cầu Thanh Mỹ cũ) của dự án sau đó chảy về phía Đông theo các mương nội đồng và cuối cùng chảy ra sông Tam Quan.

Điều kiện thủy văn sông Tam Quan được trình bày ở mục 2.1.1.3.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

Vị trí của dự án nằm trên địa bàn 02 phường: Tam Quan và Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định nên đặc điểm về kinh tế xã – xã hội tại khu vực dự án cũng mang đặc điểm của của 02 phường. Cụ thể:

❖ Phường Tam Quan:

➤ *Về công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp - thương mại dịch vụ:* Toàn phường hiện có trên 1.702 cơ sở sản xuất, kinh doanh tăng 02 cơ sở so với cùng kỳ; trong đó, ngành công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp và xây dựng có 351 cơ sở; ngành thương mại dịch vụ có 1.351 cơ sở.

➤ *Về sản xuất ngư - nông nghiệp:* Tổng sản lượng khai thác nuôi trồng thủy, hải sản 218,62 tấn, đạt 56,3% kế hoạch. Cây lúa, diện tích gieo sạ 308,8/310ha; năng suất bình quân 68,4 tạ/ha, sản lượng 2.113,8 tấn. Tổng sản lượng lương thực cây có hạt 2.349,42 tấn.

➤ *Về quy hoạch, đầu tư xây dựng và phát triển đô thị:* Thực hiện nghiêm túc công tác quản lý quy hoạch xây dựng theo Quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn đến năm 2035. Xây dựng kế hoạch và phối hợp với đội Quản lý trật tự đô thị tuần tra, kiểm tra, xử lý việc xây dựng nhà ở và mua bán hàng rong.

➤ *Về tài chính ngân sách:* Tổng thu ngân sách đến ngày 20/6/2022 là 53.804 triệu đồng, đạt 133,69%. Chi ngân sách 20.181 triệu đồng, đạt 50,15%.

➤ *Về văn hóa - thông tin:* Chỉ đạo tập trung đẩy mạnh các hoạt động thông tin tuyên truyền các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật Nhà nước.

➤ *Giáo dục:* Chỉ đạo các trường tăng cường công tác giảng dạy và học tập theo đúng chương trình; hoàn thành tổng kết công tác năm học 2021-2022. Tỷ lệ học sinh lên lớp của 02 trường Tiểu học và trường Trung học cơ sở đạt 97,88%.

➤ *Y tế-dân số:* Tập trung chỉ đạo hiệu quả các biện pháp phòng chống dịch “thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch Covid-19”. Tiếp tục thực hiện phân loại đối tượng để tiến hành tiêm chủng theo các độ tuổi. Dịch sốt xuất huyết xảy ra 01 ca, không phát sinh ổ dịch. Tổng số trẻ sinh ra đến ngày 20/6 là 56 trẻ; trong đó, trẻ là con thứ 3 trở lên 21 trẻ, chiếm 21,43%.

➤ *Về chính sách xã hội:* Toàn phường đang quản lý chi trả trợ cấp chính sách cho 371 người, với 452 suất, số tiền chi trong 6 tháng trên 4,6 tỷ đồng.

➤ *Quốc phòng:* Tổ chức gặp mặt, cấp phát quân trang cho thanh niên và giao quân cho thị xã đạt 100%; phát triển 23/23 dân quân mới và tham gia huấn luyện cho dân quân năm thứ I tại thị xã. Tổ chức đăng ký nghĩa vụ quân sự lần đầu (*tuổi 17*) có 79/79 thanh niên đạt 100%.

(*Nguồn: Hội nghị đánh giá tình hình thực hiện nhiệm vụ 6 tháng đầu năm; nhiệm vụ, giải pháp 6 tháng cuối năm 2022 – UBND phường Tam Quan*).

❖ **Phường Tam Quan Bắc:**

➤ *Công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp – làng nghề, thương mại, dịch vụ:* Tiếp tục duy trì tăng trưởng. Giá trị sản xuất CN-TTCN và làng nghề 06 tháng đầu năm ước tính đạt 1.392/2.636 tỷ đồng đạt 52,8% kế hoạch. Duy trì và phát triển các ngành nghề như: sửa chữa tàu thuyền, sản xuất đá lạnh, cơ khí, hàn tiện, sản xuất nước mắm,... và các dịch vụ hàng hóa phục vụ hậu cần biển. Làng nghề dệt chiếu truyền thống được duy trì.

➤ *Sản xuất ngư, nông, lâm nghiệp*

- *Ngư nghiệp:* Toàn phường có 1.182 tàu với tổng công suất 481.500CV, trong đó có 1.062 tàu công suất trên 90CV khai thác xa bờ. Sản lượng khai thác hải sản 06 tháng ước tính đạt 7.655/6.500 tấn hải sản các loại đạt 46,5%. Tăng cường thực hiện các biện pháp tháo gỡ thẻ vàng Châu Âu (*IUU*).

- *Nuôi trồng thủy sản:* Diện tích thả nuôi tôm vụ 1/2022 là 69,8 ha. Tổng số lượng thu hoạch 117,5 tấn tôm, cua, cá các loại, trong đó năng suất tôm bình quân 45 tạ/ha, sản lượng 112,5 tấn/25 ha, nuôi quảng canh 44,8ha tôm, cua, cá, sản lượng 5 tấn.

- *Trồng trọt:* Cây lúa: Vụ xuân thu hoạch 55,6/55,6 ha do ảnh hưởng của mưa cuối vụ nên năng suất. Sản lượng lương thực ước đạt 350 tấn, đạt 87,5% kế hoạch năm (*thấp hơn 67 tấn so với cùng kỳ*). Vụ Thu gieo sạ với diện tích 44,6 ha. Cây lát: Thu hoạch vụ Xuân 21,4/21,4 ha, năng suất 65 tạ/ha, sản lượng 139,1 tấn và đang chăm sóc vụ Thu.

- *Chăn nuôi, thú y:* Số lượng đàn gia súc, gia cầm giảm hơn. Tổng đàn gia súc, gia cầm 5.800 con. Tổ chức tiên phòng vaccine đợt 1 lở mồm long móng cho 84/92 con trâu, bò đạt 91% kế hoạch.

- *Lâm nghiệp:* Kiện toàn Ban chỉ huy PCCC rừng và các Tổ bảo vệ rừng năm 2022, tiếp tục hưởng ứng chương trình trồng 01 triệu cây xanh trên địa bàn phường theo kế hoạch của thị xã, đã trồng được 214 cây bản Đản Loan trên tuyến đường Trần Quang Khải.

- *Phòng chống thiên tai:* Kiện toàn Ban chỉ huy phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn và phòng thủ dân sự phường, Tổ chỉ huy phòng chống thiên tai các khu phố, đội thanh niên xung kích và đội thanh niên tình nguyện mùa bão lũ năm 2022.

➤ *Y tế, dân số - kế hoạch hóa gia đình:*

Công tác phòng chống dịch Covid-19: Tập trung chỉ đạo thực hiện hiệu quả các biện pháp phòng, chống dịch Covid-19.

Từ đầu năm đến nay toàn phường xảy ra 09 ca mắc sốt xuất huyết (*tăng 04 ca so với cùng kỳ*), 01 ổ dịch. Triển khai thực hiện tốt các chương trình Y tế Quốc gia, thường xuyên quan tâm trong việc khám, điều trị, chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân. Tổ

chức tiêm chủng mở rộng cho trẻ em đảm bảo an toàn, phối hợp kiểm tra 40/85 cơ sở sản xuất kinh doanh thực phẩm ăn uống đường phố.

➤ **Giáo dục và đào tạo:** Chất lượng giáo dục được duy trì và giữ vững, tổ chức tuyển sinh mầm non, lớp 1, lớp 6 năm học 2022-2023. Hoàn thành tốt nhiệm vụ năm học 2021-2022 gắn với công tác phòng chống dịch Covid-19, toàn phường có 3.550 học sinh.

➤ **Văn hóa – thông tin – thể thao – du lịch:**

- Đẩy mạnh và duy trì thường xuyên công tác tuyên truyền phòng chống Covid-19, nhất là tiêm vắc xin, điều trị F0 tại nhà, nơi cư trú.

- Tổ chức thành công 03 môn thi đấu trong Đại hội TDTT phường lần thứ VII năm 2021, tham gia lễ khai mạc đại hội và các môn trong chương trình đại hội TDTT thị xã lần VIII năm 2022.

- Tiếp tục thực hiện ngày chủ nhật xanh, sạch, đẹp, ra quân dọn dẹp vệ sinh môi trường, vận động hộ gia đình 60 phút sạch nhà, đẹp ngõ, dọn vệ sinh đường làng, ngõ xóm sạch đẹp.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ 06 tháng đầu năm và công tác trọng tâm 06 tháng cuối năm 2022 do UBND phường Tam Quan Bắc thực hiện).

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

Trong quá trình lập hồ sơ chúng tôi tiến hành khảo sát, lấy mẫu hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án để đánh giá hiện trạng nền, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty TNHH E.U.C tiến hành lấy mẫu hiện trạng dự án vào ngày 28/08/2022.

Việc lấy mẫu đo đạc, phân tích mẫu được tuân thủ quy trình và quy phạm quan trắc, phân tích môi trường của tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành. Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được coi là số liệu nền được sử dụng làm căn cứ để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường của dự án (được sử dụng tại chương 3).

2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án, nhóm khảo sát đã tiến hành lấy 02 mẫu không khí tại hiện trường.

Bảng 2.7. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu không khí

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (m)	Ký hiệu mẫu
1	Khu vực phía Tây dự án, vị trí giáp Quốc lộ 1A mới, gần khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan	X= 1.611.467,03 Y= 585.735,11	KK-01
2	Khu vực phía Đông dự án, vị trí giáp Quốc lộ 1A cũ, gần khu dân cư hiện trạng khu phố Công Thạnh, phường Tam Quan Bắc	X= 1.611.355,00 Y= 585.932,00	KK-02

(Vị trí lấy mẫu được thể hiện trên bản đồ kèm theo phần Phụ lục)

Bảng 2.8. Kết quả đo chất lượng không khí xung quanh

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả đo		QCVN
			KK1	KK2	
01	Độ ồn	dBA	67,5	66,8	Từ 6h-21h: 70 21h-6h: 55 (*)
02	Bụi	mg/m ³	0,25	0,23	0,3 (**)
03	CO		3,84	4,11	30 (**)
04	NO ₂		0,059	0,056	0,2 (**)
05	SO ₂		0,045	0,043	0,35 (**)

(Nguồn: Công ty TNHH E.U.C)

Ghi chú:

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

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

- Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí và tiếng ồn tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép. Điều này cho thấy chất lượng không khí tại đây còn khá tốt, ít chịu ảnh hưởng của các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của con người.

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước mặt

Bảng 2.9. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu nước mặt

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	Ký hiệu mẫu
1	Mương nước tại cầu Thanh Mỹ cũ, phía Đông Nam dự án	X= 1.611.146 Y= 585.923	NM - 01
2	Mương nước tại cầu Thanh Mỹ mới, phía Tây Nam dự án	X = 1.611.327 Y = 585.714	NM - 02

Bảng 2.10. Kết quả đo chất lượng nước mặt

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 08:2015/BTNMT Cột B1
			Mẫu NM-01	Mẫu NM-02	
1	pH	-	6,84	6,81	5,5-9
2	TSS	mg/l	24	27	50
3	COD	mg/l	26	24	30
4	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	14	13	15
5	NH ₄ ⁺ (tính theo N)	mg/l	0,42	0,5	0,9
6	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)	mg/l	0,19	0,22	0,3
7	Tổng dầu mỡ	mg/l	0,4	0,6	1
8	Tổng Coliform	CFU/100ml	6.100	6.800	7.500

(Nguồn: Công ty TNHH E.U.C)

Ghi chú:

- QCVN 08:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm ở các điểm lấy mẫu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép so với cột B1 QCVN 08:2015/BTNMT. Điều đó chứng tỏ chưa có hoạt động nào làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt tại khu vực dự án.

2.2.1.3. Hiện trạng môi trường nước đất

Bảng 2.11. Vị trí, tọa độ các điểm lấy mẫu đất

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	Ký hiệu mẫu
1	Mẫu đất trong khu vực dự án	X= 1.611.416 Y= 585.837	ĐAT

Bảng 2.12. Kết quả đo chất lượng đất

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm	QCVN 03- MT:2015/BTNMT (đất nông nghiệp)
1	As	mg/kg	KPH (<MDL=0,021)	15
2	Chì	mg/kg	21	70
3	Cd	mg/kg	KPH (<MDL=0,233)	1,5
4	Cu	mg/kg	49	100
5	Zn	mg/kg	18	200

(Nguồn: Công ty TNHH E.U.C)

Ghi chú:

- QCVN 03:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.
- KPH: Không phát hiện; MDL: Ngưỡng giới hạn phát hiện.
- Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét:

Theo kết quả thử nghiệm mẫu đất tại vị trí lấy mẫu cho thấy, tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 03:2015/BTNMT. Nhìn chung môi trường đất khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

❖ Đa dạng sinh học trên cạn:

Toàn bộ diện tích của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp của người dân nên hiện trạng tài nguyên sinh học của khu vực dự án khá nghèo nàn. Thực vật khu vực dự án chủ yếu là lúa, cỏ, cây dại, một số loại cây hoa màu,... Do đặc điểm hệ thực vật tại đây tương đối nghèo nàn nên có một số loài động vật hoang dã thường thấy chủ yếu gồm một số loài như: các loại chim như chim sẻ, chim sâu; các loài thú gặm nhấm, con trùn,... Ngoài ra, còn có một số loài động vật nuôi trong gia đình của các hộ dân lân cận như: gà, vịt, trâu, bò,...

Khu vực dự án và các khu vực chịu ảnh hưởng của dự án không có các vùng sinh thái nhạy cảm (khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, khi di sản thiên nhiên thế

giới,..), rừng hay các loài thực vật, động vật hoang dã trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu.

❖ **Đa dạng sinh học dưới nước:**

- Hệ thực vật dưới nước: Chủ yếu là các loại rong, tảo, rêu,... thường phát triển ở khu vực bờ ruộng;

- Hệ động vật dưới nước: Phần lớn là các loài cá nhỏ, tôm, cua, nhái, ếch, và một số loài ốc bươu, ốc sen,...sống ven bờ ruộng.

Nhìn chung, đa dạng sinh học tại khu vực dự án và các khu vực chịu ảnh hưởng của dự án chủ yếu là các loài động, thực vật thường gặp, không có giá trị lớn về mặt kinh tế, không phải là các loài quý hiếm, cần được bảo vệ hay các loài đặc hữu. Do đó, việc triển khai thực hiện dự án sẽ không làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của sinh vật, cũng như cân bằng sinh thái tại đây.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

❖ **Hệ thực vật:**

- Hệ thực vật trên cạn: Khu vực dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, cây trồng chủ yếu là cây lúa nước. Tuy nhiên, hoạt động trồng lúa tại đây hiệu quả không cao, cỏ dại mọc xen lẫn rất nhiều.

- Hệ thực vật dưới nước: Thực vật thủy sinh chủ yếu là các loài thực vật bậc cao có rễ bám như các loại cây cỏ nước; thực vật bậc thấp như các loại tảo phù du kém phát triển.

❖ **Hệ động vật:**

- Trên diện tích thực hiện dự án hiện tại không có động vật quý hiếm, động vật hoang dã rất ít gặp, chủ yếu là các loài gặm nhấm, bò sát như chuột, rắn, tắc kè, một số loài khác như cóc, nhái, chim,... và vật nuôi của các hộ gia đình như bò, heo, trâu, gà, vịt,...

- Hệ động vật dưới nước chủ yếu là các loài như cá nhỏ, ốc,.. song nhìn chung vẫn nghèo nàn về thành phần và khối lượng.

Nhìn chung, hệ sinh vật tại khu vực dự án không đa dạng về chủng loại, số lượng không nhiều, hầu hết đều là những loại động, thực vật điển hình, cũng không có các loài sinh vật quý hiếm, cần được bảo vệ cho nên việc triển khai thực hiện dự án sẽ không làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của sinh vật, cũng như cân bằng sinh thái tại đây.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là đất trồng lúa nước của người dân năng suất không cao, hệ động thực vật ở đây kém phong phú. Khi dự án được đầu tư thực hiện sẽ làm thay đổi địa hình, cấu trúc đất đai, chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất trồng lúa sang đất ở giúp nâng cao giá trị sử dụng đất.

Vị trí thuận lợi về giao thông (*tiếp giáp với Quốc lộ 1A*), kết nối với trục đường cao tốc (*đang triển khai xây dựng ở phía Nam*), trục hành lang kinh tế biển ĐT639, bên cạnh tuyến đường sắt Bắc – Nam,...

Đồng thời, theo kết quả khảo sát hiện trạng, chất lượng môi trường tại khu vực chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Trong khu đất dự án không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử có giá trị, không nằm trong khu bảo tồn sinh thái.

Địa điểm xây dựng Dự án phù hợp với quy hoạch của tỉnh, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực, mở rộng quy mô đô thị từ trung tâm thị trấn về hướng Bắc, từng bước hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật, nâng cao chất lượng cuộc sống, tạo quỹ đất phục vụ thương mại dịch vụ, dân cư và phát triển kinh tế - xã hội cho thị xã Hoài Nhơn nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung. Do đó, địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực.

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. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Bảng 3.1. Các tác động môi trường có liên quan đến chất thải

TT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi do quá trình đào đắp đất, san lấp mặt bằng. - Bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển đất đắp. - Bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển vật liệu thải. - Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng. - Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công. - Bụi do hoạt động thi công xây dựng. - Khí thải từ máy hàn. - Hơi dung môi và bụi sơn. - Khí thải từ hoạt động thổi bụi và rải nhựa đường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh. - Khu dân cư lân cận khu phố 8, phường Tam Quan và khu phố Công Thạnh, phường Tam Quan Bắc. - Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. - Người dân và thực vật hai bên tuyến đường vận chuyển. - Công nhân lao động trực tiếp.
2	Mùi	Mùi từ tập kết chất thải trong khu vực dự án.	Môi trường không khí xung quanh.
3	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của công nhân. - Nước thải xây dựng. - Nước mưa chảy tràn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất. - Môi trường nước.
4	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải xây dựng. - Chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh. - Môi trường đất. - Môi trường nước.

a. Tác động do nước thải:

❖ Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật và các công trình công cộng của dự án, ước tính số lượng công nhân tập trung làm việc tại công trường khoảng 50 người, lượng nước thải chủ yếu phát sinh từ các hoạt động tắm, giặt, vệ sinh, nấu ăn, tiểu tiện.

- Tải lượng, nồng độ: Tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 33-2006 của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca. Như vậy lượng nước thải sinh hoạt sẽ là:

$$Q = 50 \text{ người} \times 45 \text{ lít /người/ca} / 1.000 \times 100\% = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Dựa vào hệ số phát thải của WHO và tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường hàng ngày khoảng 2,25 m³/ngày (ngày cao điểm có 50 công nhân lao động tại công trường) thì tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực xây dựng Dự án được tính toán và trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2. Hệ số và tải lượng chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt thải trong giai đoạn xây dựng

TT	Tác nhân gây ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/lít)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K =1,0 (mg/lít)
1	BOD ₅	45-54	2,25-2,7	1.000-1.200	50
2	COD	72-102	3,6-5,1	1.600-2.267	-
3	Chất lơ lửng	70-145	3,5-7,25	1.556-3.222	100
4	Tổng nitơ	6-12	0,30-0,60	133,3-266,7	50
5	Amôni	2,4-4,8	0,12-0,24	53,3-106,7	10
6	Tổng photpho	0,8-4	0,04-0,20	17,8-88,9	10

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

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

Nhận xét: Từ kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân xây dựng tại công trường khi chưa qua xử lý thì đều vượt quá giá trị giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT cột B, K = 1,0 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do đó cần phải có biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Với thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như thể hiện trong bảng 3.2 nhưng lượng phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng các căn hộ trong khu dân cư không đều và rải rác trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Ước tính khi xây dựng 1 căn hộ trung bình 1 ngày có khoảng 10 công nhân trên công trường thì lượng nước thải phát sinh khoảng 0,45m³/ngày. Lượng nước thải này có thể nhiều hoặc ít tùy theo số lượng căn hộ được xây dựng vào cùng một thời điểm. Chủ dự án cần hướng dẫn chủ căn hộ và đơn vị thi công xây dựng có các biện pháp thu gom, xử lý phù hợp, tránh gây ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và sức khỏe người dân.

- Đánh giá tác động:

Đặc trưng ô nhiễm của nước thải sinh hoạt chủ yếu là có hàm lượng các chất hữu cơ (COD, BOD), chất dinh dưỡng (P, N) và vi sinh vật gây bệnh cao. Các chất này có đặc điểm dễ phân hủy sinh học làm phát sinh các chất khí gây mùi khó chịu (H₂S, NH₃, mercaptan, ...) và làm gia tăng ô nhiễm. Nếu không được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường thì lượng nước thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt tiếp nhận, môi trường đất khu vực, gây bệnh truyền nhiễm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Vì vậy, việc khống chế ô nhiễm do nguồn thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trong suốt quá trình thi công xây dựng sẽ được đặt lên hàng đầu. Nước thải này chỉ phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng nên chỉ gây ra tác động trong thời

gian khoảng 02 năm (san nền: 06 tháng và thi công xây dựng hạ tầng: 1,5 năm) từ khi Dự án bắt đầu triển khai xây dựng và tác động trong không gian khu vực Dự án.

❖ **Nước thải xây dựng:**

- Nguồn phát sinh: Nước thải trong quá trình thi công xây dựng gồm: Nước thoát khí phun giữ ẩm vật liệu xây dựng, nước rỉ từ hỗn hợp bê tông, vữa xi măng, nước rửa dụng cụ thi công, thùng trộn bê tông sau mỗi ngày làm việc, nước rửa xe trước khi ra khỏi công trình. Lượng nước này phát sinh không nhiều, chứa chủ yếu đất cát, cặn lơ lửng...

- Khối lượng phát sinh:

+ Giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Khoảng 1 - 2m³/ngày.

+ Giai đoạn xây dựng các căn hộ: Lượng nước thải này tùy thuộc vào số lượng căn hộ được xây dựng, ước tính trung bình khoảng 0,3m³/căn hộ/ngày.

- Đánh giá tác động:

Lượng nước thải này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, dầu mỡ. Khi xả vào nguồn nước mặt tại khu vực sẽ gây đục nước và ô nhiễm nguồn nước, nhưng nếu loại nước thải này được kiểm soát tốt sẽ không ảnh hưởng lớn đến môi trường do số lượng ít và thời gian phát sinh mỗi loại ngắn, chỉ phát sinh trong thời gian xây dựng.

❖ **Nước mưa chảy tràn:**

- Nguồn phát sinh: Khi thi công vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo đất, cát, rác, dầu mỡ,... xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới nguồn thủy vực tiếp nhận.

- Khối lượng phát sinh:

Theo các tài liệu “*Cấp Thoát Nước – Nhà Xuất Bản Khoa Học Kỹ Thuật, 1996*” và “*Mạng Lưới Thoát Nước – Nhà xuất bản Xây Dựng, 1996*” thì tổng lượng nước mưa phát sinh từ khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$Q_m = \varphi \times q \times S \quad [1]$$

Trong đó:

S: diện tích khu vực dự án S = 99.700,4 m².

φ : hệ số dòng chảy (chọn $\varphi = 0,95$)

q: là cường độ mưa (l/s.ha), q = 166,7 x i

-166,7: là môđyn chuyển từ cường độ mưa tính theo lớp nước sang cường độ mưa tính theo thể tích.

-i (mm/phút): là lớp nước cao nhất của khu vực vào tháng có lượng mưa lớn nhất (theo PGS.TS Hoàng Huệ, *Mạng lưới thoát nước thập 1, 1996*). Theo số liệu thống kê lượng mưa tại bảng 2.4, lượng mưa của tháng lớn nhất là 857,3mm/tháng (tháng 10/2020), tương đương: i = 0,02mm/phút.

Khi đó, thay các thông số vào công thức [1] ta có lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án: Q = 5,22 (m³/s),

Nước mưa chảy tràn được quy ước là nước sạch. Thành phần và nồng độ các chỉ tiêu trong nước mưa chảy tràn theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) “*Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất*”, tập 1.

Bảng 3.3. Nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)	QCVN 08:2015/BTNMT (Cột B ₁)
1	TSS	10 - 20	50
2	COD	10 - 20	30
3	Tổng N	0,5 – 1,5	-
4	Tổng P	0,004 – 0,03	0,3

Nhận xét: Với lượng nước mưa theo tính toán lý thuyết như trên cho thấy: Thành phần và nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 08:2015/BTNMT, cột B₁.

- Đánh giá tác động:

Qua khảo sát thực tế tại khu vực dự án cho thấy: Lưu vực tiếp nhận nước mưa chảy tràn của khu vực dự án chủ yếu thoát về cầu Thanh Mỹ sau đó chảy về khu đồng ruộng phía Đông dự án rồi thoát ra sông Tam Quan và một phần nhỏ thoát về hướng sông Nồm rồi thoát ra cửa Tam Quan.

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa có nồng độ thấp, không gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, mức độ ô nhiễm của nước mưa chảy tràn còn tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- + Cường độ mưa khu vực triển khai Dự án.
- + Chất lượng môi trường không khí tại khu vực Dự án.
- + Khả năng thoát nước mưa, khả năng thẩm thấu theo kết cấu địa chất trong khu vực.
- + Hoạt động vệ sinh, quản lý chất thải rắn trong khu vực.

Lượng mưa tính toán trên toàn bộ khu đất dự án tương đối lớn. Trong các tháng mùa mưa, lượng nước mưa có thể sẽ cao hơn so với tính toán nên nếu không có hệ thống thu gom tốt, lượng nước mưa này sẽ gây ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến vẻ mỹ quan khu công trường; ảnh hưởng đến hoạt động xây dựng, hoạt động đi lại của công nhân tại công trường. Hơn nữa, trong quá trình xây dựng hạ tầng kỹ thuật và công trình, nếu lượng chất thải và nguyên vật liệu không được quản lý tốt, không che chắn cẩn thận thì nước mưa chảy tràn qua khu vực này sẽ cuốn theo cát, đá gây tắc nghẽn đường cống, cản trở sự tiêu thoát nước, nếu nước mưa bị nhiễm bẩn sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước mặt, nước ngầm, đất tại khu vực và các hệ sinh thái trong các thành phần môi trường này. Việc quản lý nước mưa sẽ được thực hiện phối hợp bởi chủ dự án và đơn vị thi công xây dựng.

b. Tác động do bụi, khí thải:

❖ Bụi do đào đắp, san gạt mặt bằng:

- **Nguồn phát sinh:** Lượng bụi sinh ra chủ yếu từ hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng tạo điều kiện thuận lợi để phục vụ cho quá trình thi công hạ tầng kỹ thuật, các công trình phụ như hệ thống chiếu sáng, hồ trồng cây xanh, hệ thống cấp thoát nước,... Tại khu vực đào đắp đất mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc nhiều vào khối lượng đào đắp.

- **Tải lượng, nồng độ:** Theo số liệu trong mục 1.3.1, khối lượng đất đào, đắp tại dự án như sau:

+ Khối lượng đất đào, bóc hữu cơ: 13.639,50 m³ (sau khi tận dụng để trồng cây xanh trong khu vực dự án với khối lượng khoảng 11.229,00 m³, khối lượng còn thừa khoảng 2.410,50 m³).

+ Khối lượng đất đắp: 405.546,90 m³.

Khối lượng đất đắp phục vụ san lấp và xây dựng dự án sẽ được lấy tại các vị trí theo đúng quy định.

Như vậy, tổng khối lượng đất đào và đắp san nền cho dự án: 419.186,40 m³. Thời gian đào đắp khoảng 06 tháng (180 ngày), tải trọng trung bình của đất đá san lấp mặt bằng là 1,5 tấn/m³ nên khối lượng đất đào đắp 3.493,22 tấn/ngày.

Theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (*Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991*), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

$$E = 0,16 \times k \times \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \quad [2]$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

- K: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35 (đối với bụi PM10); k = 0,74 (đối với bụi TSP); trung bình là k = 0,5.

- U = Tốc độ gió trung bình khu vực thị xã Hoài Nhơn, u = 2,2 m/s (Nguồn: bảng 2.6, chương 2);

- M = Độ ẩm trung bình của vật liệu là 10-20,0%, M = 15%.

Thay các số liệu vào công thức trên, hệ số ô nhiễm bụi phát sinh là 4,76 x 10⁻³ kg/tấn. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trung bình mỗi ngày là = 3.493,22 x 4,76 x 10⁻³ = 16,64 kg/ngày, tương đương 577,88 mg/s (thời gian hoạt động 8 tiếng/ngày).

❖ Nồng độ bụi:

Bụi sinh ra từ công đoạn này có thể phát tán trên diện tích rộng và nhanh vào môi trường không khí nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L}) \quad [3]$$

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

Trong đó:

- C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m³);

- E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích E_s = M_{bụi}/(L × W) (mg/m².s);

- T: thời gian bụi phát tán, t = 1s

- M_{bụi}: tải lượng bụi (mg/s) = 577,88 mg/s

- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,2 m/s (Nguồn: bảng 2.6, chương 2);

- H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m;
- L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.4. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động san lấp mặt bằng

L (m)	W (m)	$1 - e^{-ut/L}$	E_s ($mg/m^2.s$)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	1	0,889	577,880	23,356	0,3
5	5	0,356	23,115	1,870	
10	10	0,197	5,779	0,519	
20	20	0,104	1,445	0,137	
30	30	0,071	0,642	0,062	
40	40	0,054	0,361	0,035	
50	50	0,043	0,231	0,023	
70	70	0,031	0,118	0,012	
100	100	0,022	0,058	0,006	

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

Nhận xét:

Theo như kết quả tính toán được trình bày ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát tán trong môi trường không khí trong vòng bán kính từ $\leq 10m$ từ vị trí đào đắp vượt mức cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (tại bán kính 1m nồng độ vượt đến 77,8 lần), trong khoảng bán kính từ 10-100m thì nồng độ bụi thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép.

- Đánh giá tác động:

+ Trong bán kính từ $<10m$ tính từ vị trí phát sinh bụi là phạm vi công trường thuộc khu đất của dự án nên bụi phát sinh chỉ ảnh hưởng cục bộ đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Tuy nhiên, khi thi công tại các vị trí giáp đường Quốc lộ 1A thì bụi sẽ phát tán và ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông trên đường.

+ Theo biểu đồ hoa gió khu vực thị xã Hoài Nhơn (hình 2.1):

- Từ tháng 10 đến tháng 3 hướng gió thịnh hành của khu vực là Bắc, Đông Bắc. Khu vực này là dự án Khu đô thị phía Nam cây xăng dầu Việt Hưng, hiện trạng chưa có dân cư sinh sống nên bụi phát sinh sẽ phát tán vào không khí, không gây ảnh hưởng đến con người.

- Từ tháng 4 đến tháng 9 gió thổi mạnh về hướng Nam và Tây Nam. Khu vực này là dự án Khu dân cư Phú Mỹ Lộc, chưa có dân cư sinh sống.

+ Do đó, tác động của bụi từ hoạt động san lấp mặt bằng khu vực dự án chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trên công trường, người tham gia giao thông khi thi công gần

vị trí giáp Quốc lộ 1A và môi trường không khí xung quanh khu vực. Tác động đến dân cư trong khu vực là tương đối thấp.

+ Mặt khác, hoạt động phát quang, san gạt mặt bằng thường phát sinh thành phần chủ yếu là các loại bụi đất, cát, có kích thước >10 μm gọi chung là dạng bụi silic thuộc loại bụi nặng nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công (*trừ khi có gió lớn*), dễ sa lắng.

+ Tuy nhiên, chủ dự án và đơn vị thi công cần có các biện pháp che chắn, giảm thiểu hợp lý tác động dự vào sự thay đổi của biểu đồ hoa gió tại khu vực và trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Tác động của bụi: Bụi tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh, làm tăng nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường, bụi bám vào vật kiến trúc, cây cối, nhà cửa,... làm mất mỹ quan, dơ bẩn nhà cửa, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân gây ảnh hưởng giác mạc mắt, viêm mũi dị ứng, một số bệnh ngoài da khác.

❖ **Bụi và khí thải do vận chuyển đất san nền:**

- Nguồn phát sinh: Quá trình san nền dự án cần lượng đất đắp tương đối lớn (405.546,90 m^3). Quá trình vận chuyển đất từ mỏ đất về dự án làm phát sinh ô nhiễm do bụi cuốn lên từ mặt đường và khí thải từ đốt dầu DO của động cơ xe vận chuyển gây ảnh hưởng đến môi trường và con người hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Tải lượng, nồng độ:

➤ Bụi do quá trình vận chuyển đất đắp:

Nồng độ, hàm lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển tùy thuộc nhiều vào điều kiện: chất lượng đường xá, quản lý công trình và phương thức vận chuyển. Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió.

Sử dụng xe vận tải 15 tấn tham gia vận chuyển đất đắp cho dự án. Với khối lượng đất đắp là 405.546,90 m^3 tương đương khoảng 608.320,36 tấn (*tỷ trọng của đất đắp khoảng 1,5 tấn/ m^3*) thì tổng số lượt xe vận chuyển khoảng 40.555 lượt. Dự kiến thời gian thực hiện san nền khoảng 6 tháng (180 ngày). Như vậy, mỗi ngày có khoảng 225 lượt xe.

Tuyến đường chính để vận chuyển đất đắp từ mỏ về dự án là ĐT 639B → Xô Viết Nghệ Tĩnh → Quốc lộ 1A lấy đất từ CCN Giao Hội để đắp cho dự án, quãng đường dài khoảng 12km.

Theo giáo trình thiết kế mỏ - Trường đại học Mỏ địa chất Hà Nội, tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển được tính toán như sau:

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

Trong đó:

L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

k: kích thước hạt; k = 0,2

s: lượng đất trên đường; s = 8,9%

S: tốc độ trung bình của xe có tải $S_1 = 50\text{km/h}$; tốc độ trung bình của xe không tải $S_2 = 60\text{km/h}$

W: trọng lượng có tải của xe $W_1 = 24$ tấn, trọng lượng không tải $W_2 = 11$ tấn

w: số bánh xe; w = 6 bánh

Thay các thông số vào công thức [4], ta có lượng bụi phát sinh có tải là $L= 1,48$ ($kg/km.lượt xe$); lượng bụi phát sinh không tải là $L= 1,03$ ($kg/km.lượt xe$).

Theo số liệu tính toán ở trên kết hợp số lượng xe vận chuyển hàng ngày, cùng với chiều dài đoạn đường chịu ảnh hưởng ta có tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất san lấp mặt bằng của dự án như sau:

Bảng 3.5. Tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do phương tiện vận chuyển đất đắp

TT	Hoạt động	Chuyến xe/ngày	Chiều dài di chuyển (km)	L= ($kg/km.xe$)	Tải lượng ($kg/ngày$)
1	Vận chuyển đất san nền (có tải)	225	12	1,48	4.014,26
2	Vận chuyển đất san nền (không tải)	225	12	1,03	2.790,06
	Tổng cộng				6.804,32

Nguồn số liệu: Đơn vị tư vấn tổng hợp

Tổng tải lượng = Hệ số ô nhiễm \times đoạn đường vận chuyển \times số xe ($kg/ngày$).

➤ **Khí thải do quá trình vận chuyển đất đắp:**

Các phương tiện giao thông ra vào dự án không chỉ gây ra sự xáo trộn, lồi cuốn bụi mặt đất mà quá trình sử dụng nhiên liệu để vận hành xe cũng phát sinh ra các nguồn ô nhiễm. Các phương tiện này thường sử dụng nhiên liệu là xăng và dầu Diesel, quá trình vận hành các phương tiện này sẽ thải vào môi trường không khí một lượng khói thải có chứa các chất ô nhiễm như: bụi, NO_x , SO_2 , CO ,...

Dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập (WHO, 1993), hệ số ô nhiễm từ hoạt động của phương tiện vận chuyển loại 15 tấn như sau:

Bảng 3.6. Hệ số ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển

Loại phương tiện	Bụi ($kg/1.000km$)	SO_2 ($kg/1.000km$)	NO_x ($kg/1.000km$)	CO ($kg/1.000km$)	VOC ($kg/1.000km$)
Xe tải từ 3,5-16 tấn	0,9	4,29S	11,8	6	2,6

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh WHO, trang 3-53)

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

Với các dữ liệu:

+ Chiều dài tuyến đường vận chuyển đất đắp: 12 km.

+ Số lượt xe trung bình khoảng 225 lượt/ngày.

+ Thời gian hoạt động trong ngày: 8 tiếng.

Khối lượng các chất ô nhiễm do khí thải của phương tiện vận chuyển đất đắp được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.7. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển đất đắp

Khí thải phát sinh	Hệ số tải lượng ô nhiễm ($kg/1000km$) (*)	Hệ số tải lượng ô nhiễm tại dự án ($g/12km$)	Tải lượng ô nhiễm ($g/ngày$)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	0,9	10,8	2.433,3	84,49

Khí thải phát sinh	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/1000km) (*)	Hệ số tải lượng ô nhiễm tại dự án (g/12km)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
SO ₂	4,29*S	0,03	5,8	0,20
NO _x	11,8	141,6	31.903,0	1107,74
CO	6	72	16.221,9	563,26
VOC	2,6	31,2	7.029,5	244,08

(Nguồn: (*) WHO, 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%

Tổng tải lượng = Hệ số ô nhiễm × đoạn đường vận chuyển × số xe (kg/ngày).

Xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường, khi đó nồng độ bụi trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = \frac{M}{\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(\frac{-H^2}{2 \cdot \sigma_z^2}\right), \mu\text{g}/\text{m}^3 \quad [5]$$

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chân, tập 1, Trang 84)

Trong đó:

- C: là nồng độ chất ô nhiễm tại các điểm trên trục x, y = z = 0 (mg/m³).
- M: tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện (g/s)
- x: là khoảng cách tới nguồn thải theo phương x (x < 1km)
- y: là khoảng cách từ điểm tính trên mặt ngang theo chiều vuông góc với trục vận chuyển.
- z: là chiều cao tính toán
- u: là tốc độ gió trung bình tại khu vực, u = 2,2 m/s, (Nguồn: bảng 2.6, chương 2)
- H: chiều cao nguồn so với mặt đường, H = 1,0m
- σ_y, σ_z : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo chiều ngang (y) và theo chiều

đứng (z); được xác định theo thực nghiệm. $\sigma_y = ax^{0.894}$ và $\sigma_z = bx^c + d$ [6]

Với độ ổn định khí quyển loại B, các thông số được chọn như sau: a=156; b=106,6; c=1,149, d=3,3. Thay các giá trị a, b, c, d vào công thức [6] ta có được giá trị $\sigma_y = 156x^{0.894}$; $\sigma_z = 106,6x^{1.149} + 3,3$.

Dựa vào các số liệu tải lượng các chất ô nhiễm, chiều cao nguồn thải, thời gian làm việc mỗi ngày là 8h, vận tốc gió trung bình, $\partial y, \partial z$, nồng độ các chất ô nhiễm phát tán theo khoảng cách (x) như bảng sau:

Bảng 3.8. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển đất san lấp mặt bằng

X (m)	σ_y	σ_z	Nồng độ ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	156	110	581,30	1,3854	7.621,52	3.875,35	1.679,32
5	658	681	22,26	0,0531	291,85	148,40	64,31

X (m)	σ_y	σ_z	Nồng độ ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
10	1.222	1.506	5,42	0,0129	71,01	36,11	15,65
15	1.756	2.397	2,37	0,0056	31,04	15,78	6,84
20	2.271	3.335	1,32	0,0031	17,25	8,77	3,80
25	2.773	4.308	0,83	0,0020	10,94	5,56	2,41
30	3.263	5.312	0,57	0,0014	7,54	3,83	1,66
QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			300	350	200	30.000	5.000

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải của các phương tiện vận chuyển đất đắp về dự án khi các phương tiện hoạt động đồng thời trong vòng bán kính $\leq 5\text{m}$ từ nguồn phát sinh vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (Cụ thể: tại bán kính 1m nồng độ bụi vượt mức cho phép 1,9 lần và NO_x vượt 38 lần, tại bán kính 5m NO_x vượt 1,5 lần), trong khoảng bán kính từ $>5\text{m}$ thì nồng độ các chất ô nhiễm đảm bảo giá trị cho phép.

- Đánh giá tác động:

Tuyến đường vận chuyển đất đắp của Dự án là tuyến đường ĐT 639B, đường Xô Viết Nghệ Tĩnh và Quốc lộ 1A. Trong quá trình vận chuyển nếu thùng xe không kín, không phủ bạt thì khả năng rơi vãi đất là có thể. Bụi cùng với các khí NO₂, SO₂, CO, THC và VOC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc các tuyến đường vận chuyển và ảnh hưởng đến phương tiện tham gia giao thông. Nếu các tài xế lái xe với tốc độ cao vượt quá tốc độ cho phép thì rất dễ gây tai nạn cho các phương tiện khác và người tham gia giao thông. Ngoài ra, bụi trong quá trình vận chuyển này còn cộng hưởng với bụi từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường đó đặc biệt vào các giờ cao điểm lượng xe cộ vận chuyển tăng đáng kể sẽ làm gia tăng lượng bụi phát sinh trong khu vực ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến đường.

Bụi phát sinh ra sẽ bị gió phát tán vào không khí gây nên ô nhiễm cho các khu vực công trường, ảnh hưởng đến người dân hai bên tuyến đường vận chuyển. Bụi cuốn lên mặt đường cũng như bụi, đất từ bản thân các nguyên vật liệu rơi vãi sẽ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...). Đồng thời, việc vận chuyển đất còn tác động đến người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh). Mặt khác, nếu các xe chờ quá tải trọng, quá tốc độ cho phép sẽ gây hư hỏng các tuyến đường, tai nạn giao thông.

Tuy nhiên, như tính toán ở bảng trên nồng độ bụi và NO_x trong khí thải của phương tiện vận chuyển chỉ vượt giới hạn cho phép trong vòng bán kính $\leq 5\text{m}$. Ở khoảng cách lớn hơn, hoạt động vận chuyển sẽ không gây ảnh hưởng đến môi trường và con

người. Mặt khác, trong thực tế, các phương tiện vận chuyển ở những thời điểm khác nhau mà không tập trung cùng một lúc. Ngoài ra, khu vực có không gian thoáng đãng nên bụi, khí thải sẽ dễ dàng phát tán đi xa và không gây ra các tác động nghiêm trọng. Tác động này hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công cần có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp.

❖ ***Bụi và khí thải do vận chuyển vật liệu thải về bãi thải:***

- *Nguồn phát sinh:* Quá trình chuẩn bị mặt bằng trước khi xây dựng dự án làm phát sinh các loại chất thải:

+ Bê tông xi măng (BTXM) từ phá dỡ công hiện trạng: 45 m³.

+ Khối lượng đất đào, bóc hữu cơ: 13.639,50 m³, sau khi tận dụng để trồng cây xanh trong khu vực dự án với khối lượng khoảng 11.229,00 m³, khối lượng còn thừa khoảng 2.410,50 m³.

Như vậy, tổng khối lượng chất thải cần vận chuyển đi đổ thải là 2.455,5 m³.

Quá trình vận chuyển vật liệu thừa về bãi thải cũng làm phát sinh bụi và khí thải tác động đến môi trường và người dân, người tham gia giao thông dọc tuyến đường vận chuyển.

- *Tải lượng, nồng độ:*

➤ ***Bụi do quá trình vận chuyển vật liệu thải:***

Ước tính một ngày có nhiều nhất 5 xe vận tải 7 tấn tham gia vận chuyển đất, đá thừa, sinh khối từ dự án về bãi thải. Với khối lượng đất thừa và xà bần tính toán là 2.455,5 m³ tương đương khoảng 3.728 tấn (*với tỷ trọng của đất khoảng 1,5 tấn/m³, BTXM công cũ khoảng 2,5 tấn/m³*) thì tổng số lượt xe vận chuyển khoảng 533 lượt. Dự kiến thời gian thực hiện san nền khoảng 6 tháng (180 ngày). Như vậy, mỗi ngày có khoảng 3 lượt xe.

Áp dụng công thức [4] tương tự như tính toán trong quá trình vận chuyển đất đắp với các thông số tính toán như sau:

- L: tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)

- k: kích thước hạt; k = 0,2

- s: lượng đất trên đường; s = 8,9%

- S: tốc độ trung bình của xe; S = 30km/h

- W: trọng lượng có tải của xe W₁ = 14 tấn, trọng lượng không tải là W₂ = 7 tấn

- w: số bánh xe; w = 6 bánh

Ta có lượng bụi phát sinh có tải là L = 0,061 (kg/km.lượt xe); lượng bụi phát sinh không tải là L = 0,038 (kg/(km.lượt xe))

Theo số liệu tính toán chuyên xe ở trên cùng với đoạn đường chịu ảnh hưởng, thay số liệu vào công thức có thể tính toán và dự báo được tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu về bãi thải như sau:

Bảng 3.9. Tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do phương tiện vận chuyển đất đá thải về bãi thải

TT	Hoạt động	Chuyển xe/ngày	Chiều dài di chuyển (km)	L= (kg/km.xe)	Tải lượng (kg/ngày)

TT	Hoạt động	Chuyến xe/ngày	Chiều dài di chuyển (km)	L= (kg/km.xe)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Vận chuyển đất san nền (có tải)	3	5	0,061	9,04
2	Vận chuyển đất san nền (không tải)	3	5	0,038	5,56
	Tổng cộng				14,60

Nguồn số liệu: Đơn vị tư vấn tổng hợp

Tổng tải lượng = Hệ số ô nhiễm × đoạn đường vận chuyển × số xe (kg/ngày).

➤ **Khí thải do quá trình vận chuyển vật liệu thải:**

Khối lượng đất hữu cơ được phát sinh được tận dụng để trồng cây xanh trong khu vực dự án, khối lượng đất còn thừa tương đối nhỏ. Mỗi ngày có khoảng 3 lượt xe vận chuyển đến bãi thải. Tuy vậy vẫn có những tác động xấu đến con người và môi trường, cần được tính toán xác định rõ tải lượng và nồng độ để có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong quá trình triển khai thực hiện.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập (WHO, 1993), hệ số ô nhiễm từ hoạt động của phương tiện vận chuyển loại 3,5 - 16 tấn (tại bảng 3.6) và các số liệu:

+ Chiều dài tuyến đường vận chuyển đất đắp: 5 km.

+ Số lượt xe trung bình: 03 lượt/ngày.

+ Thời gian hoạt động trong ngày: 8 tiếng.

Khối lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động giao thông được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.10. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu thải

Khí thải phát sinh	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/1000km) (*)	Hệ số tải lượng ô nhiễm tại dự án (g/5km)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	0,9	4,5	13,32	0,462
SO ₂	4,29*S	0,011	0,03	0,001
NO _x	11,8	59	174,58	6,062
CO	6	30	88,77	3,082
VOC	2,6	13	38,47	1,336

(Nguồn: (*) WHO, 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%

Tổng tải lượng = Hệ số ô nhiễm × đoạn đường vận chuyển × số xe (kg/ngày).

Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động này được xác định theo mô hình cải biên của Sutton tại công thức [5].

Dựa vào các số liệu tải lượng các chất ô nhiễm, chiều cao nguồn thải, thời gian làm việc mỗi ngày là 8h, vận tốc gió trung bình, σ_y , σ_z , nồng độ các chất ô nhiễm phát tán theo khoảng cách (x) như bảng sau:

Bảng 3.11. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển đất thải về bãi thải

X (m)	σ_y	σ_z	Nồng độ ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	156	110	3,1809	0,007581	41,706	21,206	9,189
5	658	681	0,1218	0,000290	1,597	0,812	0,352
10	1.222	1.506	0,0296	0,000071	0,389	0,198	0,086
15	1.756	2.397	0,0130	0,000031	0,170	0,086	0,037
20	2.271	3.335	0,0072	0,000017	0,094	0,048	0,021
25	2.773	4.308	0,0046	0,000011	0,060	0,030	0,013
30	3.263	5.312	0,0031	0,000007	0,041	0,021	0,009
QCVN 05:2013/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			300	350	200	30.000	5.000

Nhận xét: Theo như kết quả tính toán được trình bày ở bảng trên cho nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải của các phương tiện vận chuyển vật liệu về bãi thải hoạt động đồng thời trong khu vực dự án phát tán trong môi trường không khí nằm trong mức cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Đánh giá tác động:

Bụi và khí thải phát sinh trong suốt quá trình vận chuyển và trên suốt tuyến đường từ dự án về đến bãi thải ở khu phố Trường Xuân Tây, phường Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn. Tuyến đường chịu ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển chủ yếu là tuyến đường Quốc lộ 1A hướng về đèo Bình Đê và tuyến đường đất từ Quốc lộ 1A lên bãi thải của của dự án. Tuyến Quốc lộ 1A đã được bê tông hóa nên khả năng phát sinh bụi thấp. Tuyến đường từ Quốc lộ 1A đến bãi thải là đường đất, có thể phát sinh nhiều bụi trong quá trình vận chuyển, tuy nhiên xung quanh khu vực là đồi núi và khu khai thác đá, không có dân cư sinh sống nên mức độ ảnh hưởng đến con người là không đáng kể. Mặt khác, số lượt xe vận chuyển vật liệu thải tương đối ít (03 lượt/ngày) nên các tác động do bụi và khí thải của hoạt động này gây ra được đánh giá ở mức thấp. Tuy nhiên lượng bụi và khí thải này vẫn gây ảnh hưởng đến dân cư ven đường Quốc lộ 1A, đến các phương tiện cùng tham gia giao thông và đến kết cấu đường nếu vận chuyển với mật độ lớn. Do đó Chủ dự án cần chú ý giảm thiểu các tác động như trên trong giai đoạn này.

❖ Bụi và khí thải do vận chuyển vật liệu xây dựng:

- Nguồn phát sinh: Quá trình xây dựng sẽ cần một số lượng lớn các phương tiện vận chuyển ra vào để cung cấp nguyên vật liệu cho hoạt động xây dựng như: gạch, đá, cát, sỏi, xi măng, ... Theo số liệu từ bảng 1.18 thì tổng khối lượng nguyên vật liệu chính cần cho dự án khoảng 32.878,96 tấn. Phương tiện vận chuyển là loại xe tải 15 tấn và thời gian thi công xây dựng hạ tầng là 1,5 năm thì thời gian vận chuyển nguyên vật liệu khoảng 01 năm. Dự kiến sẽ cần khoảng 06 lượt xe ra vào dự án mỗi ngày.

Tương tự như quá trình vận chuyển đất đắp và vật liệu thải, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án cũng gây tác động đến môi trường bởi việc làm phát sinh bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển. Hoạt động này là một trong những nguồn gây ô nhiễm chủ yếu trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

- Tải lượng, nồng độ:

➤ Bụi do quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng:

Theo tính toán khi thay các thông số vào công thức [4], ta có:

+ Lượng bụi phát sinh có tải là $L = 1,48$ (kg/km.lượt xe);

+ Lượng bụi phát sinh không tải là $L = 1,03$ (kg/(km.lượt xe)).

Khoảng cách vận chuyển được tính bằng khoảng cách trung bình để vận chuyển các loại nguyên vật liệu khoảng 16km.

Theo số liệu tính toán ở trên kết hợp số lượng xe vận chuyển hàng ngày, cùng với chiều dài đoạn đường chịu ảnh hưởng ta có tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do hoạt động của các phương tiện vận chuyển đất san lấp mặt bằng của dự án như sau:

Bảng 3.12. Tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường do phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng

TT	Hoạt động	Chuyến xe/ngày	Chiều dài di chuyển (16km)	L= (kg/km.xe)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Vận chuyển đất san nền (có tải)	6	16	1,48	142,66
2	Vận chuyển đất san nền (không tải)	6	16	1,03	99,16
	Tổng cộng				241,82

Nguồn số liệu: Đơn vị tư vấn tổng hợp

➤ Khí thải do quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng:

Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập (WHO, 1993), hệ số ô nhiễm từ hoạt động của phương tiện vận chuyển loại 3,5 - 16 tấn (tại bảng 3.6) và các số liệu:

+ Chiều dài tuyến đường vận chuyển đất đắp: 16 km.

+ Số lượt xe trung bình: 06 lượt/ngày.

+ Thời gian hoạt động trong ngày: 8 tiếng.

Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.13. Tải lượng ô nhiễm của khí thải từ các phương tiện giao thông tham gia vận chuyển nguyên vật liệu của dự án

Khí thải phát sinh	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/1000km) (*)	Hệ số tải lượng ô nhiễm tại dự án (g/16km)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
Bụi	0,9	14,4	86,48	3,00
SO ₂	4,29*S	0,034	0,21	0,01
NO _x	11,8	188,8	1.133,80	39,37
CO	6	96	576,51	20,02

Khí thải phát sinh	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/1000km) (*)	Hệ số tải lượng ô nhiễm tại dự án (g/16km)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
VOC	2,6	41,6	249,82	8,67

(Nguồn: (*) WHO, 1993)

Ghi chú S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%

Tổng tải lượng = Hệ số ô nhiễm × đoạn đường vận chuyển × số xe (kg/ngày).

Áp dụng mô hình cải biên của Sutton để tính toán nồng độ khí thải. Thay thế các dữ liệu vào công thức [5] ta được nồng độ các chất ô nhiễm phát tán theo khoảng cách (x) như bảng sau:

Bảng 3.14. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

X (m)	σ _y	σ _z	Nồng độ ô nhiễm (μg/m ³)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	156	110	20,66	0,04924	270,86	137,73	59,68
5	658	681	0,79	0,00189	10,37	5,27	2,29
10	1.222	1.506	0,19	0,00046	2,52	1,28	0,56
15	1.756	2.397	0,08	0,00020	1,10	0,56	0,24
20	2.271	3.335	0,05	0,00011	0,61	0,31	0,14
25	2.773	4.308	0,03	0,00007	0,39	0,20	0,09
30	3.263	5.312	0,02	0,00005	0,27	0,14	0,06
QCVN 05:2013/BTNMT (μg/m³)			300	350	200	30.000	5.000

Nhận xét:

Theo như kết quả tính toán được trình bày ở bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hoạt động đồng thời trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật trong vòng bán kính ≤1m từ xe vận chuyển chạy qua có chỉ tiêu NO_x vượt 1,35 lần so với QCVN 05:2013/BTNMT, trong khoảng bán kính ≥5m thì nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép.

- Đánh giá tác động:

Nồng độ, hàm lượng bụi phát sinh tùy thuộc nhiều vào điều kiện: chất lượng đường xá, quản lý công trình và phương thức vận chuyển. Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi phát sinh ra sẽ bị gió phát tán vào không khí gây nên ô nhiễm cho các khu vực công trường, ảnh hưởng đến người dân hai bên tuyến đường vận chuyển.

Hầu hết nguyên vật liệu xây dựng cho dự án được lấy từ địa bàn thị xã đến khu vực thực hiện Dự án tương đối gần. Tuyến đường di chuyển chính là đường Quốc lộ 1A. Mật độ giao thông tại các tuyến đường này nhiều. Việc gia tăng mật độ phương tiện giao thông có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông và các rủi ro tai nạn giao

thông. Ngoài ra khi vận chuyển lượng bụi cùng với các khí NO₂, SO₂, CO, THC từ các phương tiện giao thông sẽ làm ô nhiễm không khí xung quanh, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân dọc tuyến đường vận chuyển tại các khu dân cư này. Tuy nhiên, với tải lượng các chất ô nhiễm không nhiều do vậy, tác động của khói thải từ nguồn này đến môi trường không khí, con người ở mức độ thấp và tạm thời, sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

Quá trình xây dựng nhà ở, biệt thự trong dự án cũng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: đất, cát, xi măng, gạch, sắt, thép,... Lượng bụi phát sinh trong quá trình này tùy thuộc vào: khối lượng nguyên vật liệu, loại xe vận chuyển, chất lượng đường xá và khối lượng nhà ở xây dựng tại thời điểm đó. Những thông số này sẽ được xác định cụ thể trong quá trình triển khai thiết kế chi tiết và xây dựng của từng căn hộ trong khu dân cư. Với khối lượng xây dựng là 353 căn hộ thì khối lượng nguyên vật liệu cần cung cấp tương đối lớn. Nếu không thực hiện các biện pháp bố trí lịch trình, thời gian vận chuyển và che chắn hợp lý sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và người dân trong khu dân cư. Tuy nhiên, quá trình xây dựng các căn hộ không diễn ra cùng một lúc mà rải rác và trải dài trong suốt quá trình hoạt động của dự án, được thực hiện sau khi chủ dự án hoàn thành bước xây dựng cơ sở hạ tầng nên mức độ ô nhiễm cũng phân tán trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

❖ **Khí thải do hoạt động của máy móc, thiết bị:**

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, ngoài các phương tiện vận chuyển còn có các thiết bị thi công như máy đào, máy ủi, xe lu, máy đầm,... Hoạt động của các thiết bị này cũng làm phát sinh khí thải do đốt dầu DO.

- Tải lượng, nồng độ:

Theo tiến độ dự án để đánh giá được tác động do khí thải từ tất cả các phương tiện thi công trong giai đoạn thi công xây dựng, tính toán trong giai đoạn đầu là giai đoạn tập trung số lượng phương tiện thi công lớn nhất. Theo khảo sát, số lượng phương tiện thi công tham khảo từ những dự án tương tự đã được xây dựng trong giai đoạn thi công lớn nhất khoảng 10 phương tiện trong một ngày.

Lượng nhiên liệu (*dầu DO*) tiêu thụ của mỗi phương tiện là khác nhau. Theo số liệu bảng 1.18, lượng nhiên liệu tiêu thụ trên công trường khoảng 5,53 tấn. Với tổng thời gian thi công xây dựng dự án là 02 năm (*san nền: 06 tháng và thi công xây dựng hạ tầng: 1,5 năm*), lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng 7,57 kg/ngày.

- Tính lưu lượng khí thải:

Hệ số khí dư so với tỉ lệ hợp thức là 30%, khi nhiệt độ khí thải là 200°C, thì lượng khí thải thực tế sinh ra được tính theo công thức:

$$V_t = \left(\frac{7,5a}{32 \times 100} + \frac{b}{28 \times 100} + \frac{4,25c}{2 \times 100} + \frac{7,5d}{12 \times 100} \right) \times \frac{22,4}{273} \times T \quad [7]$$

Trong đó:

- a: Hàm lượng % lưu huỳnh có trong dầu DO (0,25%).
- b: Hàm lượng % Nitơ có trong dầu DO (0,24%).
- c: Hàm lượng % Hydro có trong dầu DO (23 %).
- d: Hàm lượng % Carbon có trong dầu DO (76,26%).

- T: Nhiệt độ khí thải ($473^{\circ}K$).

- V_t : Thể tích khí thải ở nhiệt độ T (với hệ số đốt dư 30%).

Thay số liệu trung bình về thành phần dầu DO vào công thức [7] trên ta có $V_t = 37,5 \text{ m}^3$. Như vậy khi đốt 1kg dầu DO chạy với hệ số đốt dư là 30% thải ra $37,5 \text{ m}^3$ khí thải ở $200^{\circ}C$ (khoảng $21,6 \text{ m}^3$ ở điều kiện tiêu chuẩn). Lưu lượng khí thải từ thiết bị thi công là: $21,6 \times 7,57 = 163,8 \text{ m}^3/\text{ngày} \approx 20,5 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Nồng độ của khí thải được tính theo công thức:

$$\text{Nồng độ khí thải} = \frac{\text{Tải lượng ô nhiễm}}{\text{Lưu lượng khí thải}}$$

Tải lượng và nồng độ khí thải do vận hành máy móc, thiết bị khi xây dựng dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.15. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (kg/tấn)	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/m^3) ($25^{\circ}C, 1at$)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (mg/m^3)
1	Bụi	0,28	0,00212	12,94	200
2	SO ₂	20 x S	0,00008	0,46	500
3	NO _x	9,62	0,07282	444,47	850
4	CO	2,19	0,01658	101,18	1.000
5	VOC	0,791	0,00599	36,55	-

(*) Nguồn: WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993
(Ghi chú: Kết quả tính toán với dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%)

Ghi chú:

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

Cột B: quy định nồng độ bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp đối với các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16/01/2007.

Nhận xét: Kết quả tính toán lý thuyết cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy móc, thiết bị thi công xây dựng đều nằm trong khoảng giới hạn cho phép tại cột B của QCVN 19:2009/BTNMT.

- **Đánh giá tác động:**

Đặc tính của loại khí thải này là chứa bụi (có kích thước hạt nhỏ hơn $10\mu\text{m}$) SO₂, NO_x, CO, tổng hydrocacbon (THC) và chì (Pb) có khả năng gây ô nhiễm không khí rất cao. Các chất ô nhiễm này có độc tính cao hơn so với bụi từ mặt đất, tác động của chúng tới môi trường phụ thuộc nhiều vào điều kiện địa hình, khí tượng và mật độ phương tiện xây dựng trong khu vực.

Tuy nhiên, loại ô nhiễm này thường không lớn do phân tán và hoạt động trong môi trường rộng, thông thoáng. Vì vậy, các tác động do khí thải phát sinh từ phương tiện phục

vụ thi công được đánh giá là không đáng kể và chủ yếu gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp tham gia thi công.

Tác hại của một số chất ô nhiễm có trong khói thải của các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công:

Bảng 3.16. Tác hại của một số khí trong khói thải

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp; - Gây tổn thương da, giác mạc.
2	Khí axit(SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật; - Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái
3	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemogloin thành Cacboxylhemoglobin.
4	Khí Cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydrocacbon (H _m C _n)	- Gây suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, ...

Nguồn: Viện khoa học và công nghệ môi trường (INEST), ĐHBKHN, 2008

❖ **Ô nhiễm bụi do quá trình thi công xây dựng:**

Trong quá trình thi công xây dựng và hoàn thiện công trình thì các hoạt động như bốc xếp các loại nguyên vật liệu xây dựng, quá trình phối trộn nguyên vật liệu, quá trình đóng và tháo cốppha,... sẽ phát sinh các loại bụi như bụi xi măng, bụi từ các loại gạch, đá, cát...

Theo các tính toán dự toán vật tư tại bảng 1.18, tổng khối lượng vật tư sử dụng cho để xây dựng dự án khoảng 32.878,96 tấn (*trừ khối lượng đất đắp san nền*). Theo tài liệu tính toán ô nhiễm không khí của WHO, tái bản năm 2013, hệ số phát thải bụi do xúc bốc, tập kết vật tư xây dựng rắn là 0,134 kg/tấn.

→ Tổng khối lượng bụi phát thải = 32.878,96 tấn x 0,134 kg/tấn = 4.405,78 kg.

Với thời gian thi công xây dựng khoảng 1,5 năm (*sau khi san nền*), tải lượng bụi phát sinh khoảng 8,1 kg/ngày.

Bên cạnh đó, quá trình xây dựng 353 căn hộ bao gồm nhà ở liền kề và nhà biệt thự trong dự án sau khi đã hoàn thành cơ sở hạ tầng cũng phát sinh ra lượng bụi tương đối lớn từ các hoạt động xây dựng như: Bụi xi măng, bụi từ gạch, đất, cát,...

Bụi phát sinh tại công đoạn này thường có kích thước và trọng lượng tương đối nhỏ nên có khả năng phát tán xa vào không khí gây tác động tới môi trường không khí xung quanh, đặc biệt là gây tác động tới sức khỏe công nhân trực tiếp xây dựng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100µm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3µm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận

màng phổi. Đặc biệt, khi trong bụi xi măng có trên 2% silic tự do thì có thể phát sinh bệnh bụi phổi - silic thời gian tiếp xúc dài.

Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên (*hiệu độ, hướng gió,...*), cũng như phương pháp thi công, quá trình tập kết nguyên vật liệu. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm. Nếu thời tiết khô, nắng, gió lớn thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn.

Lượng bụi này phát tán trong môi trường không khí theo các hướng gió chủ đạo. Khu vực Dự án chịu tác động của các hướng gió chính là hướng Bắc, Đông Bắc (*từ tháng 10 - tháng 3 năm sau*) và hướng Nam, Tây Nam (*từ tháng 4 - tháng 9*). Dựa vào các hướng gió chủ đạo theo mùa mà chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công có các biện pháp thi công, che chắn, giảm thiểu hợp lý. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp tại công trường và các khu dân cư hiện trạng xung quanh dự án.

Đây là các nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí xây dựng, đổ, bốc dỡ nguyên vật liệu do đó bụi chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mặt khác khu vực có mặt thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí những ảnh hưởng bụi đến khu dân cư và hoạt động qua lại trên các tuyến đường là không lớn. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt khi Dự án đi vào hoạt động.

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với nhà thầu thi công đưa ra những biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động này trong suốt thời gian thi công.

❖ **Khí thải từ máy hàn:**

- Nguồn phát sinh: Máy hàn được sử dụng để hàn kết nối các phần riêng biệt lại với nhau trong quá trình xây dựng. Khi hoạt động máy hàn thải khói hàn bao gồm các chất ô nhiễm không khí như các oxyt kim loại: Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO,... tồn tại ở dạng bụi khói, ngoài ra còn có các khí khác như CO, NO_x...

- Tải lượng, nồng độ:

Nồng độ ô nhiễm của các thành phần trong khói hàn như sau:

Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2.5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NO _x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn : Phạm Ngọc Đăng 2000, Môi trường Không khí)

- Đánh giá tác động:

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

❖ **Bụi, khí thải từ quá trình bê tông nhựa mặt đường:**

- Nguồn phát sinh: Quá trình thi công đường có công đoạn rải thảm bê tông nhựa làm phát sinh hơi nhựa đường, thành phần hơi nhựa đường gồm các loại khí như: benzene, tetra-xen, pentaxen, ...

Ngoài ra trong quá trình thi công dự án thì công đoạn quét, làm sạch bụi đường trước khi rải nhựa đường làm phát sinh bụi đất lớn. Tuy nhiên chưa có số liệu nào đưa ra mức độ phát sinh bụi từ công đoạn này. Bên cạnh đó, thi công rải nhựa đường có các yếu tố tác động đến các đối tượng xung quanh như nhiệt, mùi hôi, cản trở giao thông,...

- Tính toán tải lượng:

Tổng khối lượng bê tông hạt nhựa sử dụng cho dự án khoảng 311,43 tấn. Theo *United States Environmental Protection Agency* (US EPA), trong bê tông hạt nhựa, nhựa đường chiếm 45%; trong nhựa đường, dung môi VOC chiếm 25%, theo đó, khối lượng VOC trong thành phần *bê tông hạt nhựa* là: $311,43 \times 45\% \times 25\% = 35,04$ tấn.

Thời gian trải nhựa là không liên tục nhưng ước tính khoảng 02 tháng (*ngày làm việc 8 tiếng*), như vậy, tải lượng VOC phát sinh trong quá trình trải nhựa tương ứng là: $35,04 \text{ tấn} : 02 \text{ tháng} = 17,52 \text{ tấn/tháng}$ tương đương với 20,28 g/s.

- Đánh giá tác động:

Việc trải nhựa đường chủ yếu gây ô nhiễm nhiệt và mùi hôi đối với môi trường không khí xung quanh. Nhựa phải được gia nhiệt đến 120 – 145°C trở thành dạng lỏng trước khi được sử dụng trải đường. Sau khi trải lại bị ảnh hưởng từ bức xạ nhiệt mặt trời, do vậy nhiệt độ không khí gần khu vực thi công sẽ cao hơn thời điểm bình thường khoảng vài độ. Ngoài ra, sự cố gây bỏng cho công nhân có thể xảy ra nếu có sự tiếp xúc trực tiếp bề mặt da với nhựa nóng chảy. Ảnh hưởng này trong phạm vi nhỏ - khoảng 20m từ khu vực thi công.

Mặt khác, trước khi rải nhựa đường thì mặt đường cần làm sạch bằng cách phải quét, thổi, đập sạch, hút bụi vật liệu bám dính nền đường trước khi rải nhựa đường, hoạt động này làm phát sinh một lượng bụi rất lớn, ảnh hưởng đến công nhân trên công trường và các khu dân cư xung quanh dự án.

Tuy nhiên, thời gian ảnh hưởng ngắn vì nhựa sẽ nhanh chóng đặc lại sau khi trải xuống mặt đường và hoạt động này diễn ra không liên tục trong suốt quá trình thi công nên những tác động này mang tính chất tạm thời, có thể giảm thiểu và phòng tránh được bằng các biện pháp bảo hộ lao động và giám sát thi công.

❖ **Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải:**

Chất thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt được lưu trữ tại khu vực Dự án. Các khí ô nhiễm phát sinh từ nguồn thải này chủ yếu là metan, H₂S, mùi hôi. Các loại khí thải này phát sinh với khối lượng tương đối ít, do lượng chất thải sinh hoạt dễ phân hủy gây mùi phát sinh trong giai đoạn xây dựng là không lớn (*thức ăn phục vụ công nhân được mua đem từ bên ngoài vào, không tổ chức nấu ăn tại công trường*). Ngoài ra chủ dự án bố trí các phương tiện thu gom, lưu trữ chất thải rắn, nước thải thích hợp phục vụ dự án nên giảm thiểu tối đa các tác động có thể phát sinh.

❖ **Các chất hữu cơ bay hơi (VOCs):**

Giai đoạn sơn lót và sơn bề mặt sẽ được bắt đầu thực hiện sau khi kết thúc quá trình chà nhám. Các hợp chất dễ bay hơi có trong thành phần của sơn, chúng rất dễ bay

hơi vào trong không khí khi sơn. VOCs có thể gây nhiễm độc cho con người, có thể gây kích thích các cơ quan hô hấp và có thể gây ung thư đột biến. Dưới ánh sáng mặt trời chúng có thể kết hợp với NOx tạo thành ôzôn hay những chất ôxy hoá khác mạnh hơn. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại động thực vật. Tuy nhiên với lượng phát sinh không nhiều và vị trí sơn phân bố rải rác nên chủ yếu tác dụng đối với công nhân sơn. Hít nhiều hơi dung môi có thể gây hen suyễn, viêm xoang. Tuy nhiên, lượng này không nhiều và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời.

c. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn sinh hoạt là các loại rác như bao bì, thực phẩm thừa,..., được tạo ra từ hoạt động sinh hoạt của công nhân khi lao động trực tiếp trên công trường thi công như các hoạt động ăn uống trong giờ giải lao, nghỉ tại chỗ,...

- Thành phần: Rác thực phẩm, nilon, giấy, bao bì, vỏ trái cây, hộp đựng thức ăn,...

- Khối lượng: Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) hệ số phát thải từ hoạt động của công nhân là 0,684kg/người/ngày, với số lượng công nhân trên công trường trong giai đoạn xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật khoảng 50 người (1 ca) thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là:

$$50\text{người} \times 0,684\text{kg/người/ngày} = 34,2\text{kg/ngày}$$

Trong giai đoạn xây dựng các căn hộ trong khu dân cư, ước tính một ngày có khoảng 10 công nhân tham gia xây dựng một căn hộ, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là:

$$10\text{người} \times 0,684\text{kg/người/ngày} = 6,84\text{kg/ngày}$$

- Đánh giá tác động:

Lượng chất thải rắn sinh hoạt này nếu không được quản lý thu gom hiệu quả sẽ gây tác động đến môi trường khí, đất, nước và là nguyên nhân tạo cho mầm bệnh phát triển đáng kể, gây mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc ở đây, các khu dân cư lân cận dự án và các hộ dân đang sinh sống trong khu dân cư trong giai đoạn xây dựng các căn hộ. Các chất thải vô cơ khó phân hủy như chai lọ, túi nilon và các vật dụng khác có mặt trong nước sẽ làm mất mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước trong khu vực và làm giảm khả năng khuếch tán oxy vào nước qua đó tác động đến các sinh vật thủy sinh.

d. Tác động do chất thải rắn thông thường:

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn thi công Dự án gồm:

+ Quá trình phát quang, GPMB: Sinh khối thực vật, đất hữu cơ từ quá trình đào nền đất yếu, bê tông xi măng từ phá dỡ công hiện trạng.

+ Quá trình xây dựng: Cát, đá rơi vãi trong quá trình xúc bốc; các loại bao bì vật liệu xây dựng, cốp pha hư hỏng, sắt thép vụn, bao bì xi măng... trong quá trình thi công công trình xây dựng. Lượng rác này chủ yếu phát sinh từ những vị trí thi công.

- Khối lượng phát sinh:

+ Khu đất xây dựng dự án chiếm 93,6% là đất trồng hoa màu và lúa nước, ngoài ra chỉ có cây cỏ, bụi dại. Không có cây to thân gỗ trong khu vực dự án. Theo Viện sinh học

nhệt đới, mức sinh khối của đất trồng lúa, trồng hoa màu trung bình là 5 tấn/ha. Như vậy, ước tính khối lượng sinh khối phát sinh: $9,34 \text{ ha} \times 5 \text{ tấn/ha} = 46,7 \text{ tấn}$. Tuy nhiên tính toán trên chỉ mang tính chất lý thuyết, trong thực tế trước khi tiến hành giải phóng mặt bằng, chủ dự án sẽ thông báo rộng rãi cho người dân có lúa và hoa màu trong khu vực được biết để có kế hoạch gieo trồng và thu hoạch trước khi triển khai dự án. Do đó, khối lượng sinh khối phát sinh rất ít, chủ yếu là gốc cây và cỏ dại phát sinh khoảng 100 kg.

+ Theo tính toán trong Hồ sơ thiết kế dự án, lượng đất hữu cơ phát sinh 13.639,5 m³ được tận dụng trồng cây xanh trong dự án với khối lượng khoảng 11.229 m³, còn lại khoảng 2.410,5 m³ cần phải vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Khối lượng bê tông vỡ từ phá dỡ công hiện trạng khoảng 45 m³.

+ Khối lượng CTR xây dựng trong giai đoạn đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Lượng trung bình phát sinh từ 30 - 50 kg/ha/ngày (Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Quản lý Môi trường đô thị và khu công nghiệp, Nhà xuất bản Xây dựng, 2000), tương ứng với tổng lượng thải ra trong khu vực dự án là: 299,1 – 498,5 kg/ngày. Lượng chất thải này chỉ phát sinh tại khu vực xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án; giai đoạn khi khu dân cư đi vào hoạt động là giai đoạn 353 căn hộ trong được đầu tư xây dựng. Quá trình xây dựng cũng sẽ làm phát sinh một lượng lớn chất thải rắn xây dựng: ước tính khoảng 5-10kg/ngày/căn hộ.

- Đánh giá tác động:

+ Đối với CTR từ phát quang, phá bỏ thảm thực vật: Khối lượng chất thải rắn này được xem là không đáng kể, tuy nhiên nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô mà không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát. Khối lượng phát sinh này sẽ được thu gom hằng ngày và hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải rắn để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

+ Đối với đất hữu cơ: Lượng bùn tích tụ lâu ngày từ ruộng lúa, kênh mương nên chứa nhiều chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong bùn tạo ra các sản phẩm sau:

Chất hữu cơ $\rightarrow \text{CH}_4 + \text{H}_2 + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{S}$ (Quá trình lên men kỵ khí)

- Sản phẩm khí CH₄, CO₂, NH₃, H₂S từ quá trình phân hủy kỵ khí là chất khí độc gây hại cho môi trường và có mùi hôi khó chịu.

- Quá trình nạo vét bùn thải hữu cơ sẽ làm xáo trộn lớp bùn và tạo điều kiện phát tán khí gây ô nhiễm môi trường. Khí thải, mùi hôi từ bùn thải hữu cơ nạo vét làm mất đi bầu không khí trong sạch và gây cảm giác rất khó chịu cho người trực tiếp thi công nạo vét và công nhân tại công trường.

- Nhiệt độ môi trường là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình kỵ khí và hiếu khí. Dựa vào yếu tố này ta có thể xác định được khoảng thời gian từ 11h – 14h trong ngày là thời điểm phát sinh khí thải và mùi hôi từ khu vực nạo vét, khu vực tồn trữ bùn hữu cơ cao nhất, vì đây là khoảng thời gian nhiệt độ không khí tăng cao nhất trong ngày tạo điều kiện quá trình phân hủy kỵ khí, hiếu khí diễn ra mạnh.

- Thêm vào đó, khả năng phát tán các chất khí, mùi hôi cũng phụ thuộc vào tốc độ gió và các khu vực ảnh hưởng phụ thuộc vào hướng gió tại khu vực.

- Từ những phân tích đánh giá trên cho thấy đối tượng và phạm vi chịu ảnh hưởng trực tiếp là công nhân làm việc tại công trường và người dân sinh sống trong bán kính khoảng 50m. Do đó, các biện pháp giảm thiểu tại khu vực này sẽ được chủ dự án quan tâm xử lý để đảm bảo sức khỏe người dân khu vực trong quá trình nạo. Bên cạnh đó, do tính chất của vật liệu là đất, cát dễ phát sinh bụi nên dự án sẽ không cho lưu chứa lâu tại công trường thi công mà được vận chuyển tập kết trực tiếp tại khu vực thi công và được thi công ngay hoặc tối đa được lưu chứa từ 1 đến 2 ngày trong thời gian chờ thi công để tránh ảnh hưởng đến chất lượng vật liệu và gây cản trở quá trình thi công và sẽ thực hiện các biện pháp che chắn, tưới phun nước hợp lý trong quá trình đổ đống và thi công, bố trí khu vực lưu chứa tạm tránh xa các khu vực tiếp giáp đường giao thông và gần khu dân cư.

+ Đối với bê tông vỡ từ phá dỡ công hiện trạng: Khối lượng phát sinh tương đối ít và không có các thành phần độc hại nên CTR này chủ yếu gây mất mỹ quan, cản trở hoạt động xây dựng và có thể xảy ra tai nạn lao động tại công trường nên không được thu gom và xử lý theo quy định.

+ Đối với CTR từ quá trình xây dựng:

- Giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Lượng rác thải này nếu không được thu gom sẽ gây ảnh hưởng tới môi trường và ảnh hưởng tới các hoạt động vận chuyển khác: gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu nếu không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất, nguồn nước ngầm.

- Giai đoạn khi khu dân cư đi vào hoạt động: Tuy khối lượng chất thải không nhiều nhưng giai đoạn này kéo dài suốt thời gian hoạt động của dự án và các căn hộ không tổ chức xây dựng đồng thời mà chỉ đầu tư xây dựng khi có tổ chức, cá nhân đến sinh sống ở khu dân cư nên lượng chất thải rắn này không tập trung nhiều vào cùng một thời điểm nên tác động này cũng được giảm đáng kể.

e. Tác động do chất thải nguy hại:

- Nguồn phát thải: Bao gồm các CTNH ở thể rắn (*thùng sơn, bóng đèn,...*) và CTNH ở thể lỏng (*dầu, mỡ, nhớt*) phát sinh trong các công đoạn sơn nội thất, hư hỏng thiết bị, bảo dưỡng và sửa chữa thiết bị xây dựng hư hỏng.

- Khối lượng phát thải:

Lượng dầu mỡ thải phát sinh tùy thuộc vào: số phương tiện và thiết bị, lượng dầu nhớt thải ra, chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc.

Đối với các CTNH dạng rắn: bóng đèn, bao bì dính dầu nhớt, pin, ắc quy thải, bao bì, can thùng chứa hoá chất xây dựng nhiễm thành phần nguy hại, rất khó xác định khối lượng phát sinh bởi còn phụ thuộc vào nhà thầu có tiến hành hoạt động bảo dưỡng tại công trường hay không.

Bảng 3.19. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án

TT	Tên chất thải	Đơn vị	Trạng thái (Rắn, lỏng, bùn)	Khối lượng	Mã chất thải nguy hại
----	---------------	--------	-----------------------------------	---------------	--------------------------

TT	Tên chất thải	Đơn vị	Trạng thái (Rắn, lỏng, bùn)	Khối lượng	Mã chất thải nguy hại
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải như: giẻ lau, bao tay, bao bì ...	kg/ tháng	Rắn	1,5	18 02 01
2	Bóng đèn huỳnh quang	kg/ tháng	Rắn	0,3	16 01 06
3	Dầu nhớt thải	lít/ tháng	Lỏng	35-70	17 06 01
4	Pin, ắc quy thải	kg/tháng	Rắn	3	16 01 12
5	Can thùng chứa hoá chất xây dựng nhiễm thành phần nguy hại	kg/ tháng	Rắn	20	18 01 03
6	Que hàn	kg/tháng	Rắn	10	07 04 01

Lượng CTNH trong giai đoạn xây dựng các căn hộ của dự án ước tính như sau:

Bảng 3.20. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng các căn hộ

TT	Tên chất thải	Đơn vị	Trạng thái	Khối lượng	Mã chất thải nguy hại
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải như: giẻ lau, bao tay, bao bì ...	kg/ căn hộ/ tháng	Rắn	0,5	18 02 01
2	Bóng đèn huỳnh quang	kg/ căn hộ/ tháng	Rắn	0,2	16 01 06
3	Dầu nhớt thải	lít/ căn hộ/ tháng	Lỏng	2-3	17 06 01
4	Pin, ắc quy thải	kg/ căn hộ/ tháng	Rắn	0,5	16 01 12
5	Can thùng chứa hoá chất xây dựng nhiễm thành phần nguy hại	kg/ căn hộ/ tháng	Rắn	2	18 01 03
6	Que hàn	kg/ căn hộ/ tháng	Rắn	0,5	07 04 01

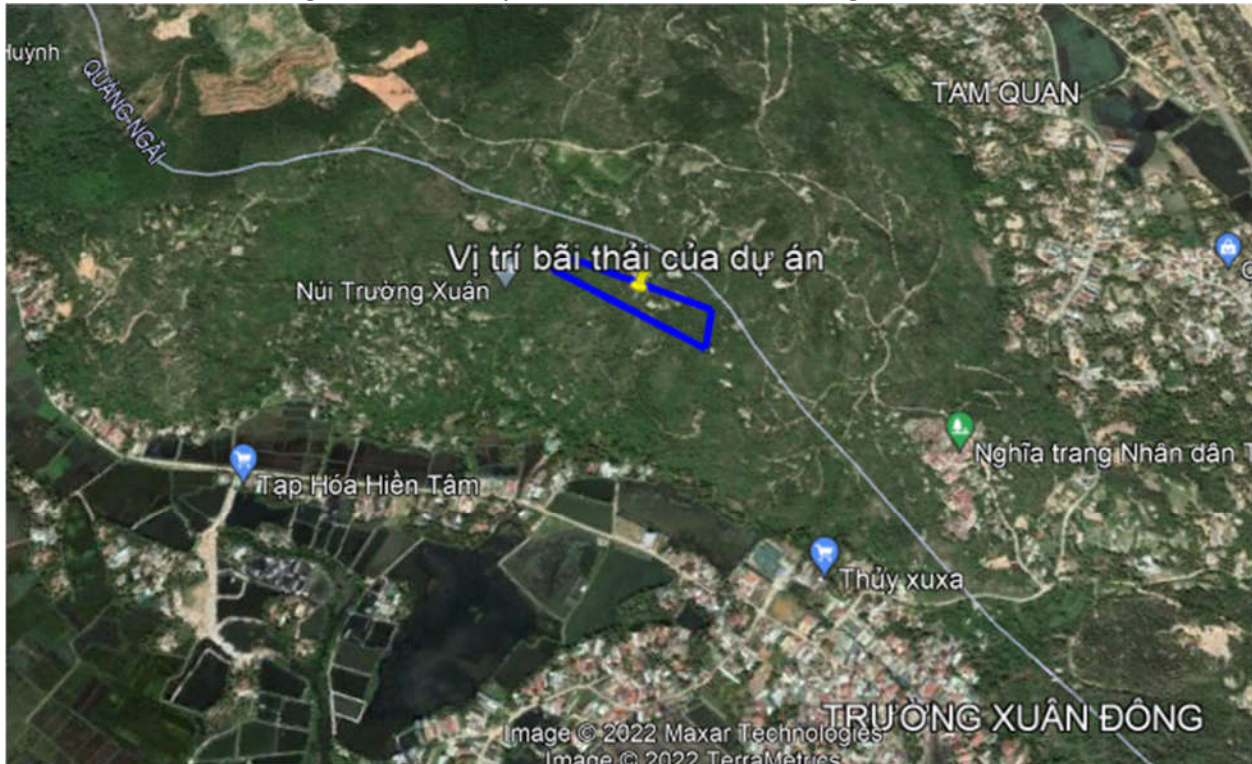
- Đánh giá tác động:

CTNH sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đến môi trường đất, môi trường nước. Dầu mỡ thải nếu thải trực tiếp ra đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm tầng nông. Khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra mương thoát nước mưa làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận. Chính vì vậy, loại chất thải này nếu không có biện pháp quản lý và xử lý sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất và nước tại khu vực. Tuy nhiên, do khối lượng thải ít, tần suất thải không cao nên chỉ gây tác động cục bộ tại vị trí tập kết, bảo trì máy móc và khu tập kết, lưu giữ CTNH tạm thời trước khi đưa đi xử lý.

f. Tác động từ khu vực bãi thải đến môi trường xung quanh:

Theo hồ sơ thiết kế thi công: khối lượng đất bóc phong hóa, xử lý nền đất yếu: 13.639,5 m³ (Trong đó: khối lượng đất tận dụng để trồng cây xanh trong dự án là 11.229 m³, khối lượng còn thừa: 2.410,5 m³ cần thu gom xử lý), phế thải khi phá dỡ công trình cũ: 45 m³. Toàn bộ lượng bùn đất, phế thải này sẽ được công ty vận chuyển về bãi thải tại thửa đất số 01, tờ bản đồ số lâm nghiệp số 1 (bản đồ VN-2000), với tổng diện tích 1,0 ha

thuộc khu phố Trường Xuân Tây, phường Tam Quan Bắc, khoảng cách vận chuyển từ dự án đến bãi thải khoảng 5 km theo tuyến Quốc lộ 1A về hướng đèo Bình Đê.



Hình 3.1. Vị trí xin phép đổ thải của dự án

Theo khảo sát thực tế tại khu vực xin phép đổ thải tại khu phố Trường Xuân Tây có giới cận như sau:

- Phía Bắc giáp: Khu đổ thải của dự án Khu đô thị phía Nam cây xăng dầu Việt Hưng.
- Phía Tây giáp: Đất trồng keo.
- Phía Đông giáp: Đất trồng keo.
- Phía Nam giáp: Đất trồng keo.

Khu vực được giới hạn bởi các điểm góc tọa độ VN 2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 108°15' cụ thể như sau:

Bảng 3.21. Thống kê tọa độ các điểm góc khu vực bãi thải

Ký hiệu điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3° kinh tuyến trực 108°15'	
	X (m)	Y (m)
1	1.613.531	587.837
2	1.613.474	587.828
3	1.613.612	587.603
4	1.613.631	587.621

(Nguồn: Biên bản làm việc giữa UBND phường Tam Quan Bắc và Công ty TNHH ĐT
XD PHMT)

Hiện trạng khu vực nêu trên là bãi đất rừng sản xuất do UBND phường Tam Quan Bắc quản lý, khu vực có hướng dốc từ Bắc xuống Nam. Do đó, trong quá trình đổ thải, Chủ dự án cần có biện pháp và kế hoạch đổ thải hợp lý tránh các tác động do trượt lở đất gây ra.



Hình 3.2. Hiện trạng khu vực bãi thải của dự án

Quá trình vận chuyển, đổ thải bùn đất hữu cơ, đất đá, phế thải tại khu vực bãi thải nếu không có biện pháp quản lý hợp lý sẽ làm phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực xung quanh bãi thải, đặc biệt là nước rỉ ra từ bùn hữu cơ sẽ gây ô nhiễm môi trường chung tại khu vực bãi thải, nhất là vào mùa mưa.

Tuy nhiên do lượng bùn đất được nạo vét từ khu vực Dự án có độ ẩm cao nên cũng làm giảm thiểu được phần nào hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình đổ thải tại bãi thải. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp đổ thải thích hợp và tiêu thoát nước hợp lý thì nước rỉ từ bùn hữu cơ sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước mặt, nước ngầm tại khu vực xung quanh bãi thải.

Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu hợp lý nhằm hạn chế tác động đến chất lượng môi trường khu vực bãi thải.

3.1.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

❖ Tiếng ồn:

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công từ các nguồn sau:

- + Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng;
- + Quá trình đổ đồng nguyên vật liệu xây dựng;
- + Các thiết bị thi công: thiết bị đào, máy đóng cọc,...

- Mức ồn phát sinh:

Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, nhất là vào khoảng thời gian ban ngày trong giờ làm việc. Khả năng lan truyền tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}^{(*)} [7]$$

Trong đó:

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m).
- L_p : Mức ồn đo được tại nguồn đo ồn (cách 1,5 m).
- ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i và $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$ (dBA).
 - + r_1 : Khoảng cách tới nguồn ồn ứng với L_p (m).
 - + r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m).
 - + a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp phụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ($a = 0$).
- ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_c = 0$.

- ΔL_{cx} : Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh và $\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i$ (dB).
- + 1,5Z: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.
- + Z: Số lượng các dải cây xanh.
- + $\beta \sum B_i$: Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh.

+ $\sum B_i$: Tổng bề rộng của các dải cây xanh (m).

+ β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số ($\beta=0,10 \div 0,20$ dB/m).

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

Từ công thức trên kết hợp với hệ số mức ồn tại nơi cách nguồn phát sinh ồn 1,5m (Nguồn Mackernize, L.Da. 1985) có thể tính được độ ồn của các thiết bị tại các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các thiết bị được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.22. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công

TT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)			Mức ồn cách nguồn 20m (dBA) ⁽³⁾	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA) ⁽³⁾
		Tài liệu 1 ⁽¹⁾	Tài liệu 2 ⁽²⁾	TB		
1	Máy ủi	93,0	-	93,0	70,5	62,5
2	Xe lu	-	72,0÷74,0	73,0	50,5	42,5
3	Máy kéo	-	77,0÷96,0	86,5	64,0	56,0
4	Máy cạp đất, máy san	-	80,0÷93,0	86,5	64,0	56,0
5	Xe tải	-	82,0÷94,0	88,0	65,5	57,5
6	Máy xúc gàu trước	-	72,0÷84,0	78,0	55,5	47,5
7	Máy khoan	87,0	-	87,0	64,5	56,5
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA				

Nguồn: (1) Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự (2000); (2) - Mackernize, L.Da (1985); (3) – Tính toán theo công thức

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trên cho thấy, tiếng ồn phát sinh tại khu vực thi công có mức ồn tương đối cao, độ ồn của các phương tiện, máy móc trên công trường cách 1,5m thường dao động trong khoảng 72÷96 dBA (vượt quy chuẩn Việt Nam), thậm chí có thể lớn hơn khi các loại phương tiện máy móc này hoạt động tập trung với mật độ cao.

- Đánh giá tác động:

+ Đối với công nhân xây dựng: Đây là những đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp từ bởi tiếng ồn phát ra từ quá trình thi công. Thời gian làm việc của công nhân là 8h/ngày, trong thời gian này dưới tác động của tiếng ồn người công nhân cảm thấy mệt mỏi, giảm thính giác, gây mất tập trung trong lao động và có thể gây tai nạn lao động.

+ Đối với dân cư, công trình kinh tế xã hội trong vùng: Cách dự án khoảng 15m về phía Đông là khu dân cư hiện trạng khu phố Công Thành, phường Tam Quan Bắc và khoảng 20m về phía Tây là khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan. Do đó,

02 khu vực này sẽ chịu tác động từ tiếng ồn của dự án. Các khu vực dân cư khác có khoảng cách >50m nên tác động này là không đáng kể.

Các tác hại do tiếng ồn có thể đề cập như sau:

- Tiếng ồn có tác động xấu đối với sức khỏe con người và hạ thấp chất lượng cuộc sống của xã hội, như làm che lấp tiếng nói trong trao đổi thông tin, làm phân tán tư tưởng và dẫn đến làm giảm hiệu quả lao động, tiếng ồn quấy rối sự yên tĩnh và giấc ngủ của con người.

- Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây ra bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao.

- Tiếng ồn còn là nguyên nhân làm giảm thính lực của con người, thậm chí gây ra điếc. Tai người bình thường có thể phân biệt được các tiếng ồn lớn nhỏ hơn nhau 2 dBA, trong khi tai đã bị tác động của tiếng ồn trong một thời gian dài, không thể nhận biết được các tiếng ồn lớn nhỏ hơn nhau 10 dBA, thậm chí 30 dBA.

- Khi có tác động của tiếng ồn có thể dẫn tới giảm khả năng tập trung tư tưởng, giảm độ minh mẫn và giảm khả năng làm việc.

❖ **Độ rung:**

- Nguồn phát sinh: Rung động phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu từ các hoạt động thi công ép cọc làm móng, đào đất, san ủi, đầm nền và vận chuyển; ngoài ra còn có rung động phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công nhưng không lớn.

- Mức rung phát sinh:

Theo số liệu đo đạc thống kê, mức rung của thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.23. Mức gia tốc rung trung bình của một số phương tiện thi công

STT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m (dB)	Mức rung cách máy 30m (dB)	Mức rung cách máy 60m (dB)
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy đào	80	71	62
3	Máy đầm	63	55	48
4	Máy gàu ngoạm	77	67	57
5	Xe tải	74	64	54
6	Máy trộn bê tông	76	66	56
7	Máy khoan	75	65	55
QCVN 27:2010/BTNMT		75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng, áp dụng cho khu vực bình thường từ 6h - 21h)		

(Nguồn: Giáo trình đánh giá tác động môi trường – Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương).

Nhận xét: Trong phạm vi bán kính 10m so với vị trí các phương tiện thi công, độ rung của hầu hết máy móc, thiết bị đều vượt quá giới hạn cho phép từ 1,01÷ 1,09 chỉ

riêng độ rung do hoạt động của xe tải nằm trong giới hạn cho phép. Ở khoảng cách 30m trở đi, mức rung của tất cả các thiết bị, máy móc đã nêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT. Như vậy, độ rung sẽ tác động trực tiếp đến công nhân vận hành máy móc, thiết bị thi công.

- Đánh giá tác động:

Mức độ rung động vượt ngưỡng cho phép diễn ra kéo dài sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động, độ rung từ 5mm/s trở lên có thể tác động xấu đến sự ổn định của các công trình xây dựng lân cận. Nhìn chung, độ rung phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình có ảnh hưởng trực tiếp đến một số khu vực lân cận Dự án có phạm vi dưới 30m (*khu dân cư hiện hữu khu phố 8, phường Tam Quan phía Tây dự án và khu dân cư hiện hữu khu phố Công Thanh, phường Tam Quan Bắc phía Đông dự án*). Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu độ rung để hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến khu dân cư.

3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

a. Đánh giá, dự báo các tác động do hoạt động chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng:

Dự án được triển khai trên địa bàn 02 phường: Tam Quan và Tam Quan Bắc với tổng diện tích đất 99.700,4m² phần lớn diện tích đất dự án chiếm dụng là ruộng lúa và hoa màu (*chiếm 93,6%*) và một phần nhỏ diện tích kênh mương (*chiếm 4,8%*), đường đất (*chiếm 1,6%*). Trong khu vực không có nhà ở và các công trình kiên cố nào. Diện tích cụ thể của từng loại đất hiện trạng được thể hiện ở bảng 1.2. Trước khi khởi công xây dựng cần phải thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng và đền bù cho người dân theo quy định của Nhà nước. Việc chiếm dụng đất sẽ tác động trực tiếp đến sinh kế của người dân có ruộng bị thu hồi do việc mất đất canh tác nông nghiệp cụ thể như sau:

- Giảm diện tích đất sản xuất và năng suất cây trồng: Dự án hình thành sẽ lấy đi khoảng 9,34 ha đất trồng lúa. Sản lượng lúa trung bình khu vực thị xã Hoài Nhơn là 63,5 tạ/ha/năm (*Nguồn: Niên giám thống kê Hoài Nhơn năm 2020*). Ước tính sản lượng lúa mất đi khi thực hiện dự án khoảng 593,09 tạ/năm.

- Mất đất: Để xây dựng dự án phải chiếm dụng vĩnh viễn 9,34ha đất trồng lúa. Hoạt động này sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp của địa phương và giảm sản lượng lương thực. Theo thông báo công khai số 439/TB-HĐGPMB ngày 30/03/2022 của Hội đồng GPMB của UBND thị xã Hoài Nhơn số hộ dân bị ảnh hưởng từ việc chuyển đổi đất nông nghiệp sang đất ở là 137 hộ, còn lại là đất do UBND phường Tam Quan và Tam Quan Bắc quản lý. Đa phần các hộ dân bị ảnh hưởng ngoài trồng trọt còn chăn nuôi, dịch vụ hoặc làm công nhân tại các nhà máy, xí nghiệp trên địa bàn do đó sẽ không có hộ dân nào bị mất nguồn thu nhập chính khi bị thu hồi đất. Tuy nhiên, các hộ dân bị mất đất sẽ gặp khó khăn về công ăn việc làm, thu nhập giảm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Đây là tác động chính trong giai đoạn đền bù, GPMB khi phải thu hồi diện tích đất nông nghiệp. Tuy nhiên tác động này hoàn toàn có thể giảm nhẹ bằng các phương án đền bù và hỗ trợ việc làm hợp lý.

- Mất nguồn thu nhập: Đối với các hộ trồng lúa, việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất lúa đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ qua thời gian

trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Mất nguồn thu nhập buộc phải chuyển sang ngành nghề khác, nếu không được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời thì họ sẽ có khoảng thời gian bị thất nghiệp, không có công ăn việc làm và thu nhập, bản thân họ sẽ rơi vào hoàn cảnh khó khăn. Tuy nhiên, các hộ dân nơi đây không phụ thuộc chính vào sản xuất nông nghiệp, mà còn có kinh doanh, buôn bán nhỏ, làm việc trong các cơ quan, nghiệp trên địa bàn.

- Quá trình này cũng tiềm ẩn những tác động tiêu cực do việc thu hồi đất, một bộ phận dân cư khi nhận được tiền đền bù nếu không sử dụng đúng mục đích sẽ có thể xuất hiện các ảnh hưởng xấu do ý thức, hành động không lành mạnh như ăn chơi, không lao động,... làm gia tăng tệ nạn xã hội trong khu vực.

- Chuyển đổi nghề: Việc chiếm dụng đất nông nghiệp sẽ có ảnh hưởng nhất định đến chất lượng cuộc sống của người dân, làm mất đất canh tác, gặp khó khăn về vấn đề việc làm. Để có thể tìm những công việc mới đối với các hộ dân không hề đơn giản, do họ chưa được chuẩn bị để làm những công việc khác và các nghề thủ công, kinh doanh, dịch vụ trên địa bàn cũng không thể cung cấp đủ công ăn việc làm cho các hộ gia đình bị ảnh hưởng. Tuy nhiên, theo kết quả khảo sát tại địa phương đa số lao động trẻ đều làm ở các cụm công nghiệp, xí nghiệp trên địa bàn thị xã.

- Khi công tác đền bù, giải phóng mặt bằng không được giải quyết thỏa đáng sẽ gây tranh chấp, bất đồng giữa người dân và Chủ đầu tư, có thể cản trở thi công, ảnh hưởng đến tiến độ công trình.

- Ngoài đất nông nghiệp, dự án phải thu hồi một diện tích nhỏ đất kênh mương nội đồng ($4.794,4 m^2$) và đường đất ($1.555,8 m^2$) thuộc sự quản lý của UBND phường Tam Quan và UBND phường Tam Quan Bắc. Diện tích tuy không lớn nhưng việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất thủy lợi trong khu vực Dự án sẽ ảnh hưởng tới công tác tưới tiêu cho các đồng ruộng của người dân địa phương, ảnh hưởng đến chất lượng, năng suất cây lúa. Chủ đầu tư cần phải có các biện pháp để hạn chế ảnh hưởng từ công tác này.

b. Tác động đến hệ sinh thái:

- Tác động đến hệ thực vật: Quá trình giải phóng mặt bằng và xây dựng các hạng mục các công trình sẽ giảm một phần diện tích thảm thực vật vốn có trong khu vực dự án. Tuy nhiên, hiện trạng đất chủ yếu là lúa, cây hoa màu và cây bụi, cỏ dại không có giá trị sinh thái. Vì vậy, tác động đến hệ thực vật tại khu vực là không lớn.

- Tác động đến hệ động vật:

+ Lượng đất đá san lấp sẽ làm mất đi môi trường sống của một số loài sinh vật sống như: ếch, nhái, côn trùng, thằn lằn, rắn,... và các loài động vật như cua, ốc, cá sống trong các ao, kênh mương trong khu vực.

+ Tiếng ồn gây ra bởi các phương tiện giao thông, các máy móc thi công trên công trường cũng gây tác động không nhỏ tới cuộc sống yên tĩnh của một số loài động vật, gây nên những xáo trộn trong đời sống bình thường của chúng.

- Ngoài ra, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án, nước thải sinh hoạt của công nhân, các loại chất rắn và chất thải nguy hại sẽ gây tác động đến môi trường nước mặt khu vực dự án làm ảnh hưởng đến các loài sinh vật sống trong các kênh mương xung quanh khu vực.

c. Các tác động khác:

❖ ***Tác động xã hội do tập trung công nhân xây dựng:***

Trong giai đoạn cao điểm tại khu vực công trường thi công có thể tập trung khoảng 50 công nhân, chủ yếu là nhân lực sẵn có tại địa phương. Một số đặc điểm nổi bật của số lao động này là: Công nhân công nghiệp, trình độ học vấn thấp, là lao động tại địa phương và vùng lân cận thuộc phường Tam Quan, Tam Quan Bắc. Việc tập trung công nhân với số lượng lớn, từ nhiều nơi khác nhau nên dễ gây một số tác động tiêu cực, cụ thể như sau:

- Do một số khác biệt về cách sống, thu nhập và văn hóa giữa công nhân xây dựng và người địa phương nên có thể dẫn đến mâu thuẫn, chủ yếu là giữa các thanh niên. Vấn đề này có xảy ra hay không phụ thuộc vào hiệu quả của các chương trình giáo dục của ban quản lý công trình và chính quyền địa phương. Kinh nghiệm của nhiều Dự án khác cho thấy các mâu thuẫn sẽ không xảy ra nếu các đoàn công nhân được giáo dục ý thức kỷ luật tốt. Khi đó, các mâu thuẫn dẫn đến xung đột giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương là khó có thể xảy ra.

- Tệ nạn xã hội: Khả năng tăng thêm tệ nạn xã hội trong khu vực hoàn toàn có thể xảy ra, có nguy cơ tăng thêm các tệ nạn trong xã hội như: rượu chè, cờ bạc, thậm chí là trộm cắp tài sản,...

- Các vấn đề xã hội do tập trung công nhân xây dựng tuy khả năng xảy ra là thấp, nhưng cần phải áp dụng các biện pháp ngăn ngừa và hạn chế đối với nguồn gây tác động này.

❖ **Tác động đến hoạt động giao thông khu vực:**

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường xuyên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông tại đây, gây ra tiếng ồn, bụi và thậm chí có thể gây hư hỏng mặt đường. Tuyến đường vận chuyển chính đến khu vực dự án là tuyến đường Quốc lộ 1A và một số tuyến đường dân sinh nhỏ.

Trong giai đoạn này, hoạt động của các xe tải ra vào Dự án sẽ gây cản trở giao thông khu vực nếu không có kế hoạch bố trí thi công hợp lý; làm tăng thêm lưu lượng xe lưu thông trên các tuyến đường (*chủ yếu đường Quốc lộ 1A*); tăng thêm nguy cơ gây ra tai nạn giao thông do xe cộ ra vào thường xuyên... nên Chủ đầu tư cần phải có biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động xấu tới tình hình giao thông của khu vực.

❖ **Ảnh hưởng đến mạch nước ngầm, chất lượng nước ngầm:**

Quá trình thi công đào bóc phong hóa và thực hiện các công trình ngầm sẽ thực hiện ở độ sâu khoảng 0,5-1m, với mực nước ngầm các lỗ khoan thăm dò dao động từ 0,6m đến 0,9m so với nền địa hình tại miệng lỗ khoan. Các tác động do hoạt động thi công đến nước ngầm như sau :

- Hoạt động bóc phong hóa và thi công các công trình, sẽ sử dụng gầu của máy đào để lấy đất có thể chạm vào mạch nước ngầm, làm vỡ mạch nước ngầm. Từ đó, cát đất từ hố khoan có thể nhiễm vào mạch nước, gây nhiễm bẩn nước ngầm.

- Chất lượng nước ngầm bị ảnh hưởng do các loại vi sinh vật trong đất xâm nhập vào nguồn nước ngầm.

- Làm thay đổi dòng chảy của mạch nước ngầm.

❖ **Tác động đến môi trường đất:**

Khi dự án xây dựng sẽ làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất như biến khu ruộng lúa thành khu dân cư và các công trình công cộng. Quá trình xây dựng sẽ tác động đến môi trường đất như làm thay đổi kết cấu, tính hóa lý của lớp đất tự nhiên, làm mất đi khả năng

tiếp nhận và giữ nước mưa do bề mặt được lu lèn, đào đắp gây xói mòn làm gia tăng quá trình lắng đọng bùn đất, giảm chất lượng nước mặt trong khu vực, cảnh quan môi trường, ... Tuy vậy, quá trình này diễn ra trong thời gian ngắn và Chủ dự án có các giải pháp phù hợp để giảm nhẹ các tác động tiêu cực đến môi trường.

❖ **Tác động do quá trình thi công đến tình trạng ngập úng tạm thời trong giai đoạn xây dựng**

- Khi thực hiện san nền dự án sẽ ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của 2 cống tròn D1200 và B2500x2 phía Tây dự án, cống qua đường Quốc lộ 1A mới thoát nước mưa cho khu vực phía Tây Quốc lộ và tưới tiêu cho ruộng lúa trong khu vực dự án.

- Trong quá trình thi công xây dựng các tuyến mương thoát nước hoàn trả mương hiện trạng và dòng chảy tự nhiên của mương hiện trạng trong khu vực dự án sẽ ảnh hưởng đến vấn đề thoát nước khi có mưa lớn nếu không có biện pháp thi công, chỉnh dòng hợp lý. Khi đó lượng đất đắp có khả năng sạt lở xuống các mương nước, gây bồi lắng và giảm tốc độ thoát lũ cho khu vực vào mùa mưa.

- Bên cạnh đó, khi khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa chảy tràn thì có khả năng ngập úng cục bộ tại khu vực mỗi khi có mưa lớn kéo dài xảy ra. Vì vậy, chủ dự án cần có các biện pháp khắc phục nhằm giảm thiểu ảnh hưởng tới các hoạt động thi công cũng như sinh hoạt của công nhân.

❖ **Tác động qua lại với các dự án lân cận:**

Trong thời gian xây dựng của Dự án (từ năm 2023 – 2025), cũng sẽ có các Dự án xung quanh đang thi công xây dựng. Phía Nam dự án giáp khu dân cư Phú Mỹ Lộc đang trong giai đoạn hoàn thiện hạ tầng, phía Bắc giáp dự án Khu đô thị phía Nam cây xăng dầu Việt Hưng đang bắt đầu triển khai xây dựng. Phía Tây dự án có tuyến đường tránh.

Căn cứ tiến độ xây dựng của các Dự án, thì trong thời gian thi công xây dựng dự án, các dự án khác xung quanh dự án cũng đang trong giai đoạn thi công xây dựng. Việc này sẽ gây tác động qua lại của các hoạt động xây dựng giữa các dự án với nhau. Cụ thể:

- Làm gia tăng mật độ xe lưu thông trên các tuyến đường vận chuyển trong khu vực dự án: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho các dự án sẽ làm mật độ xe lưu thông trên các tuyến đường tại khu vực dự án tăng lên, đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 1A. Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án sẽ dùng các xe có sử dụng các nhiên liệu là dầu DO, vì vậy khi các động cơ này hoạt động sẽ phát sinh ra môi trường một số khí thải: bụi, CO_x, SO₂, NO_x,... và tiếng ồn, làm ảnh hưởng đến sức khỏe người dân trên các tuyến đường vận chuyển.

- Các xe chở quá trọng tải quy định sẽ nhanh chóng làm hư hỏng các tuyến đường (đặc biệt là tuyến Quốc lộ 1A). Việc này sẽ gây khó khăn trong việc đi lại, kinh doanh của người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Việc tập trung công nhân để phục vụ thi công dự án và các dự án xung quanh, có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau nên có thể nảy sinh mâu thuẫn.

Nhìn chung, các tác động đến môi trường và sức khỏe công nhân lao động, người dân ở khu vực Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác xây dựng Dự án.

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

❖ Sự cố tai nạn lao động:

Cũng như bất cứ công trường xây dựng với quy mô lớn nào, công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ các Nhà thầu, Chủ đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng dẫn đến tai nạn lao động như:

- Các ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác dụng có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời;

- Rủi ro, sự cố do bất cẩn trong các công đoạn xây dựng, do thời tiết, do ô nhiễm nhiệt, ô nhiễm khí độc, thiếu trang bị bảo hộ lao động, do tình trạng hoạt động của máy móc, phương tiện;

- Tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông;

- Rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành các phương tiện, thiết bị thi công;

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như: công tác thi công hệ thống, chạm vào các đường dây, cáp điện dẫn ngang qua đường, bão gió gây đứt dây điện,... Khi thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao: đất trơn dẫn đến trượt ngã, sự cố về điện dễ xảy ra hơn;

- Khi thi công chất đóng, vận chuyển hoặc bốc dỡ các VLXD có thể rơi vãi, gây tai nạn.

❖ Sự cố cháy nổ:

Một trong những nguyên nhân có thể dẫn đến khả năng cháy nổ là do:

- *Sự cố rò rỉ nhiên liệu:* Trong quá trình thi công xây dựng dự án có sử dụng các loại nhiên liệu như xăng dầu, khi thiết bị chứa đựng xảy ra các sự cố như rạn, nứt, vỡ,... gây rò rỉ nhiên liệu ra môi trường. Trong trường hợp thời tiết nắng nóng, nhiệt độ môi trường tăng cao → gây cháy nổ → ảnh hưởng đến công nhân thi công xây dựng.

- *Sự cố về chập điện:* do trong giai đoạn này hệ thống điện chưa được đầu tư xây dựng hoàn thiện, chỉ đấu nối tạm thời để phục vụ nhu cầu thi công xây dựng và sinh hoạt của công nhân nên khả năng gây chập điện và gây cháy nổ là rất cao.

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

Nếu không làm tốt công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC), sự cố cháy nổ có thể xảy ra, tác động này lớn nhưng hoàn toàn có thể kiểm soát được bằng các biện pháp quản lý.

❖ Sự cố tai nạn giao thông:

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này, ngoại trừ các nguyên nhân khách quan, hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và cho công nhân.

- Trong quá trình thi công xây dựng nếu gặp thời tiết có mưa thì các phương tiện thi công sẽ mang theo nhiều đất cát rơi vãi ra các tuyến đường vận chuyển, gây mất mỹ quan và gây mất an toàn giao thông cho các tuyến đường này.

❖ **Sự cố trượt, sụt, lở, lún đất:**

Do hiện trạng khu vực chủ yếu là đất ruộng trũng nên khi dự án xây dựng sẽ thực hiện công tác san nền. Đây là một trong những yếu tố có thể gây sự cố sụt, lở, lún đất khi đất san nền không đạt được hệ số đầm chặt đảm bảo yêu cầu. Sự cố do mưa bão kéo dài gây sụt lún nền móng, ảnh hưởng đến các kết cấu đã thi công, tiến độ thi công có thể bị chậm và chất lượng công trình không đảm bảo.

Sự cố trượt, sụt, lở, lún đất là một trong những sự cố có thể xảy ra trong suốt quá trình xây dựng và hoạt động của dự án, nếu không được Chủ đầu tư quan tâm. Sự cố này nếu xảy ra không những tác động đến công trình mà còn về tính mạng tài sản đang tồn tại trên khu vực này. Nhận thấy được tính chất nghiêm trọng này, nên trong quá trình khảo sát thiết kế dự án chủ đầu tư sẽ trắc địa kỹ lưỡng, trong quá trình thực hiện san nền cần đầm nén đảm bảo cùng với việc đầu tư thi công các công trình thích hợp nhằm tránh sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

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. Đối với các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Đối với nước thải:

❖ **Nước thải sinh hoạt:**

Nhằm ngăn ngừa tác động ô nhiễm môi trường do nước thải sinh hoạt gây ra từ lán trại công nhân, dự án áp dụng các biện pháp gồm:

- Bố trí khu vực riêng để rửa tay chân và tắm rửa. Nước từ hoạt động rửa tay chân và tắm rửa không nhiều, sẽ được thu gom, dẫn về bể chứa để lắng tách cặn. Thiết kế xây các hố lắng và cho tự thấm qua cát tại các lán trại của công nhân trong khu vực dự án. Dọn vệ sinh hố lắng định kỳ.

- Đối với nước thải vệ sinh: Trang bị các nhà vệ sinh di động riêng trong khu vực công trường. Số lượng nhà vệ sinh di động ước tính như sau:

+ Theo tiêu chuẩn vệ sinh TCVS 3733:2002/BYT trung bình là 21-30 người/nhà vệ sinh.

+ Số lượng công nhân tối đa công trường là 50 người, dự kiến Công ty sẽ trang bị 02 nhà vệ sinh di động bằng composite được bố trí tại mỗi khu lán trại. Nước thải nhà vệ sinh sẽ được chứa trong các bể chứa của mỗi nhà vệ sinh và sẽ được đơn vị thi công liên hệ với đơn vị hút hầm cầu đến thu gom khi khối lượng đạt 80% thể tích bể.

- Giai đoạn xây dựng nhà ở khi dự án đi vào vận hành, lượng nước thải phát sinh cho từng công trình là tương đối ít (*khoảng 0,45 m³/căn hộ/ngày*). Vì vậy, chủ dự án sẽ thương lượng với các hộ dân lân cận khu vực để công nhân sử dụng nhờ nhà vệ sinh trong suốt quá trình xây dựng căn hộ; không nấu ăn, tắm giặt tại công trường.

- Ưu tiên thuê lao động tại địa phương để thi công xây dựng dự án.

❖ **Nước thải xây dựng:**

- Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị thi công trên công trường: bố trí thu gom vào hố lắng để lắng cặn và tách dầu mỡ, phần dầu mỡ nổi ở trên sẽ

đưa đi xử lý chung với chất thải nguy hại, phần nước sẽ được tận dụng lại để tưới ẩm vật liệu, trộn vữa.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động tưới ẩm vật liệu, trộn vữa,... thường chứa thành phần chủ yếu chất rắn lơ lửng (*cát, đất*) không chứa thành phần độc hại gây ô nhiễm môi trường đất. Do đó, biện pháp giảm lưu lượng nước phát sinh trên công trường sử dụng các vòi phun dạng tia nước phục vụ công tác tưới ẩm tăng tiết diện tiếp xúc bề mặt, thúc đẩy quá trình thấm nhanh vào vật liệu, giảm lượng nước dư thừa chảy trên bề mặt.

- Trong quá trình thi công cần phải có biện pháp đắp vòng vây, chặn dòng, chỉnh dòng chảy tạm thời.

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các máy móc, thiết bị thi công.

❖ ***Nước mưa chảy tràn:***

- Tạo các mương thoát nước mưa tạm thời về phía Nam dự án, giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lồi cuốn vật liệu, rác thải,... trên bề mặt. Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các tuyến thoát nước, đảm bảo nước được lắng trong trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Đấu nối các mương thoát tạm về hướng cầu Thanh Mỹ phía Nam dự án.

- Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào mương rãnh thoát nước mưa trong khu vực.

- Trong quá trình thi công cần thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công;

- Không tập trung vật tư gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát và rò rỉ nguyên vật liệu vào đường thoát nước.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công.

- Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đâu, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế việc kéo theo chất bẩn trên bề mặt vào các mương thoát nước do mưa lớn gây ra.

- Không tiến hành thi công khi có mưa lớn, che phủ nguyên vật liệu và phương tiện, máy móc; tiến hành dọn dẹp, thu gom chất thải rắn phát sinh sau khi thi công vào cuối ngày.

b. Đối với bụi, khí thải:

❖ ***Đối với bụi do đào đắp, san gạt mặt bằng:***

- Tưới nước để làm ẩm bề mặt tại vị trí khu vực san lấp mặt bằng, giảm khả năng phát tán bụi, nhất là tại vị trí tiếp giáp với đường Quốc lộ 1A cũ, Quốc lộ 1A mới gần các khu dân cư hiện trạng. Tần suất tưới nước tối thiểu là 02 lần/ngày vào thời điểm 9 - 10h sáng và 14 - 15h chiều. Vào những ngày thời tiết nắng nóng và có gió to, công tác này được thực hiện thường xuyên hơn.

- Bố trí hàng rào bao quanh toàn bộ khu vực quy hoạch và xây dựng dự án với độ cao 2,5 - 3m tại khu vực tiếp giáp với tiếp giáp đường giao thông và gần các khu dân cư hiện trạng.

- Thực hiện các biện pháp thi công san lấp phù hợp như không san lấp ra bên ngoài ranh giới dự án, san lấp đúng cao độ, cao trình thiết kế,..., tiến hành san ủi vật liệu (*đất, cát,...*) ngay sau khi chúng được tập kết.

- Quy định thời gian hoạt động của máy móc, thiết bị, không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm sau 19 giờ gây ảnh hưởng đến người dân nhất là khu dân cư phía Nam Dự án.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân (*khẩu trang, mũ, kính*).

❖ **Đối với bụi, khí thải do quá trình vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng, vật liệu thải và máy móc, thiết bị thi công:**

Khí thải từ các phương tiện giao thông và các máy thi công cơ giới hoạt động trong khu vực dự án là nguồn ô nhiễm phân tán và rất khó kiểm soát. Để hạn chế ảnh hưởng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông đến môi trường, chủ dự án yêu cầu các đơn vị thi công trong khu vực quy hoạch thực hiện đồng loạt các biện pháp khống chế tổng hợp như sau:

- Bố trí tuyến đường đi riêng cho các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông của công nhân xây dựng với tuyến đường vào khu dân cư nhằm hạn chế bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông, bụi rơi vãi từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Tắt máy các thiết bị thi công khi không hoạt động để tiết kiệm nhiên liệu và giảm lượng khí thải phát sinh.

- Các phương tiện giao thông khi vào dự án, phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

- Xe chở nguyên vật liệu xây dựng vào cho công trường, các phương tiện ra khỏi công trường phải kín khít, được che chắn, rửa sạch gầm và bánh xe trước khi lăn bánh ra đường công cộng nhằm hạn chế tình trạng đất cát rơi vãi, tích lũy trên đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng khiếu nại, phản ánh của người dân.

- Có kế hoạch vận chuyển hợp lý, không vận chuyển với tần suất dày nhằm giảm thiểu các tác động khi xe đi qua tuyến đường có dân cư sống dọc hai bên.

- Thường xuyên phun nước trên mặt bằng thi công, tại các khu vực phát sinh bụi và các tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư (*đoạn gần khu vực thi công, bãi vật liệu*) để hạn chế bụi, đặc biệt vào các ngày khô hanh (*phun nước 2 lần/ngày: buổi sáng từ 9 – 10h; buổi chiều từ 14 – 15h*).

- Yêu cầu nhà thầu thi công sử dụng các phương tiện vận tải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện Dự án.

- Các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công sẽ sử dụng nhiên liệu dầu DO với hàm lượng lưu huỳnh S=0,05% để giảm nồng độ các chất khí ô nhiễm phát sinh khi vận hành.

- Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ (*trên 20 năm*) và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rò rỉ khi vận chuyển; Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng phương tiện, máy móc thi công.

- Quy định cụ thể thời gian vận chuyển ra vào dự án, đặc biệt là quá trình xây dựng các căn hộ khi đã có dân cư sinh sống trong khu dân cư. Không vận chuyển và đổ

đồng vật liệu xây dựng trong thời gian nghỉ ngơi (từ 18h hôm trước tới 6h sáng hôm sau và từ 11h30 tới 13h30).

- Khi xảy ra rơi vãi đất đá, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển phục vụ việc xây dựng Dự án. Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm nhanh chóng bố trí công nhân đến thu dọn đất đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường để tránh gây ảnh hưởng đến dân cư hai bên tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Phân bố luồng xe tải chuyên chở vật liệu xây dựng ra vào công trường phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.

❖ **Bụi do hoạt động thi công xây dựng:**

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng, đơn vị thi công sẽ lập kế hoạch thi công, bố trí nhân lực, lập kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp và tuân thủ kế hoạch đã đề ra. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.

- Bố trí hàng rào bao quanh toàn bộ khu vực quy hoạch và xây dựng dự án với độ cao 2,5 - 3m.

- Phun ẩm giảm bụi tại khu vực làm việc trên công trường vào các thời điểm phát sinh nhiều bụi, nắng nóng, tần suất tối thiểu là 2 lần/ngày (từ 9h – 10h sáng và từ 14 – 15h sáng) (có thể phun bổ sung nếu cần, tùy thuộc vào tình hình thời tiết), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần 2 tuyến đường Quốc lộ 1A cũ, 1A mới và các khu dân cư hiện trạng.

- Tất cả phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án.

- Căn cứ vào hướng gió chủ đạo tại thời điểm thi công, chủ đầu tư sẽ bố trí vị trí tập kết nguyên vật liệu đồng thời hạn chế chiều cao lưu chứa dưới 2m. Chủ dự án dự kiến sẽ bố trí điểm tập kết nguyên liệu tại khu ruộng lúa hiện trạng phía Bắc dự án (diện tích khoảng 500 m²), đảm bảo tránh xa đường, các mương nước trong khu vực và các khu dân cư hiện trạng phía Đông và phía Tây dự án. Sau khi thực hiện phát quang, san nền mặt bằng nhà thầu thi công sẽ xây dựng các mái che bằng tôn, tường rào tạm bao quanh và bố trí khu vực lưu chứa phù hợp với từng loại nguyên vật liệu, máy móc. Toàn khu vực phải có rãnh thoát nước xung quanh tránh tình trạng ngập úng, cuốn trôi nguyên vật liệu.

+ Các loại nguyên liệu như cát, xi măng sẽ được che chắn đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi. Chủ dự án sẽ không tập kết vật liệu xây dựng gần các khu vực như khu vực giáp ranh với đường giao thông, gần khu dân cư nhằm hạn chế thấp nhất tình trạng bụi bay ảnh hưởng đến giao thông và đời sống người dân.

+ Các khu tập kết vật liệu phải có mái hoặc bạt che chắn không để nước mưa rửa trôi vật liệu vào hệ thống nước mặt xung quanh. Khi kết thúc ngày làm việc sẽ phải đập lại để gió không lôi cuốn đất, cát từ các đồng vật liệu sinh ra bụi, đồng thời giảm mất mát vật liệu xây dựng trong quá trình thi công.

+ Cuối ngày thi công, các máy móc, thiết bị thi công: máy ủi, máy xúc, ô tô,... được tập kết vào khu vực lưu chứa, không để tràn lan gây cản trở giao thông.

- Phun tưới ẩm vật liệu nhằm giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình trộn bê tông, trộn vữa,...

- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân phải thực hiện đúng kỹ thuật.
- Trang bị đầy đủ BHLĐ cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,... Đồng thời giám sát chặt chẽ, nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.
- Nếu xảy ra ô nhiễm, hư hỏng công trình hoặc nhà dân, Chủ đầu tư sẽ có phương án đền bù, xử lý phù hợp.
- Yêu cầu nhà thầu không được đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực dự án.
- Chất thải rắn của công nhân sẽ được thu gom hàng ngày, tránh phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến xung quanh.
- Tiến hành trồng toàn bộ diện tích cây xanh theo đúng quy hoạch trong quá trình xây dựng.
- Ngoài các giải pháp để giảm thiểu tác động đến môi trường do quá trình thi công được trình bày bên trên, Chủ đầu tư và Nhà thầu sẽ thực hiện trách nhiệm đối với việc bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình theo quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng.

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do quá trình trộn bê tông:

- Sử dụng bê tông thương phẩm để giảm thiểu việc trộn bê tông tại công trường;
- Không nghiền đá tại công trường tránh gây bụi từ quá trình này;
- Phun nước vào bãi vật liệu trước khi trộn;
- Che chắn khu vực trộn bê tông bằng các tấm panel nhằm hạn chế bụi phát tán ra môi trường. Chiều cao tối thiểu của các tấm chắn là 3 m.
- Trang bị BHLĐ cho công nhân: mũ, khẩu trang, găng tay, ủng....

❖ Khí thải từ các hoạt động cơ khí, các chất bay hơi (VOCs):

- Hoạt động cơ khí chủ yếu thực hiện ở ngoài trời, không gian thoáng, ngoài ra, công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: mắt kính, mặt nạ bảo hộ, khẩu trang
- Đối với mùi từ các chất hữu cơ bay hơi (VOCs) có trong thành phần của sơn trang bị cho người công nhân khẩu trang có lớp lọc than hoạt tính để khử mùi, qua đó hạn chế được tác động của mùi khó chịu này đến người lao động.
- Bố trí nhân lực, con người đứng tay nghề.

❖ Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ bê tông mặt đường:

- Đối với bụi từ hoạt động làm sạch mặt đường trước khi rải nhựa đường: trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, hạn chế thi công vào các giờ cao điểm, căn cứ vào đặc điểm hướng gió mà tiến hành thi công tránh thi công ở đầu hướng gió.
- Đối với nhựa đường:
 - + Sử dụng nhựa thương phẩm để hạn chế đun nấu tại công trường, giảm được khí thải và chất thải phát sinh;
 - + Nhựa được vận chuyển về khu vực dự án bằng xe bồn chuyên dụng kín để giảm lượng khí phát sinh. Nhựa từ xe bồn sẽ được bơm trực tiếp vào xe san rải nhựa trong quá trình thi công đường giao thông;

- + Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng;
- + Thùng xe vận chuyển có đậy kín, thùng xe có đủ cả 4 bên và giữ sạch;
- + Cần có bạt che phủ khi gặp gió mạnh hoặc trời mưa;
- + Thực hiện bằng máy chuyên dụng;
- + Kiểm tra đảm bảo nhựa không rò rỉ chảy tràn ra môi trường;
- + Trang bị BHLĐ cho công nhân: mũ, khẩu trang, găng tay, ủng....

Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát đề đơn đốc, nhắc nhở các đơn vị thầu xây dựng thực hiện các biện pháp không chế bụi đảm bảo nồng độ bụi trong không khí đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

❖ **Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải:**

Chủ đầu tư sẽ thỏa thuận yêu cầu với đơn vị thi công quét dọn rác thải phát sinh hàng ngày; và khi bắt đầu xây dựng dự án, chủ đầu tư đã phải trang bị dụng cụ lưu chứa và thực hiện việc ký hợp đồng thu gom rác thải phát sinh hàng ngày tại công trường với đơn vị có chức năng. Do đó lượng rác thải phát sinh tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ không lưu trữ lâu ngày tại đây và không phát sinh mùi.

c. Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

Các loại chất thải rắn từ sinh hoạt của công nhân cần phân loại, thu gom và tập kết về vị trí thuận lợi để xử lý hợp vệ sinh cụ thể:

- + Đối với CTR là kim loại, nhựa, giấy loại, bao bì,... có thể tái sử dụng là nguyên liệu sản xuất cho các ngành khác bằng cách thu gom và bán phế liệu.
- + Đối với chất thải là các chất hữu cơ (*thức ăn thừa, ...*) sẽ được thu gom và chứa trong những thùng bằng nhựa hoặc bằng kim loại có nắp đậy được đặt đúng nơi quy định. Công ty sẽ hợp đồng với các dịch vụ thu gom rác công cộng của khu vực hàng ngày tới thu gom và chuyên chở tới bãi chôn lấp. Đơn vị thi công sẽ trang bị 04 thùng rác loại 120 lít, có nắp đậy kín tại mỗi khu nhà nghỉ trưa tạm của công nhân.

- + Hợp đồng với đơn vị có chức năng trong khu vực vận chuyển và xử lý.
- + Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế lượng rác thải phát sinh.
- + Chủ dự án cùng đơn vị thi công sẽ tuyên truyền và hướng dẫn công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, hạn chế ăn uống trong khu vực công trường xây dựng, tập trung ăn tại khu nhà nghỉ để đảm bảo vệ sinh, đảm bảo an toàn và không gây mất mỹ quan của khu xây dựng.

- + Đối với chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình xây dựng các căn hộ sẽ được bố trí 01 thùng chứa rác loại 120 lít tại mỗi khu vực xây dựng. Chủ các căn hộ sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom trong khu vực để thu gom và vận chuyển về Bãi chôn lấp cùng với các hộ dân đang sinh sống trong khu dân cư.

d. Đối với chất thải rắn thông thường:

- Đối với sinh khối thực vật: cỏ dại, bụi rậm,... được thu gom và thuê đơn vị chức năng tại địa phương đến vận chuyển xử lý theo quy định.

- Đối với đất hữu cơ, bùn từ quá trình đào đất và bê tông vỡ từ phá dỡ công hiện trạng: Vận chuyển đi đổ thải tại bãi thải thuộc thửa đất số 01, tờ bản đồ Lâm nghiệp số 1, khu phố Trường Xuân Tây với tổng chiều dài vận chuyển khoảng 5 km. Trong quá trình đổ thải tại bãi thải, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp bảo vệ môi

trường như: che chắn vật liệu không làm rơi vãi rò rỉ vật liệu, gây phát tán bụi, mùi; vận chuyển ngay sau khi nạo vét, không lưu trữ lâu tại công trường; đảm bảo an toàn giao thông, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, an toàn lao động và tuân thủ theo quy định của Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu. Sau khi đào bóc hữu cơ khối lượng này phải được vận chuyển đi ngay trong ngày, tránh để ứ đọng gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước và có thể gây tai nạn lao động.

- Đối với CTR từ giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật:

+ CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án yếu là xà bần, sắt thép vụn, bao xi măng,... sẽ được thu gom hàng ngày.

+ Các loại rác thải có thể tái sử dụng như sắt thép vụn, bao xi măng,... sẽ thu gom, tập trung tại khu vực kho tạm và định kỳ bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Các loại chất thải xây dựng không thể tái chế và tái sử dụng như gỗ vụn, cốp pha thải, xà bần,... sẽ được thu gom, tập trung, lưu giữ tại khu vực kho tạm và hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đến thu gom và vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Dự kiến vị trí kho chứa chất thải rắn, phế liệu trong giai đoạn xây dựng khoảng 50m² (ngăn chứa CTR thông thường 40m², ngăn chứa CTNH 10m²), tại khu đất phía Bắc dự án, gần khu vực kho chứa nguyên vật liệu để thuận tiện trong việc quản lý, thuận lợi cho phương tiện vận chuyển ra khỏi công trường.

+ Quy định khu vực thu gom và chứa chất thải; nghiêm cấm các hành vi phát thải bừa bãi ra môi trường.

+ Đối với các phương tiện vận chuyển phủ bạt để tránh đất, đá rơi vãi.

+ Kết thúc thi công tiến hành thu dọn sạch sẽ trả lại mặt bằng các khu vực chiếm dụng tạm thời, tránh gây ảnh hưởng đến người dân và môi trường xung quanh.

- Đối với phế liệu trong quá trình thi công các khu nhà ở, bãi tập kết sẽ được bố trí trên phần diện tích xây dựng của mỗi khu nhà ở sau đó được phân loại:

+ Các chất thải như: gạch đá, bê tông vụn được thu gom liên tục trong quá trình xây dựng và tận dụng để san lấp mặt bằng cho các hạng mục hoặc khu nhà khác.

+ Các loại coffa, sắt, thép được tái sử dụng hoàn toàn.

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

- Ngoài các giải pháp nêu trên cần tiến hành phổ biến nâng cao nhận thức về môi trường cho công nhân, ý thức trong việc sử dụng hợp lý các sản phẩm có chất thải thải ra môi trường.

e. Đối với chất thải nguy hại:

- Trang bị thùng chứa riêng cho từng loại chất thải. Mỗi loại chất thải được chứa trong các thùng chứa khác nhau. Đối với các loại dung môi, sơn, cặn sơn; dầu nhớt thải sẽ được tận dụng các thùng chứa của chúng để lưu trữ chúng. Đối với giẻ lau, cọ dính sơn; bóng đèn huỳnh quang (loại chữ U), bóng đèn sợi tóc sẽ được chứa trong thùng chứa loại 120 lít.

- Trong quá trình xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật, lưu trữ các thùng chứa chất thải này tại một khu vực riêng trong kho chứa nguyên vật liệu. Chất thải nguy hại được chứa chung với nhà kho chứa phế liệu tái sử dụng và sử dụng vách ngăn để cách ly hai nhóm chất thải này để chất thải thông thường không bị nhiễm chất thải nguy hại. Nhà kho chứa phế liệu có thể tái sử dụng có diện tích 50 m², trong đó ngăn chứa chất thải nguy hại có diện tích 10 m².

- Dán nhãn, dấu hiệu cảnh báo, biểu tượng nguy hại trên các thùng chứa chất thải để công nhân dễ dàng nhận biết khi phân loại và lưu chứa.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng trên địa bàn để thu gom và xử lý.

- Hạn chế việc sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực Dự án. Việc bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện cơ giới sẽ được thực hiện tại các cơ sở có chức năng.

- Trong thời gian xây dựng các căn hộ trong dự án, toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh hàng ngày sẽ được thu gom về lưu trữ tại ngăn chứa chất thải nguy hại tại nhà kho chứa chất thải (đã được xây dựng trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật) của dự án.

Công ty sẽ thực hiện đúng việc quản lý chất thải nguy hại theo quy chế quản lý chất thải nguy hại theo thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

f. Giảm thiểu tác động từ khu vực bãi thải:

- *Phương thức đổ thải:* Đổ thải từng lớp có bề dày 0,5m sau đó tiến hành đầm nén kỹ, độ dốc bãi thải dao động từ 20 – 30°, chiều cao lớp đất đổ thải trung bình 1m, tạo rãnh thoát nước xung quanh bãi thải để thoát nước mặt.

Do bãi thải có độ dốc từ Bắc xuống Nam, trong quá trình đổ thải chủ dự án và đơn vị thi công cần chú ý đến kỹ thuật đổ thải: đổ từng lớp, từ phía Bắc xuống Nam, chỉ đổ thải trong phạm vi quy hoạch tránh trượt lở đất.

- *Công tác quản lý bãi thải:*

+ Chủ dự án thực hiện tốt công tác kiểm soát kích thước và chiều cao cho phép đổ của bãi thải, không được đổ ra ngoài phạm vi bãi thải quy hoạch.

+ Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển đất phong hóa đến bãi thải sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Có bạt che phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển đất đổ thải.
- Không để rơi vãi đất trong quá trình vận chuyển.
- Không đổ thải các vật liệu khác có tính nguy hại tới môi trường vào bãi thải.
- Đổ thải đúng chiều cao cho phép đã nêu ở trên.
- Có bờ bao đất xung quanh nhằm tránh rơi vãi ra ngoài khi đổ thải.
- Tiến hành phun nước dọc đường trong quá trình vận chuyển đất phong hóa đến bãi thải với tần suất 2 lần /ngày hoặc có thể nhiều hơn tùy thuộc vào thời tiết.
- Sau khi kết thúc quá trình đổ thải đơn vị thi công sẽ tiến hành san gạt bằng phẳng, đào các mương rãnh thoát nước xung quanh bãi thải và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng phù hợp theo yêu cầu của địa phương, sau đó bàn giao lại cho UBND phường Tam Quan Bắc quản lý.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, rung

- Xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc sử dụng các thiết bị thi công trong công trình một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất để có thể giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, rung tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn, rung.
- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị hư hỏng.
- Tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép (từ 6h – 18h).
- Quy định cụ thể thời gian thi công xây dựng dự án, không thi công vào thời điểm nghỉ ngơi (từ 18h hôm trước tới 6h sáng hôm sau; buổi trưa từ 11h30 tới 13h30).
- Bố trí hoạt động của các phương tiện thi công và vận chuyển ra vào một cách phù hợp, không gây ồn vào giờ ăn, giờ nghỉ của công nhân. Cam kết không hoạt động vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm sau 18 giờ để tránh ồn và rung động đến các hộ dân cư lân cận, đặc biệt là các hoạt động có nguy cơ gây ồn lớn: máy trộn bê tông, đầm nén,...
- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ của xe khi qua khu vực dân cư.
- Lắp đặt các bộ phận giảm tiếng ồn, giảm rung (*đệm cao su*) cho những thiết bị có mức ồn cao như máy phát điện, máy nén khí, máy cưa đá...
- Không dùng xe có trọng tải quá cỡ để chuyên chở.
- Sử dụng các loại xe thi công phù hợp đảm bảo về tiêu chuẩn tiếng ồn theo QCVN 26:2010/BTNMT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Bố trí hoạt động của các phương tiện thi công và vận chuyển ra vào một cách phù hợp, không gây ồn vào giờ ăn, giờ nghỉ của công nhân.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường như nút tai đặt ngay trong lỗ tai hoặc bao úp tai,...
- Để hạn chế tiếng ồn phát sinh đối với các loại máy móc cơ giới thì chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị thi công có uy tín, sử dụng các loại máy móc hiện đại, ít phát sinh tiếng ồn, thường xuyên có chế độ kiểm tra độ mài mòn của các chi tiết, tra dầu mỡ bôi trơn động cơ. Đối với các máy có độ rung lớn phải có bộ đỡ đúng với công suất và trọng lượng của máy để độ rung gây ra không vượt quá quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT.

3.1.2.5. Giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác

a. Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất, GPMB:

Trên thực tế, công tác đền bù và giải phóng mặt bằng là một công đoạn rất phức tạp. Trong quá trình thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ GPMB UBND thị xã Hoài Nhơn đã thành lập Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để GPMB thực hiện dự án theo Quyết định số 855/QĐ-UBND ngày 19/01/2022 để thực hiện điều tra, khảo sát, xác định diện tích thu hồi đất, kiểm kê các tài sản gắn liền với đất bị thiệt hại; lập phương án bồi thường và tái định cư trình cấp có thẩm quyền phê duyệt; lập thủ tục chi và thanh quyết toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư theo đúng quy định.

Hội đồng GPMB dự án đã có Thông báo công khai số 439/TB-HĐGPMB ngày 30/03/2022 về việc thu hồi đất để giải phóng mặt bằng thực hiện dự án.

Cơ sở để xác định đơn giá bồi thường đất, hoa màu và vật kiến trúc:

- Nghị định 44/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về giá đất.

- Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về việc quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

- Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT ngày 30/06/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chi tiết phương pháp định giá đất; xây dựng, điều chỉnh Bảng giá đất; định giá đất cụ thể và tư vấn xác định giá đất.

- Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/06/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

- Quyết định số 21/2017/QĐ-UBND ngày 19/5/2017 của UBND tỉnh Bình Định về việc Ban hành đơn giá bồi thường, hỗ trợ thiệt hại về cây cối, hoa màu khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh; Công văn số 2882/UBND-TH ngày 09/06/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc đính chính một số nội dung và số liệu tại phụ lục 02, 04 kèm theo Quyết định số 21/2017/QĐ-UBND và Quyết định số 02/2019/QĐ-UBND ngày 14/01/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc sửa đổi, bổ sung một số nội dung tại phụ lục 02 đơn giá cây ăn quả, cây lâu năm kèm theo Quyết định số 21/2017/QĐ-UBND ngày 19/05/2017.

- Quyết định số 04/2019/QĐ-UBND ngày 14/02/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc Ban hành chính sách bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Bình Định; Quyết định số 21/2019/QĐ-UBND ngày 28/05/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định kèm theo Quyết định số 04/2019/QĐ-UBND ngày 14/02/2019.

- Quyết định số 65/2019/QĐ-UBND ngày 18/12/2019 của UBND tỉnh Bình Định về việc Ban hành Bảng giá đất các loại định kỳ 05 năm (năm 2020-2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định; Quyết định số 88/2020/QĐ-UBND ngày 18/12/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc Ban hành sửa đổi, bổ sung Bảng giá đất các loại định kỳ 05 năm (năm 2020-2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định; Quyết định số 81/2021/QĐ-UBND ngày 17/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc Ban hành sửa đổi, bổ sung Bảng giá đất các loại định kỳ 05 năm (năm 2020-2024) trên địa bàn tỉnh Bình Định.

- Quyết định số 5347/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc ủy quyền phê duyệt hệ số điều chỉnh giá đất và giá đất cụ thể để phục vụ bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

✓ Phương án đền bù giải phóng mặt bằng:

Việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng là vấn đề rất được quan tâm vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến lợi ích của người dân và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án. Vì vậy, phương án đền bù, giải phóng mặt bằng được thực hiện công khai, hợp lý đúng theo quy định.

Thực hiện chính sách đền bù tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, nhà cửa, vườn tược, nghề nghiệp lâu dài của các hộ dân bị ảnh hưởng (*chính sách bồi thường theo Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ và các Quyết định của UBND tỉnh Bình Định về đền bù GPMB và tái định cư*).

Đồng thời, công tác bồi thường, thu hồi đất được Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị có chức năng thực hiện theo đúng quy định của pháp luật. Xác định rõ đối tượng được bồi thường, điều kiện bồi thường, hạn mức đất ở địa phương. Cụ thể, đối với các hộ dân bị giải tỏa phải có kế hoạch tái định cư, cung cấp chỗ ở, điều kiện sinh hoạt và sản xuất

bằng hoặc tốt hơn nơi cũ; nhằm đảm bảo những đối tượng bị chiếm dụng đất bởi Dự án sau khi chuyển đến nơi tái định cư, sau khi được đền bù có điều kiện sống, làm việc, thu nhập tối thiểu tương đương với điều kiện tại nơi cư trú hiện tại.

✓ **Phương án bồi thường, hỗ trợ do thu hồi đất sản xuất nông nghiệp:**

Đối với các hộ dân bị mất thu hồi đất sản xuất chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành rà soát nắm chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách đền bù, hỗ trợ hợp lý như đền bù bằng tiền mặt có giá thay thế tương đương để người dân có vốn làm ăn. Chủ dự án sẽ tuân thủ đúng các quy định của UBND tỉnh về việc bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi việc làm, cấp đất,... cho các hộ dân bị ảnh hưởng, đảm bảo không xảy ra khiếu nại, khiếu kiện và thiệt thòi cho các hộ dân.

Theo Quyết định 775/QĐ-UBND ngày 27/01/2021 của UBND thị xã Hoài Nhơn về việc phê duyệt phương án sơ bộ (*tạm tính*) kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng (m^2) dự án Khu đô thị mới phía Bắc khu dân cư Phú Mỹ Lộc đơn giá bồi thường, hỗ trợ do thu hồi đất nông nghiệp trong khu vực dự án như sau:

- Bồi thường về đất đai: Trong khu vực chủ yếu là đất trồng lúa, đơn giá bồi thường 148.000 đồng/ m^2 .
- Bồi thường tài sản trên đất: Trong ranh giới dự án có 40 giếng khoan sâu 10m, đơn giá bồi thường 283.000 đồng/m.
- Bồi thường cây cối, hoa màu:
 - + Lúa trên đất hạng 2: 4.000 đồng/ m^2 .
 - + Các loại cây khác: 12.000 đồng/ m^2 .
- Chính sách hỗ trợ:
 - + Hỗ trợ tự chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm: 148.000/ m^2 .
 - + Hỗ trợ ổn định đời sống: 4 nhân khẩu/hộ trong thời gian 06 tháng, mỗi tháng 30 kg gạo/nhân khẩu.

✓ **Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:**

Trong quá trình thực hiện thi công Dự án, Chủ đầu tư kết hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát an ninh trong khu vực, tránh tình trạng nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhân dân địa phương. Mặt khác, sẽ ban hành các nội quy làm việc và sinh hoạt trong khu vực Dự án cho công nhân bằng các biện pháp sau:

- Ưu tiên sử dụng công nhân xây dựng tại địa phương đáp ứng được yêu cầu của nhà thầu vào làm việc tại khu dự án để hạn chế tập trung công nhân từ nơi khác đến.
- Xây dựng, ban hành các nội quy làm việc tại công trường và yêu cầu công nhân tuân thủ gồm: nội quy quy định về hoạt động ra, vào công trường; quy định về trang phục bảo hộ lao động; quy định về an toàn vận hành máy móc, thiết bị thi công; an toàn trong phòng chống cháy nổ, sử dụng điện và tham gia giao thông.
- Yêu cầu công nhân từ nơi khác đến phải đăng ký tạm trú tạm vắng tại địa phương để thuận lợi cho công tác quản lý nhân sự.
- Phổ biến, quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.
- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân.
- Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường.

- Khuyến khích nhà thầu xây dựng nên sử dụng các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực, góp phần hạn chế lượng công nhân lưu trú qua đêm tại công trình.

Dự kiến kinh phí bồi thường về đất đai và tài sản trên đất, chính sách hỗ trợ ổn định đời sống:

Bảng 3.24. Tạm tính công tác đền bù GPMB

STT	Hạng mục	Kinh phí (đồng)
I	Kinh phí bồi thường, hỗ trợ	54.303.718.560
1	Đất đai	14.502.582.160
2	Vật kiến trúc	113.200.000
3	Cây cối, hoa màu	570.463.600
4	Tự chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm	38.057.992.800
5	Ổn định đời sống	1.059.480.000
II	Chi phí phục vụ công tác GPMB 2%	1.086.074.371
III	Chi phí dự phòng thực hiện cưỡng chế	108.607.437
IV	Kinh phí đo đạc	99.700.000

(Nguồn: Quyết định 775/QĐ-UBND ngày 27/01/2021 của UBND thị xã Hoài Nhơn về việc phê duyệt phương án sơ bộ (tạm tính) kinh phí bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng (m²) dự án Khu đô thị mới phía Bắc khu dân cư Phú Mỹ Lộc)

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường đất và hệ sinh thái:

- Chủ dự án yêu cầu Đơn vị thi công khôi phục nguyên trạng các khu vực chiếm dụng tạm thời.

- Thực hiện tất cả các biện pháp giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn đã được trình bày.

- Trong quá trình tạo mặt bằng xây dựng, diện tích phát quang phải được quy định ranh giới rõ ràng, hạn chế việc phát quang tràn lan.

- Có biện pháp khai thông dòng chảy nước mặt trong quá trình thi công và hạn chế thi công vào mùa mưa.

- Quản lý và kiểm soát các nguồn thải phát sinh từ quá trình thi công.

- Có biện pháp xử lý kịp thời các sự cố môi trường: rò rỉ dầu nhớt, nhiễm phèn,...

- Ngoài ra, phải đảm bảo toàn bộ lượng bùn thải nạo vét phải được vận chuyển đến nơi quy định. Dự án không sử dụng bãi thải tạm, nạo vét đến đâu, vận chuyển đến đấy. Tuyệt đối không đốt sinh khối phát quang tại khu vực Dự án.

c. Giảm thiểu tác động khác:

❖ Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân:

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.

- Kết hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác dân vận.

- Nhắc nhở, giáo dục công nhân có mối quan hệ tốt, có thái độ hòa nhã với người dân ở địa phương để không xảy ra xung đột.

- Kiểm tra chặt chẽ hoạt động của công nhân, tránh gây mất trật tự an ninh trong khu vực.

- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

❖ **Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông:**

- Do khu vực dọc theo 2 bên đường Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới đoạn qua dự án chủ yếu là đất ruộng, có ít dân cư sinh sống cũng như các cơ sở hoạt động nên chủ dự án cùng đơn vị thi công sẽ chọn khu vực tiếp giáp với 2 đường này là cổng ra vào chính khu xây để tiếp nhận nguyên vật liệu. Việc quy hoạch vận chuyển trên tuyến đường này sẽ hạn chế được mật độ giao thông trong khu dân cư, giảm thiểu được các tai nạn giao thông.

- Phân luồng giao thông hợp lý: Khi khu vực quy hoạch đã có các đơn vị nhà ở đi vào vận hành, có người dân sinh sống thì chủ dự án sẽ quy hoạch tuyến đường riêng, quy định giờ giấc ra vào cho các phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển và thi công;

- Đơn vị thi công tuyên truyền, phổ biến luật an toàn giao thông cho công nhân xây dựng và các tài xế của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng để không vi phạm luật giao thông trong quá trình di chuyển.

- Không chở nguyên vật liệu vượt quá tải trọng cho phép của phương tiện;

- Sử dụng các phương tiện được đăng kiểm, kiểm định đúng quy định.

- Bố trí nhân công thu dọn đất cát rơi vãi trên đường giao thông từ các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án trong những ngày mưa, tránh gây mất mỹ quan đô thị và ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của các tuyến đường xung quanh dự án.

❖ **Giảm thiểu ảnh hưởng đến nước ngầm:**

Để hạn chế các ảnh hưởng đến mạch nước ngầm từ hoạt động đào đất thi công các tuyến cống thoát nước và từ hoạt động bóc phong hóa, chủ dự án cùng đơn vị thi công sẽ phối hợp thực hiện các biện pháp như sau:

- Khảo sát, đo đạc địa chất công trình, địa chất thủy văn khu vực để có số liệu về mực nước ngầm, chiều sâu tầng nước ngầm tại khu vực. Từ đó có biện pháp thi công hợp lý, đào bóc phong hóa đúng chiều sâu thiết kế, giảm đến mức thấp nhất các ảnh hưởng đến nước ngầm.

- Sử dụng bơm hút để thu gom thường xuyên nước phát sinh từ quá trình đào hầm hố thi công để thuận lợi cho quá trình thi công, và không để các chất bẩn từ quá trình thi công thấm vào mạch nước ngầm, gây nhiễm bẩn nước ngầm.

❖ **Giảm thiểu sự cố ngập úng tạm thời trong giai đoạn xây dựng:**

- Ưu tiên thi công tuyến cống thoát nước hoàn trả cống và mương hiện trạng bao gồm:

▪ Hoàn trả cống hiện trạng D1200 từ Quốc lộ 1A mới phía Tây dự án bằng BTCT, đường gom dọc khu dự án, chảy ra cửa xả ở cầu Thạnh Mỹ mới phía Tây Nam dự án (CX2);

▪ Hoàn trả cống hiện trạng B2500x2 từ Quốc lộ 1A mới phía Tây dự án bằng BTCT, đường gom dọc khu dự án, chảy ra cửa xả ở cầu Thạnh Mỹ mới phía Tây Nam dự án (CX2);

- Trong quá trình thi công tiến hành đào các rãnh, mương thoát nước đủ rộng để thoát toàn lượng nước từ các khu vực tiếp nhận từ 2 tuyến cống tròn D1200 và B2500x2

phía Tây dự án, gia cố bờ mương đảm bảo không bị sạt lở gây tắc nghẽn ứ đọng nước ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

- Trong quá trình thi công hệ thống thoát nước hoàn trả các cống thoát nước hiện trạng và mương thủy lợi, đơn vị thi công cần áp dụng các kỹ thuật thi công chỉnh dòng hợp lý, tránh gây tắc nghẽn dòng chảy tự nhiên.

- Kịp thời sử dụng máy móc khơi thông dòng chảy khi có sự cố sạt lở.

- Thực hiện các biện pháp quản lý tốt các chất thải: thu gom, lưu chứa chất thải sinh hoạt và xây dựng đúng nơi quy định; tuyên truyền, hướng dẫn công nhân bỏ rác đúng nơi quy định; hạn chế thải bỏ trực tiếp xuống mương rãnh thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy,....

❖ **Giảm thiểu tác động qua lại với các dự án khác:**

- Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu xây dựng vào giờ cao điểm.

- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

- Quản lý chặt chẽ công nhân tránh tình trạng mâu thuẫn giữa các công nhân của các dự án với nhau.

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

❖ **Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động:**

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Tuyên truyền phổ biến các nội quy an toàn lao động tại công trường và thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra việc nghiêm túc thực hiện của công nhân.

- Kiểm tra định kỳ sức khỏe người công nhân.

- Nâng cao ý thức thực hiện các biện pháp an toàn lao động trong xây dựng.

- Thực hiện luân chuyển lao động hợp lý để tránh dẫn đến tiếp xúc lâu dài với chất ô nhiễm dẫn đến bệnh nghề nghiệp.

- Thực hiện các biện pháp an toàn trong thi công xây dựng, cụ thể:

+ Khi xây dựng các công trình nhà ở phải có màn che kín, kín khí trong suốt thời gian thi công. Màn che phải vững chắc, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường, mỹ quan đô thị và cao hơn điểm cao nhất của phần công trình đang thi công nhằm hạn chế phát tán ra ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

+ Khi thi công xây dựng phải làm sàn che để ngăn vật liệu rơi từ trên xuống. Kết cấu sàn che phải chắc chắn, để không cho vật liệu xây dựng rơi xuống, đảm bảo an toàn cho người, phương tiện hoạt động.

❖ **Giảm thiểu sự cố cháy nổ:**

- Tuân thủ các nội quy an toàn PCCC trong xây dựng.

- Thùng chứa nhiên liệu (nếu có) phải đặt nắp, dán nhãn và đặt trên lớp bảo hộ.

- Không lưu trữ các nhiên liệu ở nơi có nhiệt độ cao, gần nguồn lửa, không để ánh nắng trực tiếp chiếu vào. Không lưu trữ chất dễ cháy với các chất khác.

- Cấm lửa ở nơi lưu trữ.

- Phối hợp với chính quyền địa phương tuyên truyền cho công nhân thi công về các phương pháp an toàn phòng chống cháy nổ trong xây dựng.

- Có mạng thông tin đảm bảo cho sự liên lạc thông suốt giữa công trình và cơ quan PCCC khu vực.

❖ **Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông:**

Việc lưu thông của các phương tiện vận chuyển vật liệu phục vụ hoạt động thi công xây dựng và đi lại của người dân quanh khu vực phải đảm bảo an toàn và giám sát kỹ càng. Do đó, để giảm thiểu các tác động này, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện một số giải pháp chủ yếu sau:

- Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển. Kiểm tra, bảo dưỡng và kiểm định xe đúng theo quy định.

- Các tài xế có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phần đường và làn đường.

- Đặt các biển báo xung quanh khu vực thi công để giúp việc giao thông, đi lại được thuận lợi, có biển chỉ dẫn tới các bộ phận khác nhau của công trình và có biển cảnh báo an toàn. Việc lắp đặt hệ thống chiếu sáng vào ban đêm sẽ được thực hiện nếu cần thiết để đảm bảo lưu thông an toàn.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm. Các xe chờ đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định.

- Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép, tránh làm hư hỏng các tuyến đường và hạn chế các tai nạn giao thông có thể xảy ra.

- Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao.

- Khi vận chuyển đất cát, đất đổ thải, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi cát trên đường vận chuyển.

❖ **Giảm thiểu sự cố trượt, sụt, lở, lún đất:**

- Trước khi thực hiện công tác san nền cần bóc dọn mặt bằng, đào chặt gốc cây trên toàn diện tích và nạo vét bùn đoạn đi qua phần đất ruộng (đối với phần đường giao thông). Đắp nền toàn bộ khu vực dự án bằng đất đào từ CCN Giao Hội, tầng lớp 0,3m đến 0,5m, đảm bảo hệ số đầm chặt theo thiết kế và đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật quy định, , đặc biệt là những đoạn có nền địa chất yếu.

- Nền đường được xử lý đảm bảo ổn định và độ lún theo quy định, vét hữu cơ dày trung bình 0,5 - 1m và đắp bằng đất đồi đầm chặt.

- Công tác xử lý nền đất yếu:

+ Trước khi đắp nền phải xây dựng hệ thống tiêu thoát nước, trước hết là tiêu nước bề mặt, đào mương, khơi rãnh đắp bờ con trạch....

+ Đào những rãnh nhỏ để thoát hết nước đọng và sau đó đến lúc nắng khô sửa sang lại các bề mặt ẩm ướt này để làm chúng dễ khô.

+ Đào xúc đất, máy ủi và lu chặt nền đất nguyên thổ trước khi tiến hành đắp đất nền đường.

+ Trong quá trình đào phải tạo độ dốc ngang nền đường, để đảm bảo thoát nước khi gặp trời mưa. Hai bên tạo rãnh dọc theo hình thang để thu nước từ mặt thoát ra và thoát về các cống ngang hoặc khe suối dọc theo tuyến.

+ Trong phạm vi đắp đất phải loại bỏ lớp đất trên mặt, lớp đất mùn, đất hữu cơ, đất bùn đến chiều sâu quy định đồng thời lấp trả lại hố đào bằng đất được chỉ định không lẫn mùn, hữu cơ, rễ cây và các tạp chất khác và đầm chặt bằng đầm cóc hoặc các loại đầm tay với độ đầm nén thích hợp.

- Khi xảy ra sạt lở, đơn vị thi công cũng như Chủ dự án sẽ nhanh chóng tiến hành tìm kiếm, cứu chữa người bị nạn và sau đó tiến hành khắc phục sự cố.

- Vào mùa mưa bão, dự án tạm ngưng thi công, đợi thời tiết ổn định sẽ hoạt động lại nhằm hạn chế đến mức thấp nhất sự cố tại nạn do sạt lở khu vực dự án.

- Trong trường hợp có mưa lớn xảy ra, dẫn tới hiện tượng xói lở và cuốn trôi lượng đất đá, vượt qua hệ thống mương thoát nước mưa tràn vào khu vực dự án, sẽ gây ra hiện tượng tắc nghẽn mương. Trong trường hợp này, cần tiến hành nạo vét mương thoát nước mưa trong thời gian nhanh nhất để khơi thông dòng chảy, giúp quá trình thoát nước diễn ra liên tục.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Bảng 3.25. Các tác động môi trường có liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động

TT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Bụi, khí thải	- Khí thải từ các hoạt động nấu thức ăn. - Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông.	- Môi trường không khí xung quanh. - Khu dân cư lân cận. - Người dân trong khu vực Dự án.
2	Mùi	- Mùi hôi từ khu vực tập kết rác	Môi trường không khí xung quanh.
3	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của người dân. - Nước mưa chảy tràn.	- Hệ thống thoát nước khu vực: hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải. - Môi trường đất. - Môi trường nước dưới đất.
4	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại.	- Môi trường đất. - Môi trường không khí. - Hệ thống thoát nước mưa.

a. Tác động do nước thải:

❖ *Nước thải sinh hoạt:*

- *Nguồn phát sinh:* Nước thải của dự án chủ yếu từ các nguồn:

- + Nước thải sinh hoạt của người dân.
- + Nước thải từ các khu dịch vụ - thương mại.
- + Nước thải từ trường mầm non.

- *Khối lượng phát sinh, nông đô:*

Theo tính toán ở bảng 1.15, lượng nước thải của dự án tính bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt của các hộ dân, trường mẫu giáo và các khu công công, thương mại – dịch vụ. Tổng lượng nước thải của dự án là 187,3m³/ngày.đêm.

Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất lơ lửng, nồng độ chất hữu cơ cao (nhất là nước thải từ nhà vệ sinh), mang các loại vi khuẩn gây bệnh như ecoli, coliform, các loại dầu mỡ, chất hoạt động bề mặt, nếu không được tập trung và xử lý thì cũng sẽ ảnh hưởng xấu đến nguồn nước bề mặt. Ngoài ra, khi tích tụ lâu ngày, các chất hữu cơ

này sẽ bị phân hủy gây ra mùi hôi thối. Nồng độ các chất ô nhiễm trong từng dòng thải phát sinh từ Khu dân cư được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.26. Nồng độ các chất ô nhiễm từ nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nhà bếp (*)	Nhà vệ sinh (*)	Nhà tắm (*)	Nồng độ trung bình	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	BOD ₅	mg/L	1.380	280	260	378	50
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/L	1.500	450	160	441	100
3	Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	mg/L	13	20	17	17,5	10
4	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	69	120	26	58,5	50

(*) Nguồn: Trung tâm kỹ thuật Môi trường đô thị và Khu công nghiệp, 2007

- Nhận xét:

Như được trình bày trong bảng trên, nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong nước thải từ nhà vệ sinh, nhà bếp và nhà tắm đều vượt mức cho phép theo Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B về nước thải sinh hoạt từ 1,4-12,8 lần.

- Đánh giá tác động:

Khi dự án đi vào hoạt động, nếu lượng nước thải này không được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực, cụ thể như sau:

+ Trong nước thải sinh hoạt có hàm lượng SS lớn, gây lắng đọng ở nguồn tiếp nhận (môi trường đất, kênh, mương nội đồng).

+ Các vi trùng trong nước thải gây ra các bệnh lan truyền bằng đường nước như tiêu chảy, ngộ độc thức ăn,...

+ Các thành phần như N, P trong nước thải là những nguyên tố dinh dưỡng đa lượng. Nếu nồng độ trong nước quá cao dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

+ Nước thải thường có màu đen (biểu hiện của sự phân giải gần đến mức cuối cùng của chất hữu cơ), gây mất mỹ quan khu vực.

+ Trong quá trình phân hủy yếm khí sinh ra H₂S, NH₃, CH₄,... làm cho nước có mùi hôi.

❖ Nước mưa chảy tràn:

- Nguồn phát sinh: Nguyên nhân gây ô nhiễm đất và nguồn nước mặt trong khu vực dự án khi đi vào giai đoạn hoạt động chủ yếu là do nước mưa chảy tràn kéo theo đất cát, chất bẩn, xăng, dầu bị rò rỉ trên đường hay các vật liệu độc hại bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển.

Bên cạnh đó, nước mưa rửa trôi lớp bê tông nhựa đường sau khi bị thoái hóa và các sản phẩm tích tụ trên mặt đường từ quá trình mài mòn lớp xe, bụi xăng... chảy tràn trên mặt đường xuống nguồn nước gây ô nhiễm.

- Khối lượng phát sinh, nồng độ:

Như đã tính toán tại phần a mục 3.1.1.1, lưu lượng nước mưa chảy tràn trong khu dự án khoảng 5,22 m³/s. Đây là lượng nước mưa trung bình của tháng có mưa lớn nhất, là

đối tượng có khả năng gây ra hiện tượng cuốn trôi đất cát, chất thải rắn vào khu vực tiếp nhận.

Thành phần và nồng độ các chỉ tiêu trong nước mưa chảy tràn theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) “Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất”, tập 1 thể hiện ở bảng 3.3.

- Đánh giá tác động:

Chất lượng nước mưa khi chảy đến nguồn tiếp nhận phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển tại khu vực đang xét và đặc điểm mặt bằng rửa trôi. Ngoài ra còn phụ thuộc vào hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom và xử lý nước thải trong khu vực Dự án. Thông thường, nước mưa có thể được xem là nước thải “quy ước sạch”, cho phép xả trực tiếp vào nguồn tiếp nhận mà không cần phải xử lý. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, nước mưa vẫn có khả năng bị nhiễm bẩn, hàm lượng chất bẩn trong nước mưa vượt quá quy định xả thải cho phép. Trong trường hợp của Dự án, nước mưa chảy tràn qua các khu vực mặt bằng của khu vực Khu đô thị đưa vào hoạt động sẽ cuốn theo đất cát, các loại chất thải rơi vãi trên đường, trên sàn nền. Tuy nhiên, nhìn chung hoạt động của Khu đô thị không gây nhiều ô nhiễm, kết hợp với công tác vệ sinh được thực hiện thường xuyên, nên nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án được xem là sạch. Vì vậy nước mưa sẽ được dẫn theo cống thu nước mưa riêng, dẫn về các hố ga, song chắn rác để lắng cặn và rác, sau đó sẽ được xả ra các cửa xả tại cầu Thanh Mỹ cũ và Thanh Mỹ mới phía Nam dự án.

b. Tác động do bụi, khí thải:

❖ Khí thải từ hoạt động nấu nướng của người dân:

- Nguồn phát sinh: Việc sử dụng nhiên liệu cho hoạt động nấu nướng hàng ngày sẽ phát sinh khí thải gây ô nhiễm không khí. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu chủ yếu là khí hóa lỏng (*gas*) phục vụ cho nấu nướng như khí NO₂, CO₂, CO, các hợp chất hữu cơ bay hơi (*VOC*)...

- Khối lượng phát sinh:

Dân số dự kiến trong khu dân cư khoảng 1.412 người. Nhu cầu sử dụng gas trung bình là 1,5 kg/người/tháng. Như vậy, tổng lượng gas tiêu thụ tại khu đô thị là 2.118 kg/tháng, tương đương 0,07 tấn/ngày.

Theo tài liệu “*Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution*” của Tổ chức y tế thế giới (WHO) có thể hiện hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas để nấu nướng, từ đó tính toán được tải lượng ô nhiễm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.27. Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động đun nấu của khu dân cư

Chất ô nhiễm	CO	NO _x	SO ₂	Bụi	VOC
(*) Hệ số (kg/tấn)	0,41	2,05	20.S	0,061	0,163
Tải lượng (g/ngày)	28,7	143,5	0,7	4,27	11,41

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

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong gas (S = 0,05%)

- Đánh giá tác động:

Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu chủ yếu là khí hóa lỏng (*gas*) phục vụ cho nấu nướng như khí NO₂, CO₂, CO, các hợp chất hữu cơ bay hơi (*VOC*)... Đây là tác động dài hạn, không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, người dân phần lớn sẽ sử dụng chủ yếu

gas hay điện nên khí thải thải ra với nồng độ khá thấp và hầu như ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường khu vực.

❖ **Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông:**

- Nguồn phát sinh: Khi Dự án đi vào hoạt động, các phương tiện giao thông ra vào Khu đô thị sẽ là một nguồn phát sinh ô nhiễm do khí thải phương tiện phát ra khi di chuyển. Các loại phương tiện ra vào khu này bao gồm: xe ô tô; xe taxi, xe máy, xe tải vận chuyển hàng hóa. Các phương tiện này sẽ gây ô nhiễm không khí khu vực hệ thống giao thông Dự án đến sân bãi đỗ xe.

- Khối lượng phát sinh:

Ước tính số lượt xe ra vào hàng ngày tại Dự án gồm:

+ Xe ô tô: Ước tính 5% tỷ lệ dân số có sở hữu xe ô tô:

$$1.412 \text{ người} \times 5\% \text{ xe/người} \times 2 \text{ lượt/ngày (vào/ra)} = 142 \text{ lượt/ngày.}$$

+ Xe máy: Ước tính cứ 02 người thì có 01 xe máy:

$$1.412 \text{ người} : 02 \text{ người/xe} \times 2 \text{ lượt/ngày (vào/ra)} = 1.412 \text{ lượt/ngày.}$$

+ Xe tải vận chuyển hàng hóa: Ước tính 5% số lượng xe ô tô và xe máy:

$$(1.412 + 142) \text{ lượt/ngày} \times 5\% = 78 \text{ lượt/ngày.}$$

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ” do Sở Khoa Học Công Nghệ Thành phố Hồ Chí Minh thực hiện cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lit/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,3 lit/km. Lượng nhiên liệu sử dụng cho các loại phương tiện (với chiều dài đường đi ước tính 2 km) được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.28. Tổng hợp khối lượng xăng dầu sử dụng

Loại phương tiện	Số lượng (lượt xe)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ	
		Lít/ngày	Kg/ngày
Xe máy (> 50 cc)	1.412	84,72	73,20
Xe ô tô	142	85,2	73,61
Xe tải	78	46,8	40,44

Dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993), hệ số ô nhiễm cho các loại xe như sau:

Bảng 3.29. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Bụi (kg/tấn)	SO ₂ (kg/tấn)	NO _x (kg/tấn)	CO (kg/tấn)	VOC (kg/tấn)
Xe máy (> 50 cc)	-	20S	8	525	80
Xe ô tô (> 1.400 cc)	0,6	20S	9,56	54,9	5,1
Xe tải dưới 3,5 tấn	3,5	20S	13	20	9,5

(Nguồn: World Health Organization Geneva, 1993)

Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh S trong xăng và diesel dùng trong giao thông là S = 0,05%.

Căn cứ vào số liệu được trình bày trong bảng 3.28 và 3.29 ta có thể ước tính tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện này như sau:

Bảng 3.30. Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển

Loại phương tiện	Bụi (g/giờ)	SO ₂ (g/giờ)	NO _x (g/giờ)	CO (g/giờ)	VOC (g/giờ)
Xe máy (> 50 cc)	-	0,03	24,40	1601,21	243,99
Xe ô tô	1,84	0,03	29,32	168,39	15,64
Xe tải dưới 3,5 tấn	5,90	0,02	21,90	33,70	16,01
Tổng	7,74	0,08	75,62	1.803,29	275,64

- Đánh giá tác động:

Theo tính toán như bảng trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông tương đối lớn. Tuy nhiên, trong thực tế lưu lượng xe ra vào Khu đô thị có thể ít hơn vì ước tính trên là lượng xe tối đa và khu vực Dự án rộng, thoáng đãng, trồng nhiều cây xanh cách ly, công viên cây xanh sẽ không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh một cách nghiêm trọng.

Lượng xe ra vào Khu đô thị hàng ngày thường tập trung vào các giờ cao điểm, cụ thể: 7 – 8h sáng, 11 – 14 h chiều và 17 – 19h tối. Các nơi tụ tập số lượng phương tiện giao thông đông nhất là hệ thống đường giao thông trục chính. Tại đó lượng khí thải phát sinh khá nhiều, chủ Dự án sẽ có biện pháp điều tiết giao thông hợp lý và thiết kế các công trình bảo vệ môi trường tại các vị trí trọng điểm ô nhiễm để giảm lượng khí thải và bảo vệ sức khỏe con người.

❖ Mùi phát sinh từ chất thải rắn:

- Nguồn phát sinh: Mùi hôi từ khu tập trung rác thải chủ yếu xuất phát do quá trình phân hủy rác thải (*đặc biệt là chất thải rắn sinh hoạt*) khi lưu chứa tại đây theo thời gian. Thời gian lưu chứa càng dài thì mức độ ô nhiễm càng nghiêm trọng.

- Đối tượng, phạm vi tác động:

+ Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí khu vực Dự án.

+ Phạm vi tác động: Khu vực Khu đô thị và các khu vực xung quanh.

- Đánh giá tác động:

Chất thải rắn sinh hoạt từ các hộ dân Khu đô thị định kỳ vào cuối ngày sẽ được đơn vị chức năng thu gom tập kết về nhà tập kết rác thải của toàn khu để lưu chứa tạm trước khi thu gom toàn khu đạt 100% và tiến hành vận chuyển đi xử lý. Thời gian lưu chứa tạm của chất thải rắn sinh hoạt khoảng 24 giờ (*tính từ thời điểm phát sinh rác thải đến thời điểm đơn vị chức năng thu gom xử lý*). Để đảm bảo thời gian lưu chứa tạm CTR trong khoảng 24 giờ Chủ đầu tư sẽ hợp đồng rõ ràng với đơn vị thu gom rác về giờ giấc thu gom. Do thời gian lưu chứa ngắn nên các quá trình phân hủy chưa kịp xảy ra gây ô nhiễm môi trường.

Rác thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất hữu cơ, dễ bị phân hủy sinh học gây nên các mùi hôi thối, là môi trường cho ruồi nhặng phát triển. Do đó quá trình lưu trữ (*chờ thu gom*) sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ, thành phần các chất khí sinh ra bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO, CH₄, Mercaptan,... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S, và Mercaptan. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp để quản lý lượng chất thải này, để không phát sinh mùi gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường trong khu dân cư.

c. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn sinh hoạt là các loại rác thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cư dân trong Khu đô thị. Thành phần cụ thể được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.31. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt

Thành phần		Mô tả
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác thải sinh hoạt	Rác hoa quả, trái cây, thức ăn thừa như bánh mì, cơm, thịt, rau các loại, vỏ trứng...
	Rác vườn	Lá cây bụi, nhánh cây, cỏ xén
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can nhôm
	Thủy tinh	Chai, ly bia, chai lọ gia vị nấu ăn
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi dẻo trong
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh...
	Nhựa không thể tái sinh	Túi nhựa chết
	Khác	Mảnh gỗ, cát, cao su, vải, quần áo...

- Khối lượng phát sinh:

+ CTR sinh hoạt trong các hộ gia đình: Ước tính hệ số phát sinh CTR sinh hoạt là 0,9 kg/người/ngày (Nguồn: QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Dân số dự kiến tại khu nhà ở là 1.412 người thì khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh là 1.270,8 kg/ngày.

+ Đối với trường học, khu thương mại, dịch vụ, công cộng: Ước tính hàng ngày có khoảng 300 người sử dụng, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 0,3 kg/người/ngày. Như vậy, tổng khối lượng CTR là 90 kg/ngày.

Như vậy, tổng lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ khu vực dự án là 1.360,8 kg/ngày.

- Đánh giá tác động:

Chất thải rắn sinh hoạt là các loại rác như bao bì, thực phẩm thừa,...tạo ra từ hoạt động sinh hoạt của con người khi sống, làm việc và vui chơi giải trí. Thành phần rác thải sinh hoạt khá đa dạng, trong đó chứa 60 –70% chất hữu cơ (rác thực phẩm) và 30 - 40% các thành phần khác nhau (giấy, nhựa, thủy tinh,...). Những chất thải này nếu không được thu gom và xử lý sẽ không chỉ làm mất mỹ quan khu đô thị, gây ảnh hưởng sức khỏe người dân sống trong khu nhà ở, người là việc trong các khu thương mại, dịch vụ, trường học mà còn gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, cụ thể:

+ Gây ảnh hưởng sức khỏe con người, đặc biệt là cư dân sinh sống trong Khu đô thị do rác thải sinh hoạt có thành phần chất hữu cơ cao, là môi trường tốt cho các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, gián, chuột phát triển và lan truyền dịch bệnh.

+ Gây ô nhiễm không khí: CTR sinh hoạt, có thành phần hữu cơ chiếm chủ yếu. Dưới tác động của nhiệt độ, độ ẩm và các vi sinh vật, CTR hữu cơ bị phân hủy và sản sinh ra các chất khí (CH_4 – 63,8%, CO_2 – 33,6%, và một số khí khác: Hydro sunfur mùi trứng thối, Sunfur hữu cơ mùi bắp cải thối rữa, Amin mùi cá uơn, Diamin mùi thịt thối, Phenol mùi ốc đặc trưng,...). Do vậy, trong hoạt động của Khu đô thị, nếu rác thải lưu chứa quá lâu tại Nhà tập kết rác thải hoặc lưu chứa không đảm bảo kín sẽ gây các nguy

cơ ô nhiễm không khí làm bốc mùi hôi trong và gần phạm vi khu vực Nhà tập kết rác thải.

CTR sinh hoạt không được thu gom, thải vào môi trường nước tại khu vực Dự án, làm tắc nghẽn đường nước lưu thông, giảm diện tích tiếp xúc của nước với không khí dẫn tới giảm DO trong nước. Chất thải rắn hữu cơ phân hủy gây phú dưỡng nguồn nước làm cho thủy sinh vật trong nguồn nước bị suy thoái. CTR phân huỷ và các chất ô nhiễm khác biến đổi màu của nước thành màu đen và dẫn đến hiện tượng tảo nở hoa, thủy triều đỏ.

d. Chất thải rắn thông thường:

❖ Chất thải ngoại cảnh (cây xanh, đường phố,...):

- Nguồn phát sinh: Ngoài CTR sinh hoạt phát sinh hàng ngày, rác thải từ các khu vực ngoại cảnh như đường phố nội bộ, cây xanh, hàng lang, công viên trong khu vực dự án cũng cần được thu gom thường xuyên tránh gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường.

- Khối lượng phát sinh: Khối lượng rác thải cây xanh, đường phố ước tính khoảng 10% CTR sinh hoạt từ dự án (khoảng 136 kg/ngày).

- Đánh giá tác động:

Rác ngoại cảnh có thành phần chính là lá cây và bụi đất, cành cây, cát vô cơ phát sinh do quá trình chăm sóc cây xanh và vệ sinh đường giao thông, hành lang nội bộ. Các chất thải này không có tính chất ô nhiễm cao nhưng khi không được xử lý sẽ làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực, lá cây, bụi đất cát theo gió cuốn trôi gây cản tầm nhìn, gây khó chịu mắt, mũi khi va chạm hoặc có thể theo nước mưa chảy tràn đi vào các hệ thống thoát nước gây ách tắc, nghẹt đường ống.

❖ Bùn từ quá trình xử lý nước thải:

- Nguồn phát sinh: Hoạt động của Hệ thống xử lý nước thải cục bộ bằng công nghệ sinh học sẽ làm phát sinh một lượng bùn thải vi sinh dư cần thải bỏ định kỳ ra khỏi hệ thống.

- Khối lượng phát sinh:

Khối lượng bùn hoạt tính từ hệ thống xử lý nước thải được tính như sau:

+ Lượng bùn sau bể MBR chuyển đến bể chứa bùn: $Q_b = 9,0 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ (Nguồn: *Thuyết minh tính toán hệ thống xử lý nước thải*).

+ Lượng tăng bùn hoạt tính dư lớn nhất: $Q_{b.\max} = K \times Q_b = 1,2 \times 9,0 = 10,8 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$

Trong đó: K - Hệ số tăng trưởng không điều hòa tháng, $K = 1.15 - 1.2$.

+ Lượng bùn dư đưa về bể chứa bùn sau khi tuần hoàn về bể sinh học:

$$Q_{b.d} = Q_{b.\max} - \alpha \times Q_{b.\max} = 10,8 - 0,75 \times 10,8 = 2,7 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

Trong đó: α - Tỷ lệ bùn tuần hoàn.

+ Lượng bùn dư trong bể chứa sau khi được tách một phần nước:

$$Q_{btt} = \frac{100 - P_1}{100 - P_2} \times Q_{b.d} = \frac{100 - 99,4}{100 - 99} \times 2,7 = 1,62 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

Trong đó:

P_1 : Độ ẩm của bùn hoạt tính sau MBR, $P_1 = 99,4\%$

P_2 : Độ ẩm của bùn hoạt tính trong Bể chứa bùn, $P_2 = 99\%$

Như vậy, lượng bùn dư phát sinh từ Trạm XLNTTT là $1,62 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Đánh giá tác động:

Bùn thải bỏ của Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu đô thị đặc trưng là bùn vi sinh chứa các vi sinh vật xử lý nước thải và cặn bùn sinh học của quá trình phân hủy chất

hữu cơ trong nước thải của vi sinh vật. Lượng bùn này nếu phát sinh quá nhiều mà không được thải bỏ rút ra khỏi hệ thống xử lý thì sẽ trở thành chất cản, gây ức chế hoạt động sống và phân hủy xử lý ô nhiễm của hệ thống vi sinh và qua đó ảnh hưởng xấu đến hiệu quả xử lý.

Căn cứ theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT thì bùn thải vi sinh từ hệ thống xử lý nước của Khu đô thị không thuộc danh mục chất thải nguy hại nên sẽ được xem như là bùn thải thông thường.

e. Chất thải nguy hại:

- Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình vệ sinh, sửa chữa các thiết bị chung (hệ thống chiếu sáng, thang máy, cấp điện, cấp nước) có dính dầu, nhớt; các nguồn vật dụng hư hỏng tại các hạng mục công trình như bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin hư, công tắc, cầu chì, thiết bị điện hư có chứa kim loại,...

- Khối lượng phát sinh:

Dựa trên số liệu khảo sát các Dự án có quy mô tương tự, ước tính khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại Khu đô thị là khoảng 0,1% so với lượng CTR sinh hoạt phát sinh.

$$M_{CTNH} = 0,1\% \times M_{CTRSH} = 0,1\% \times 1.360,8 \text{ kg/ngày đêm} = 1,4 \text{ kg/ngày đêm}.$$

Ước tính khối lượng, thành phần chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cư dân trong Khu đô thị được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.32. Bảng dự báo thành phần khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

STT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/ngày)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	0,5
2	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	0,3
3	Bao bì cứng thải bằng kim loại (chai thuốc xịt muỗi, chai thuốc xịt côn trùng, ...)	Rắn	18 01 02	0,6
Tổng				1,4

- Đánh giá tác động:

Do dự án chưa đi vào hoạt động nên lượng CTNH phát sinh sẽ được ước đoán dựa trên tổng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày của dự án. Chất thải dính dầu thường là các chất hữu cơ khó phân hủy sinh học, không tan trong nước vậy nên khi đi vào môi trường chúng sẽ tồn tại rất lâu, chúng hình thành lớp màng dầu ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, đầu độc các sinh vật, đặc biệt là các hệ động vật thủy sinh trong môi trường nước tự nhiên. Ngoài ra các chất thải khác như bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin hư, công tắc, cầu chì, thiết bị điện hư có chứa kim loại,...cũng là những chất rất khó phân hủy sinh học do vậy khi đưa ra ngoài môi trường chúng thường có thời gian tồn tại lâu. Mặt khác dưới tác động của các yếu tố ngoại cảnh như: nhiệt độ, nước mưa... Chúng sẽ hình thành các chất nguy hại cho hệ sinh thái như: PCBs, Benzene,...

3.2.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

❖ Tiếng ồn do hoạt động giao thông ra vào dự án:

- Nguồn phát sinh: Hoạt động của phương tiện giao thông (chủ yếu từ xe máy cá nhân, ô tô, các phương tiện vận chuyển hàng hóa), tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói, tiếng rít phanh

- Khối lượng phát sinh:

Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau, cụ thể như sau:

Bảng 3.33. Mức ồn của các loại phương tiện giao thông ra vào khu đô thị

Loại xe	Tiếng ồn (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT	
		Từ 06 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 06 giờ (dBA)
Xe vận tải	93	70	55
Xe taxi, ô tô nhỏ	90		
Xe mô tô	87		

(Nguồn: PGS-TS Đinh Xuân Thắng, 2007, Ô nhiễm không khí và tiếng ồn, ĐH Bách Khoa)

Nhận xét: Mức ồn của các phương tiện ra vào dự án đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Đánh giá tác động:

Do các phương tiện này không hoạt động trong thời gian dài, chỉ hoạt động vào giờ cao điểm như: Buổi sáng khoảng 6h sáng đến 7h sáng, sau giờ làm việc buổi trưa khoảng 11h – 12h trưa và sau 17h chiều hàng ngày nên có thể đánh giá tác động này ở mức độ nhẹ, không ảnh hưởng nhiều đến sinh hoạt của người dân tại Khu đô thị.

❖ **Tiếng ồn do sinh hoạt của các hộ dân và hoạt động của các khu vực công cộng:**

- Nguồn phát sinh: Dự án là Khu đô thị tập trung một lượng lớn người sinh sống (khoảng 1.412 người) nên tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân là điều không thể tránh khỏi, cụ thể như tiếng ồn cười nói, tiếng bước chân, tiếng ồn các thiết bị gia dụng: tivi, máy giặt, tủ lạnh, quạt, máy sấy tóc, bếp,... Ngoài ra, tại Khu đô thị còn có tiếng ồn thiết bị của hệ thống xử lý nước thải, hệ thống cấp điện: trạm biến thế, khu vực trường học,...

- Đánh giá tác động:

Tiếng ồn trong sinh hoạt chỉ mang tính chất tức thời (tiếng ồn con người chỉ xuất hiện khi có hoạt động cười nói lớn tiếng, di chuyển; các thiết bị gia dụng chỉ gây ồn khi hoạt động) và mang tính bắt buộc gắn liền với các nhu cầu sống của con người, không mang tính ồn đối với các đối tượng thụ hưởng, là nguồn ồn đối với các đối tượng không mong muốn khác.

Đây là các nguồn ồn có mức độ ồn không cao, thêm vào đó các lô nhà được thiết kế hệ thống tường kiên cố có khả năng cách âm, có hệ thống cây xanh cảnh quan bao quanh nên mức độ tác động của tiếng ồn sinh hoạt là không đáng kể, chỉ mang tính cục bộ trong phạm vi phòng ở, nhà ở của từng hộ cư dân và các hộ lân cận liên kế.

Trạm biến áp cũng được xây dựng kiên cố, các thiết bị thuộc loại hiện đại, ít ồn, được đặt trong phòng kỹ thuật, được bọc cách âm nên mức độ gây ồn cũng là không đáng kể.

3.2.1.3. Các tác động khác

❖ **Tác động đến tình hình giao thông tại khu vực:**

Cùng với hoạt động lưu thông trên tuyến Quốc lộ 1A, sự hình thành của khu dân cư sẽ kéo theo việc gia tăng mật độ xe trong khu vực vì hầu hết người dân sử dụng xe máy và ô tô phục vụ cho việc đi lại. Việc xuất hiện tuyến đường nội bộ của Dự án sẽ gây ra tình trạng mất an toàn giao thông đối với người dân trong khu vực. Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như:

- Ách tắc giao thông, đi lại khó khăn.
- Có thể xảy ra các tai nạn giao thông.
- Tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực.
- Giảm chất lượng đường xá.

❖ **Tác động đến an ninh trật tự, môi trường kinh tế - xã hội:**

- Về kinh tế:

Dự án sau khi hoàn tất xây dựng và đưa vào vận hành sẽ tác động về mặt kinh tế chủ yếu thể hiện ở những khía cạnh sau:

+ Hình thành cơ sở hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn đầu để phục vụ nhân dân trong khu vực quy hoạch và khu vực lân cận.

+ Tạo nguồn tài chính đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật (*san nền, giao thông, thoát nước, cấp điện, cấp nước, ...*).

+ Việc xây dựng dự án sẽ từng bước ổn định và đi đến nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, tạo động lực phát triển cho phường Tam Quan, Tam Quan Bắc nói riêng và thị xã Hoài Nhơn nói chung, giữ gìn an ninh trật tự chính trị, kết hợp xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội, thu hút các nhà đầu tư, phát triển bền vững kinh tế - xã hội và môi trường.

- Về xã hội:

Dự án Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới được hình thành sẽ giải quyết nhu cầu đất ở ngày càng tăng của người dân trong khu vực và các vùng lân cận, đảm bảo an sinh xã hội, thúc đẩy phát triển kinh tế, tạo môi trường làm việc tiện dụng, hiện đại, tăng cường hiệu quả làm việc của bộ máy hành chính, xây dựng mối quan hệ gần gũi với nhân dân.

Bên cạnh những lợi ích mà dự án mang lại thì việc tập trung đông dân cư đến từ các nơi khác nhau sẽ có các tập quán và cách sống khác nhau, từ đó sẽ phát sinh những mâu thuẫn giữa các hộ dân trong khu nhà ở và với dân cư địa phương. Các mâu thuẫn có thể dẫn đến các tranh cãi, ẩu đả làm rối loạn trật tự tại khu nhà ở và tại địa phương, ảnh hưởng đến sinh hoạt thường ngày của các hộ dân sinh sống tại khu vực. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để hạn chế các vấn đề mâu thuẫn xảy ra.

3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

❖ **Sự cố cháy nổ:**

Trong giai đoạn vận hành dự án, sự cố môi trường xảy ra chủ yếu là cháy nổ, nguyên nhân xảy ra cháy nổ có thể là do:

- Cháy do nổ bình gas: nổ bình gas có thể do bình gas không đạt tiêu chuẩn hoặc để rò rỉ gas từ ống dẫn gas;

- Cháy do sơ ý trong nấu nướng: nguyên nhân gây cháy trong khi nấu ăn có thể do người sử dụng bếp sơ ý để cháy thức ăn, hoặc tràn nước ra bếp dẫn đến việc bén lửa gây hỏa hoạn;

- Cháy do sơ ý từ những mẫu thuốc lá chưa dập hết lửa;

- Cháy do chập mạch điện;
- Cháy do sét đánh.

❖ Sự cố ngập úng, thiên tai:

Khu vực miền Trung hàng năm luôn chịu ảnh hưởng của nhiều cơn bão. Khi xảy ra bão thường kèm theo gió lớn và mưa nhiều sẽ gây tình trạng ngập lụt cho các khu vực thấp trũng, không tiêu thoát nước kịp.

Theo Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt khu vực san nền có hướng dốc từ Tây sang Đông thuận theo hướng thoát nước tự nhiên hiện trạng của khu vực, với tổng khối lượng đất đắp khoảng: 405.546,90 m³. Phần lớn diện tích dự án là vùng đồng ruộng trũng thấp, vào mùa mưa lũ là nơi chứa nước mưa tạm của khu vực, do đó khi dự án tiến hành san nền đồng thời sẽ chiếm đi thể tích chứa nước của khu vực tương đương với khối lượng đào đắp nêu trên. Do đó vào mùa mưa lũ chiều cao mức nước lũ tại khu vực sẽ tăng hơn những năm trước, đồng thời kéo theo thời gian ngập tại các khu vực trũng thấp xung quanh.

Bên cạnh đó, theo hiện trạng trên tuyến Quốc lộ mới phía Tây dự án có 2 tuyến cống thoát nước ngang D100 và B2500x2 làm nhiệm vụ thoát nước mưa cho khu vực phía Tây Quốc lộ 1A mới và tưới tiêu cho ruộng lúa trong khu vực dự án, do đó khi thực hiện san nền nếu không có phương án đầu nối, hoàn trả lại hiện trạng 2 tuyến cống trên thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của 2 cống trên có thể gây ngập úng khu vực phía Tây Quốc lộ 1A mới.

Mặt khác, việc tính toán thủy lực thủy văn và công tác thi công chỉnh dòng, hoàn trả công trình thoát nước hiện trạng nếu không được tính toán kỹ lưỡng, thi công hợp lý thì việc gây ngập úng khi có mưa là rất dễ xảy ra.

Các sự cố do thiên nhiên gây ra mang yếu tố bất ngờ và ở mức độ tác động rất lớn như làm đổ, sập các công trình, làm hư hỏng công trình, gây thiệt nặng về người và tài sản.

Sự cố ngập úng tại khu vực đất nông nghiệp dọc theo tuyến mương thoát nước phía Nam dự án: Khi dự án hình thành ngoài việc làm mất đi diện tích chứa nước mưa tương đương với diện tích của dự án, còn làm thay đổi hướng các mương thoát nước mưa hiện trạng từ khu vực phía Tây qua Quốc lộ 1A mới chảy qua khu vực dự án. Theo thiết kế tất cả lượng nước từ các mương thoát nước hiện trạng được đầu nối hoàn trả dẫn về tuyến mương thoát nước giữa cầu Thanh Mỹ mới và Thanh Mỹ cũ phía Nam dự án.

Do đó, dự án hình thành sẽ gây hẹp dòng tiêu thoát nước tại khu vực trong khi lượng nước mưa tại tuyến mương này tăng lên đáng kể, dẫn đến tình trạng ngập úng vào mùa mưa lũ. Ước tính có khoảng 1,38 ha ruộng lúa xung quanh khu vực tuyến mương thoát nước giữa 2 cầu. Khu vực này có nguy cơ ngập úng cao vào mùa mưa do nước mưa không tiêu thoát kịp, gây ảnh hưởng đến sản xuất của người dân. Chủ dự án cần có biện pháp kết hợp với chính quyền địa phương theo dõi, đánh giá mức độ ngập úng để có các biện pháp khắc phụ hiệu quả.

❖ Sự cố sụt lở đất, đá:

Quá trình biến đổi địa chất tại khu vực dự án có thể sẽ dẫn đến hiện tượng sụt lún, sụt lở nền đường và khu dân cư khi đưa vào sử dụng, có khả năng dẫn đến tai nạn giao thông, hư hỏng các công trình được xây dựng trong khu dân cư. Vì đất tự nhiên trong khu

vực chủ yếu là ruộng, là nền đất yếu không đủ sức chịu tải, không đủ độ bền và biến dạng nhiều, nên không thể làm nền để xây dựng đường giao thông, khu dân cư.

Bên cạnh đó, sạt lở đất taluy nền đường và nền khu dân cư làm hư hỏng các công trình xây dựng trên khu đất dự án dẫn đến tai nạn có thể xảy ra. Hiện tượng sạt lở xảy ra bất ngờ gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản. Nguyên nhân trực tiếp gây sạt lở là do đất đá bề mặt phong hoá triệt để bờ rời, dễ thấm nước giảm lực liên kết, tăng trọng lượng của khối đất dễ dàng xảy ra sạt lở trong mùa mưa lũ.

❖ Sự cố đối với trạm XLNT:

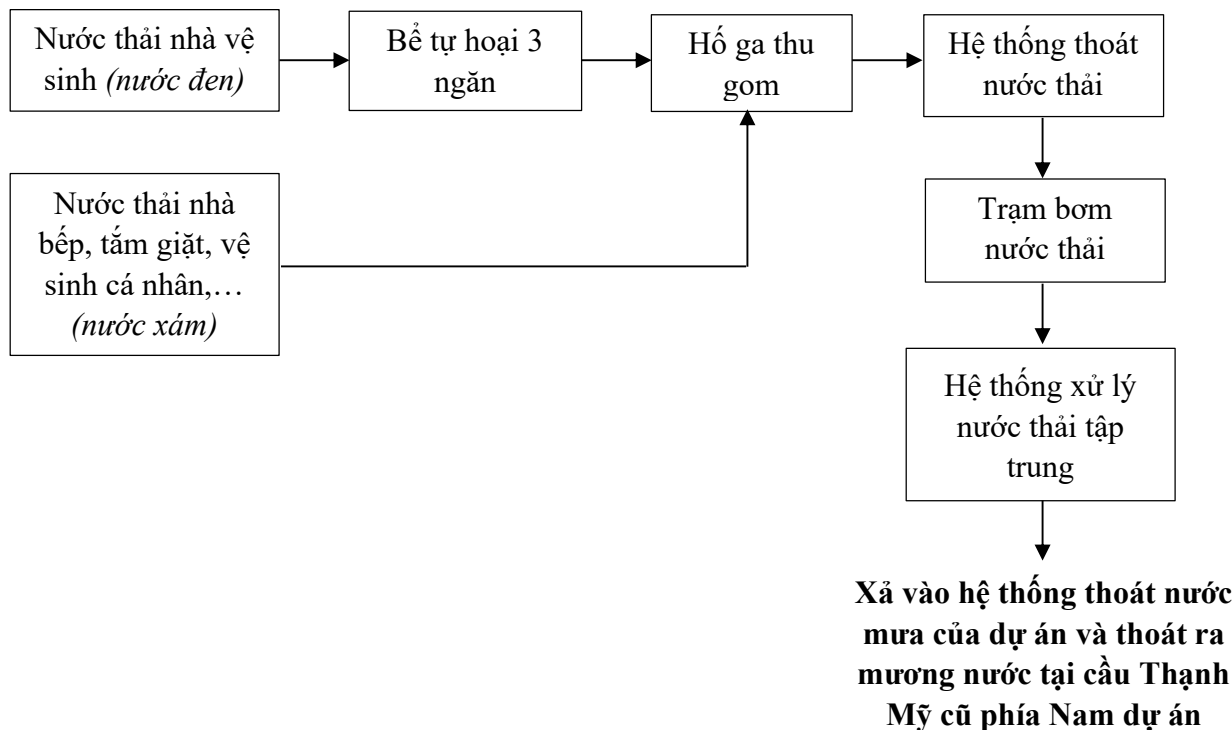
Nguyên nhân chính dẫn đến sự cố này là do quá trình kiểm tra, giám sát vận hành hệ thống chưa được thực hiện tốt, không kiểm soát kịp thời khi có sự cố xảy ra; hoặc do máy bơm bị cháy, hư hỏng; do mất điện,... Khi xảy ra sự cố này mà không có biện pháp khắc phục kịp thời sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước thải tại đầu ra của hệ thống XLNT. Nếu các chất ô nhiễm chưa được xử lý đạt quy chuẩn mà thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh, ảnh hưởng đến hoạt động nông nghiệp.

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

❖ Nước thải sinh hoạt:

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải tách riêng với hệ thống thoát nước mưa, toàn bộ nước thải phát sinh của dự án sẽ được thu gom dẫn về trạm xử lý nước thải để xử lý trước khi xả thải ra môi trường. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của dự án như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của mỗi hộ dân được xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn và nước thải tắm giặt, ăn uống,... được thu gom về hệ thống thoát nước thải D200, D315 bố trí dưới vỉa hè, sau đó được dẫn về trạm xử lý của dự án.

- Công suất của hệ thống xử lý nước thải là 190 m³/ngày.đêm, nước thải sau xử lý được xả và hố ga thoát nước mưa và thoát ra cửa xả số 01 của dự án (mương thoát nước cầu Thanh Mỹ cũ phía Nam dự án).

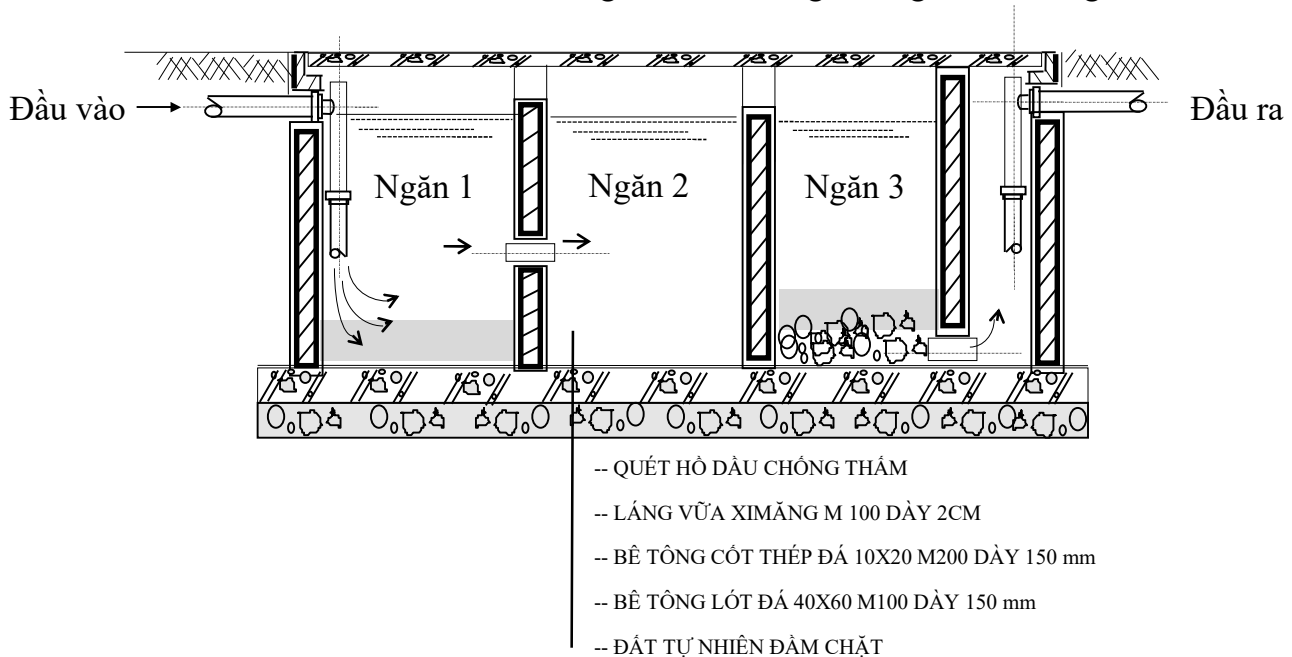
- Xây dựng 01 trạm bơm để chuyển tải nước thải từ hệ thống thu gom đến hệ thống xử lý.

🔧 Về nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn:

+ Bể tự hoại là công trình kỵ khí, trong bể tự hoại đồng thời xảy ra quá trình lắng cặn, giữ cặn và lên men cặn lắng. Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt trong bể tự hoại chủ yếu diễn ra theo các bước sau: Thủy phân các chất hữu cơ phức tạp và chất béo thành các chất hữu cơ đơn giản làm nguồn dinh dưỡng và năng lượng cho vi khuẩn. Các vi khuẩn kỵ khí sẽ thực hiện quá trình lên men các chất hữu cơ đơn giản trên và chuyển hóa chúng thành CH₄ và CO₂.

+ Trong thời gian lưu nước từ 1-3 ngày, các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể. Cặn lắng trong bể qua thời gian 6-12 tháng sẽ phân hủy kỵ khí. Nước thải tiếp tục qua ngăn cuối cùng của bể và thoát ra hệ thống thu gom nước thải của dự án.

+ Bể tự hoại có hình chữ nhật và được đặt âm dưới mặt đất tại khu đất của các hộ gia đình, có bố trí nắp thăm, ống thông hơi, xây dựng bằng bê tông cốt thép có lớp chống thấm tránh nước thải thấm vào môi trường đất ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm.



Hình 3.4. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Tính toán bể tự hoại của từng hộ gia đình:

Tổng thể tích bể tự hoại như sau :

$$W_{th} = W_n + W_b$$

- Thể tích phần nước : $W_n = T_1 \times q_0 \times N / 1.000$

T_1 : thời gian bị lưu nước trong bể tự hoại, từ 1-3 ngày, chọn 2 ngày

q_0 : Tiêu chuẩn thải nước: 125 lít/người/ngày

N : số người sử dụng: 4 người.

$$\rightarrow W_n = 2 \times 125 \times 4 / 1000 = 1,0 \text{ m}^3,$$

- Thể tích phần bùn :

$$W_b = \frac{a \times N \times T_2 \times C}{1000}$$

Trong đó :

a : Tiêu chuẩn cần lắng cho một người trong một ngày, a = 0,4 – 0,5lít/ngày đêm
chọn a = 0,4lít/ngày

N : Số lượng người sử dụng: 4 người

T₂ : thời gian tích lũy cần trong bể tự hoại (*thời gian giữ hai lần hút cần*), T₂ = 6 – 12 tháng, chọn T₂ = 12 tháng (240 ngày) .

C : Hệ số tính đến 20% cần được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn khi hút cần giúp cho quá trình lên men cần tươi tiếp theo được nhanh chóng và dễ dàng hơn, C = 1,2

$$\rightarrow W_b = 0,4 \times 4 \times 240 \times 1,2 / 1.000 = 0,46 \text{ m}^3$$

Thể tích bể tự hoại cần xây dựng của một hộ gia đình trong khu vực Dự án là:

$$W_{th} = W_n + W_b = 1,0\text{m}^3 + 0,46 \text{ m}^3 = 1,46 \text{ m}^3.$$

Khi các bể tự hoại có dấu hiệu đầy, các hộ dân sẽ tự thuê đơn vị chức năng đến bơm hút, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

🔧 Tính toán hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Theo tính toán ở bảng 1.15, tổng lượng thải của toàn bộ dự án là 187,3 m³/ngày. Do đó Chủ dự án sẽ lựa chọn xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung có công suất 190 m³/ngày.

➤ Vị trí xây dựng hệ thống xử lý nước thải:

Theo Quy hoạch tổng thể tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt vị trí xây dựng hệ thống xử lý nước thải nằm ở khu đất phía Bắc của dự án. Nước thải từ hệ thống thu gom và thoát nước thải sẽ được bơm về hệ thống xử lý qua trạm bơm nước thải tại vị trí thuộc khu đất cây xanh (*gần trạm XLNT*).

➤ Công nghệ xử lý:

- Dự án **Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới** có diện tích lớn với quy mô hơn 353 căn hộ, việc thu hút dân cư về khu dân cư có thể triển khai qua một thời gian dài và có nhiều giai đoạn nên lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của Khu dân cư cũng sẽ được tăng dần theo thời gian, nên việc xây dựng và vận hành trạm xử lý nước thải với công suất tối đa sẽ gây lãng phí và hoạt động sẽ không đạt hiệu quả. Tuy nhiên, với mục tiêu đầu tư ban đầu Chủ đầu tư sẽ xây dựng toàn bộ hạ tầng kỹ thuật về điện, đường, cấp thoát nước, các công trình công cộng kể cả hệ thống xử lý nước thải theo đúng thiết kế ban đầu.... Vì vậy, trạm XLNT của dự án sẽ được thiết kế và xây dựng với công suất là 190 m³/ngày đêm và trong hệ thống các hạng mục xử lý chính có thể được chia thành nhiều đơn nguyên hoạt động và vận hành độc lập với nhau.

- Công nghệ xử lý nước thải của dự án được lựa chọn là công nghệ sinh học thiếu khí (*Anoxic*) kết hợp với sinh học hiếu khí (*Aerotank*) và màng lọc sinh học (*MBR*) đảm bảo chất lượng nước sau xử lý. Hệ thống XLNT được thiết kế vận hành theo hai chế độ: tự động và thủ công.

- Công nghệ xử lý sinh học kết hợp màng lọc sinh học MBR có một số ưu điểm so với công nghệ xử lý sinh học truyền thống sau:

+ Thuận lợi khi gia tăng công suất lên 20% mà không cần tăng kích thước bể.

+ Hiệu suất xử lý của màng MBR cao. Tăng hiệu quả xử lý sinh học 10 – 30% do MLSS tăng 2-3 lần so với Aerotank truyền thống.

+ Tiết kiệm diện tích xây dựng vì thay cho toàn bộ cụm lắng – trung gian – lọc – khử trùng.

+ Thời gian lưu nước ngắn (*Với bể sinh học hiếu khí thông thường thời gian lưu nước từ 6 – 14 giờ*). Thời gian lưu bùn dài.

+ Kích thước các lỗ rỗng cực kỳ nhỏ, 0,01-0,4 μ m loại bỏ tất cả vi khuẩn, vi sinh vật có kích thước nhỏ, các khuẩn coliforms, khuẩn E-Coli,...

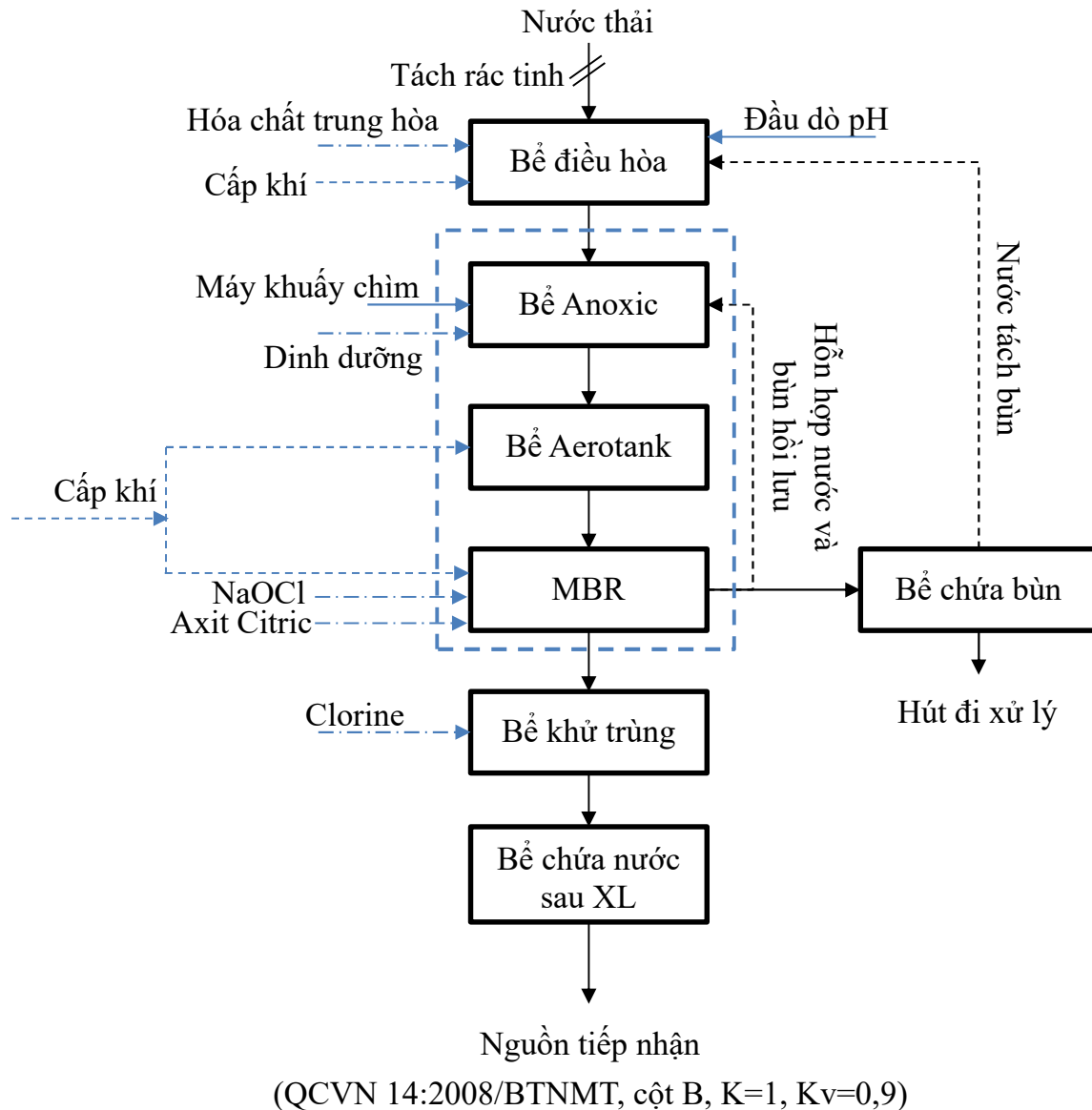
+ Dễ dàng kiểm soát quá trình vận hành tự động bằng hệ thống đồng hồ áp lực hoặc đồng hồ đo lưu lượng.

+ Nếu nhà máy nâng công suất xả thải thì bể MBR vẫn có thể hoạt động bình thường khi chỉ cần đầu tư thêm module màng MBR.

+ Công nghệ MBR có thể được sử dụng cho cả hai bể kỵ khí và bể hiếu khí.

- Sau khi nghiên cứu tính toán về mặt kinh tế, chi phí đầu tư, các yêu cầu về công nghệ, hiệu quả xử lý và nguồn tiếp nhận cũng như dự kiến khả năng lấp đầy của khu dân cư theo tình hình thị trường nhà ở của địa phương Chủ đầu tư quyết định xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu đô thị theo công nghệ xử lý sinh học thiếu khí kết hợp với hiếu khí và màng lọc sinh học MBR, gồm 02 cụm module có công suất như nhau.

- Tùy thuộc vào tình hình thu hút dân cư thực tế, Chủ dự án sẽ đưa vào vận hành các module của trạm xử lý nước thải theo lưu lượng nước tiếp nhận một cách hợp lý nhất, đảm bảo tiếp nhận và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh trong khu đô thị đạt quy chuẩn để thải ra môi trường. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt cụ thể như sau:



Hình 3.5. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt tập trung

➤ Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt:

- Bể điều hòa:

Bể điều hòa có nhiệm vụ chính là điều hòa lưu lượng, trung hòa pH và nồng độ các chất ô nhiễm, xử lý một phần chất ô nhiễm trước khi đưa vào các công đoạn xử lý tiếp theo. Điều hòa lưu lượng là phương pháp được áp dụng để khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng nhằm giúp cải thiện hiệu quả hoạt động, giảm kích thước và vốn đầu tư xây dựng các công trình tiếp theo. Trong bể điều hòa được bố trí thêm hệ thống sục khí nhằm tránh hiện tượng lắng đọng gây ra quá trình phân hủy kỵ khí chất bản sinh mùi hôi và giúp cho quá trình điều hòa nồng độ diễn ra tốt nhất. Nước thải sau đó sẽ được 02 bơm đặt chìm hoạt động luân phiên vận chuyển vào bể thiếu khí (bể Anoxic). Nước thải trước khi vào bể điều hòa được dẫn qua thiết bị tách rác tinh (giỏ tách rác chất liệu Inox304 có kích thước khe hở 2-5mm).

- Bể thiếu khí (bể Anoxic):

Bể Anoxic được thiết kế nhằm tối ưu hóa quá trình loại bỏ các hợp chất hữu cơ, nitơ tổng và phospho tổng có trong nước thải. Nitơ tổng được loại bỏ bằng quá trình khử

nitrat thành nitơ phân tử nhờ các vi khuẩn khử nitrat (*Vi khuẩn dị dưỡng – Heterophic bacteria như: Alcaligeneus, Bacillus, Pseudomonas ...*) trong điều kiện thiếu khí ($DO < 0,5 \text{mg/l}$ – theo ©2007 Water Enviroment Federation). Tương tự, phospho tổng cũng được loại bỏ bằng quá trình phosphorit hóa nhờ chủng vi khuẩn *Acinetobacter* trong điều kiện thiếu khí. Thiết bị khuấy trộn được lắp đặt dưới đáy bể này nhằm trộn đều dòng nước và vi sinh thiếu khí, dinh dưỡng được cấp vào tạo điều kiện cho vi sinh vật thiếu khí phát triển tốt nhất. Bùn và nước thải chứa Nitrat từ bể MBR sẽ được tuần hoàn về bể Anoxic để tăng khả năng xử lý và giúp cho bể hoạt động ổn định. Tương tự, hỗn hợp bùn và nước thải từ bể Anoxic sẽ tự chảy sang bể sinh học hiếu khí (*Aerotank*) để tiếp tục xử lý.

- Bể sinh học hiếu khí (Aerotank):

Nước sau khi qua bể Anoxic thì tự chảy sang bể Aerotank để tiếp tục công đoạn xử lý. Bể Aerotank bao gồm một hệ thống sục khí hoạt động liên tục có tác dụng cung cấp oxy cho quá trình oxy hóa chất hữu cơ và dinh dưỡng của các chủng vi sinh vật hiếu khí, ngoài ra hệ thống phân phối khí đều toàn bộ đáy bể còn có tác dụng xáo trộn giữa bùn hoạt tính và nước thải tạo môi trường phát triển hiệu quả cho vi sinh vật hiếu khí. Các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sẽ được các vi sinh vật hiếu khí chuyển thành các dạng vô cơ (CO_2, H_2O) vô hại. Đồng thời quá trình Nitrat hóa và hấp thụ phospho tự do cũng diễn ra trong giai đoạn này. Hiệu suất xử lý chất hữu cơ của bể vi sinh hiếu từ 70-80%.

Sau khi được xử lý bởi hệ vi sinh vật (*bông bùn hoạt tính*), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải giảm xuống, hỗn hợp nước thải và bông bùn hoạt tính sẽ tiếp tục chảy qua bể MBR.

- Bể MBR:

Quy trình xử lý bể sinh học bằng màng MBR (*Membrane Bio Reactor*) có thể loại bỏ cặn lơ lửng và vi sinh vật có kích thước đến $0,2 - 0,4 \mu\text{m}$, nên hiện nay được xem là công nghệ triển vọng nhất để xử lý nước thải.

Tại bể MBR, nước thải được thấm xuyên qua màng lọc vào ống mao dẫn có kích thước rất nhỏ. Qua màng lọc, nước thải sau xử lý sẽ được tách riêng ra so với hỗn hợp bùn từ bể Aerotank chảy sang. Nhờ sử dụng màng, các thể cặn được giữ lại trong bể lọc, giúp cho nước sau xử lý có thể đưa sang công đoạn tiếp theo. Để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, hỗn hợp bùn và nước thải sẽ được tuần hoàn về bể Anoxic. Nước thải sau xử lý tiếp tục được dẫn sang bể khử trùng trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Định kỳ thực hiện quá trình rửa màng lọc để đảm bảo quá trình xử lý được tốt nhất.

- Bể khử trùng:

Tại đây nước thải sẽ được hòa trộn với dung dịch khử trùng (*Chlorin dạng bột*) do hệ thống pha chế và định lượng hóa chất cung cấp theo tỷ lệ nhất định, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt cột B - QCVN 14: 2008/BTNMT, $K=1, K_v=0,9$.

- Bể chứa nước sau xử lý:

Nước thải sau khử trùng sẽ được đưa đến bể chứa nước sau xử lý nhằm ổn định chất lượng nước trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Bể chứa bùn:

Bùn dư từ MBR sẽ được bơm về bể chứa bùn. Một phần nước được tách ra dưới tác dụng của trọng lực, nước sẽ theo đường ống tự chảy về bể điều hòa. Định kỳ bùn từ

bể chứa sẽ được được thu gom và hợp đồng đơn vị chức năng vận chuyển xử lý theo quy định.

Đặc thù nước thải phát sinh từ dự án tăng dần theo thời gian lấp đầy của khu đô thị, lưu lượng nước thải ban đầu khi dự án mới đi vào hoạt động sẽ không đủ để vận hành cho toàn bộ hệ thống công suất 190m³/ngày đêm có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng nước sau xử lý và tăng chi phí vận hành.

Với quy trình công nghệ xử lý nước thải như trên, hệ thống được được chia thành 02 module có công suất xử lý 95m³/ngày đêm/module sẽ giải quyết được yêu cầu trên. Số lượng module được Chủ đầu tư đưa vào vận hành xử lý tùy theo lưu lượng nước thải đầu vào. Hệ thống hoạt động với các ngưỡng công suất khác nhau để dàng mở rộng công suất vận hành xử lý khi lưu lượng nước thải phát sinh thực tế tăng dần theo thời gian lấp đầy của khu đô thị. Nước thải sau xử lý bằng quy trình trên với hiệu suất xử lý khoảng 90%, đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B ($K=1, K_v=0,9$).

Với những đánh giá ở trên mức độ khả thi của phương án xử lý nước thải này là khả thi cao, đảm bảo xử lý nước thải phát sinh đạt quy chuẩn quy định.

➤ Cấu tạo và kích thước từng bể:

Bảng 3.34. Thông số kích thước các bể trong hệ thống XLNT

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Chiều cao (m)	S (m ²)	∑ thể tích (m ³)	Thời gian lưu (h)
1	Bể điều hòa	Bể	1	2,3	7,0	5,0	16,1	80,5	9,2
2	Bể Anoxic	Ngăn	2	2,6	3,4	5,0	17,68	88,4	4,0
3	Bể Aerotank	Ngăn	2	3,4	6,0	5,0	40,8	204	9,3
4	Bể MBR	Bể	2	1,8	2,3	5,0	4,14	41,4	4,7
5	Bể khử trùng	Bể	1	1,4	2,3	5,0	3,22	16,1	1,8
6	Bể chứa nước sau xử lý	Bể	1	1,4	2,3	5,0	3,22	16,1	1,8
7	Bể chứa bùn	Bể	1	1,6	7,0	5,0	11,2	56	30 ngày

(Nguồn: Thuyết minh tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải)

➤ Hiệu suất xử lý của các bể trong hệ thống XLNT:

Bảng 3.35. Hiệu suất xử lý của các bể trong hệ thống XLNT

Công trình	Chỉ tiêu	Đơn vị	Đồng độ đầu vào	Hiệu suất xử lý	Nồng độ đầu ra	Căn cứ xác định hiệu suất
Lọc rác tinh + Bể điều hòa	BOD ₅	mg/L	278	5%	264,1	+ Sách xử lý nước thải đô thị và công nghiệp. Tính toán và thiết kế công trình - GS. TS. Lâm Minh Triết + Sách Tính toán và thiết kế các công trình
	SS	mg/L	232	15%	197,2	
	N-NH ₄ ⁺	mg/L	64	0%	64	
	N-NO ₃ ⁻	mg/L	5	0%	5	
	Tổng P	mg/L	26	0%	26	
	Coliform	MPN/100ml	7,9.10 ⁹	0%	7,9.10⁹	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc
đọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới”*

Công trình	Chỉ tiêu	Đơn vị	Đông độ đầu vào	Hiệu suất xử lý	Nồng độ đầu ra	Căn cứ xác định hiệu suất
						xử lý nước thải - TS. Trịnh Xuân Lai
Bể Anoxic	BOD ₅	mg/L	264,1	40%	158,5	+ Sách xử lý nước thải đô thị và công nghiệp. Tính toán và thiết kế công trình - GS. TS. Lâm Minh Triết + Sách xử lý nước thải - GS. TS. Lâm Minh Triết, GS. TS. Trần Hữu Huệ. + Sách Tính toán và thiết kế các công trình xử lý nước thải - TS. Trịnh Xuân Lai + TCVN 7957:2008
	SS	mg/L	197,2	0%	197,2	
	N-NH ₄ ⁺ → VSV	mg/L	64,0	0%	64,0	
	N-NH ₄ ⁺ → N-NO ₃ ⁻	mg/L	5,0	0%	5,0	
	N-NO ₃ ⁻	mg/L	11,98	60%	4,8	
	Tổng P	mg/L	26,0	15%	22,1	
	Coliform	MPN/100ml	7,9.10 ⁹	0%	7,9.10⁹	
Bể Aerotank	BOD ₅	mg/L	158,5	70%	47,6	+ Sách xử lý nước thải đô thị và công nghiệp. Tính toán và thiết kế các công trình xử lý nước thải - TS. Trịnh Xuân Lai + TCVN 7957:2008
	SS	mg/L	197,2	0%	197,2	
	N-NH ₄ ⁺ → VSV	mg/L	64,0	60%	25,6	
	N-NH ₄ ⁺ → N-NO ₃ ⁻	mg/L	25,6	65%	9,0	
	N-NO ₃ ⁻	mg/L	4,8	0%	4,8	
	Tổng P	mg/L	22,1	15%	18,8	
	Coliform	MPN/100ml	7,9.10 ⁹	0%	7,9.10⁹	
Bể MBR	BOD ₅	mg/L	47,6	10%	42,8	+ Sách xử lý nước thải đô thị và công nghiệp. Tính toán và thiết kế công trình - GS. TS. Lâm Minh Triết + TCVN 2008:7957
	SS	mg/L	197,2	60%	78,9	
	N-NH ₄ ⁺	mg/L	9,0	0%	9,0	
	N-NO ₃ ⁻	mg/L	4,8	0%	4,8	
	Tổng P	mg/L	18,8	55%	8,5	
	Coliform	MPN/100ml	7,9.10 ⁹	0%	7,9.10⁹	
Bể khử trùng + Bể chứa nước sau xử lý	BOD ₅	mg/L	42,8	0%	42,8	+ Sách xử lý nước thải đô thị và công nghiệp. Tính toán và thiết kế công trình - GS. TS. Lâm Minh Triết + TCVN 2008:7957
	SS	mg/L	78,9	0%	78,9	
	N-NH ₄ ⁺	mg/L	9,0	0%	9,0	
	N-NO ₃ ⁻	mg/L	4,8	0%	4,8	
	Tổng P	mg/L	8,5	0%	8,5	
	Coliform	MPN/100ml	7,9.10 ⁹	99%	4.500	

(Nguồn: Thuyết minh tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải)

Bảng 3.36. Nồng độ các chất ô nhiễm trước và sau xử lý

TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ các chất ô nhiễm đầu vào	Nồng độ các chất ô nhiễm đầu ra	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) K = 1, K _v = 0,9
01	Lưu lượng	m ³ /ng.đ	190	190	
02	pH	-	6-9	6-9	5 – 9
03	BOD ₅ ở 20°C (*)	mg/L	237,98 - 277,64	42,8	45
04	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) (*)	mg/L	214,18 - 232,03	78,9	90

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT

Địa điểm thực hiện dự án: Phường Tam Quan – Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định 132

05	Amoni (tính theo N) (*)	mg/L	63,46	9,0	9
06	Nitrate (tính theo N) (**)	mg/L	2,38-4,76	4,8	45
07	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (*)	mg/L	26,18	8,5	9
08	Coliform (**)	MPN/100mL	7,9.10 ⁶ -7,9.10 ⁹	4.500	4.500

Ghi chú:

(*) – TCVN 7957:2008 – Tiêu chuẩn Việt Nam về Thoát nước – Mạng lưới và Công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.

(**) – WHO, 1993.

Nhận xét:

Qua bảng so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước và sau xử lý với giới hạn cho phép tại QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B, K = 1, K_v = 0,9 nhận thấy tất cả các chỉ tiêu đầu ra hệ thống XLNT đều đạt quy chuẩn. Như vậy, công nghệ xử lý được lựa chọn là phù hợp với tính chất nước thải của dự án, xử lý được các chất ô nhiễm đặc trưng và đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường gây ra do nước thải của khu đô thị.

➤ Hóa chất sử dụng:

Bảng 3.37. Lượng hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải

STT	Tên hóa chất	Khối lượng	Đơn vị
1	Chlorine (*)	0,95	kg/ngày
2	Javen (NaOCl)	1,92	kg/3 tháng
3	Acid citric	13	kg/12 tháng

(*) Nguồn: Thuyết minh tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải

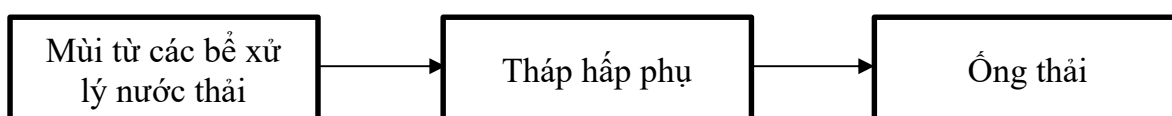
➤ Nguồn tiếp nhận:

- Nước thải sau khi được xử lý qua trạm XLNT tập trung đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (K = 1, K_v = 0,9) được xả vào hố ga thoát nước mưa của dự án, theo hệ thống thoát nước mưa xả ra cửa xả số 01 của dự án rồi thoát ra mương thoát nước thủy lợi phía Nam dự án chảy qua cầu Thanh Mỹ cũ tiếp tục chảy theo hướng Đông đổ vào sông Tam Quan trước khi chảy ra biển Đông.

- Vị trí xả thải: Tại hố ga thu nước mưa của dự án. Tọa độ: X = 1.611.626,5; Y = 585.861,4.

➤ Xử lý mùi tại hệ thống xử lý nước thải:

Hệ thống xử lý nước thải đặt tại khu vực hoàn toàn riêng biệt, xây dựng ngầm dưới đất, tại hệ thống XLNT sẽ lắp đặt hệ thống thu gom xử lý mùi hôi phát sinh, khu vực hệ thống xử lý nước thải có cây xanh cách ly an toàn nên ảnh hưởng của mùi hôi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải đến môi trường xung quanh là không đáng kể. Tuy nhiên để hạn chế tối đa ảnh hưởng của khí thải từ hệ thống XLNT đến môi trường xung quanh, chủ dự án sẽ lắp đặt 01 tháp hấp phụ để xử lý khí thải, mùi hôi. Khí thải sau xử lý kết nối với ống thông hơi D110 đưa lên mái nhà của nhà điều hành. Chiều cao của ống thông hơi hơn mái nhà 0,7m. Sơ đồ công nghệ xử lý như sau:

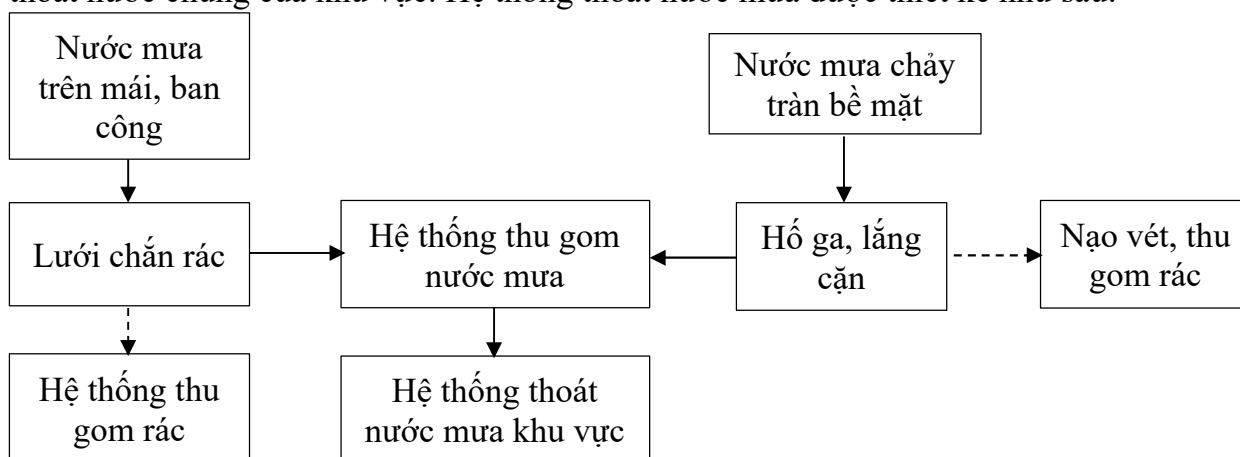


❖ **Nước mưa chảy tràn:**

- Nước mưa trên mái được thu gom theo ống đứng thoát nước mưa đổ vào cống thoát nước mưa.

- Nước mưa ban công được thu gom bởi các phễu thu và theo các trục đứng thoát nước mưa rồi đổ ra cống thoát nước mưa.

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt của phần diện tích sân đường còn lại của Dự án thoát vào rãnh thoát nước được bố trí dọc xung quanh tòa nhà độ dốc 2-3% để nước mưa không bị ứ đọng trên nền sân gây mất mỹ quan. Rãnh thoát nước mưa có bố trí song chắn rác để loại bỏ rác có kích thước lớn và các hố ga lắng cặn trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực. Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế như sau:



Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa

- Tiến hành nạo vét, khơi thông cống rãnh, dòng chảy vào đầu mùa mưa.

- Các công trình tiêu thoát nước mưa phải được thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, đặc biệt là hệ thống rãnh thoát, hệ thống thu gom phải được duy tu sửa chữa bảo đảm tốt cho việc tiêu thoát nước.

- Nâng cao ý thức của người dân trong khu đô thị về giữ gìn về sinh môi trường, không để rơi vãi chất thải rắn trên đường.

- Đơn vị tư vấn thiết kế đã tính toán khả năng tiêu thoát nước tại khu vực trước khi triển khai dự án dựa trên cơ sở số liệu điều tra về địa hình, địa chất và thủy văn khu vực, từ đó tính toán thiết kế hệ thống thoát nước đáp ứng khả năng thoát nước, nhất là vào mùa mưa.

- Nước mưa sẽ được thu gom bằng hệ thống hố ga thu nước mặt và được chuyển tải toàn bộ bằng cống bê tông ly tâm D400-D1500 và cống hộp 2x(3000x2500), xả ra tuyến mương thoát nước phía Nam dự án tại các cửa xả CX1, CX2.

- Hướng thoát nước mưa:

+ Hướng thoát nước và đường cống thu gom nước mặt dọc tuyến Quốc lộ 1A cũ: Thu gom tất cả nước mặt của khu đô thị về khu vực thượng lưu cầu Thanh Mỹ cũ tại 01 cửa xả (cửa xả 01) thay cho 03 cửa xả hiện trạng dọc Quốc lộ 1A cũ thoát về khu vực khu dân cư khu phố Công Thành bằng hệ thống cống bê tông ty tâm D400-D1500.

+ Hoàn trả 02 cống thoát nước ngang hiện trạng khẩu độ D1200 và B2500x2 thoát nước cho khu vực phía Tây Quốc lộ 1A mới: Thu gom tất cả nước mặt tại 02 cống thoát

nước hiện trạng từ phía Tây Quốc lộ 1A mới và thoát về khu vực hạ lưu cầu Thanh Mỹ mới tại 01 cửa xả (*cửa xả 02*) bằng hệ thống cống bê tông ly tâm khẩu độ D1200 và cống hộp 2(BxH) 2(3000x2500).

+ Phương án thoát nước gồm 01 hệ thống cống dọc 01 bên vỉa hè và các hố ga đầu nổi thu gom nước mặt tại vỉa hè còn lại.

3.2.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải:

❖ Đối với bụi và khí thải từ hoạt động nấu nướng:

- Nhiên liệu sử dụng cho hoạt động nấu nướng chủ yếu là gas và điện. Đây là 2 loại nhiên liệu và nguồn năng lượng sạch, phát sinh ít các chất ô nhiễm không khí.

- Các căn hộ Dự án được xây dựng theo đúng thiết kế đảm bảo yếu tố thông gió tự nhiên cho hành lang và thông gió tự nhiên cho căn hộ; mỗi căn hộ đều bố trí các cửa sổ và quạt hút khí đảm bảo khả năng lưu thông khí các căn hộ với môi trường bên ngoài.

- Khuyến khích các cư dân trong khu đô thị nên sử dụng máy hút khói và khử mùi khói bếp. Nên sử dụng loại máy hút khói và khử mùi có màng lọc bằng than hoạt tính lọc khói, khử mùi dùng cho nhà bếp với các chức năng như sau: triệt tiêu dioxid carbon, loại độc chất trong gas, mùi thức ăn, lọc không khí, bảo vệ sức khỏe và môi trường. Khi hoạt động, máy sẽ hút khói có lẫn mùi đi qua màng lọc để lọc khói, mùi sau đó trả lại không khí sạch cho bếp.

- Diện tích cây xanh được trồng trong khu dân cư sẽ hấp phụ và giảm thiểu một phần các chất ô nhiễm có thể phát sinh từ hoạt động này. Cây xanh sẽ điều hòa vi khí hậu, làm mát không khí trong khu vực.

❖ Đối với bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông:

- Toàn bộ đường giao thông nội bộ, khuôn viên của khu đô thị sẽ được trải nhựa nóng, đổ bê tông nên sẽ giảm thiểu được việc lôi cuốn bụi từ mặt đất.

- Tiến hành trồng các loại cây xanh thích hợp dọc các tuyến đường nội bộ, khu công viên, khuôn viên của khu đô thị nhằm tạo cảnh quan khu vực đồng thời cải thiện môi trường không khí xung quanh. Cây xanh sẽ được chăm sóc và tưới định kỳ mỗi ngày.

- Thường xuyên quét dọn khu vực sân, đường giao thông, hành lang khuôn viên Dự án.

- Phương tiện giao thông ra vào khu dân cư sẽ được yêu cầu giảm tốc độ, tắt máy tại các vị trí cần thiết.

- Phối hợp với các đơn vị khai thác các công trình trong khu dân cư thực hiện các biện pháp kiểm soát hoạt động của các phương tiện giao thông.

❖ Đối với mùi phát sinh từ khu lưu trữ chất thải rắn:

- Nhà tập kết rác tập trung của Dự án cần phải có các kho thu gom rác riêng biệt ứng với từng loại rác: CTR sinh hoạt, thông thường và chất thải nguy hại. Các kho này phải được xây dựng kiên cố đáp ứng các quy định về xây dựng và lưu chứa chất thải rắn theo quy định.

- Vị trí đặt trạm thu gom chất thải tập trung đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật của Dự án, cách xa các công trình nhà ở của Khu đô thị.

- Theo đánh giá về thời gian lưu chứa tối đa thì rác thải sinh hoạt lưu chứa tạm tại trạm thu gom rác tập trung chậm nhất là không quá 48 tiếng phải bàn giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý khỏi khuôn viên Khu đô thị.

- Quá trình thu gom, lưu chứa rác tại nhà tập kết rác thường xuyên được theo dõi và quản lý nghiêm ngặt đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật về thời điểm thu gom, thời gian lưu chứa, thời điểm bàn giao,... và phải được ghi nhận lại bằng hệ thống văn bản, hồ sơ giấy.

3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Phân loại:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ra trong quá trình hoạt động của dự án được phân loại rác tại nguồn (theo hướng dẫn của Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính Phủ về Quản lý chất và phế liệu). Cụ thể như sau:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu đô thị và các khu vực công cộng của dự án được phân loại theo hai nhóm chính:

- Nhóm các chất có thể thu hồi để tái sử dụng, tái chế: phế liệu thải ra từ các thiết bị điện, điện tử dân dụng; các phương tiện giao thông; các sản phẩm phục vụ tiêu dùng đã hết hạn sử dụng; bao bì bằng giấy, kim loại, thủy tinh, hoặc chất dẻo khác...

- Nhóm các chất thải cần xử lý, chôn lấp: các chất thải hữu cơ (các loại cây, lá cây, rau, thực phẩm, xác động vật,...); các sản phẩm tiêu dùng chứa các hoá chất độc hại (pin, ắc quy, dầu mỡ bôi trơn,...); các loại chất thải rắn khác không thể tái sử dụng.

+ Lưu trữ và vận chuyển:

- Đối với các hộ gia đình trong khu đô thị: Các hộ gia đình cũng sẽ tự trang bị các túi đựng rác và thùng chứa rác với thể tích 5÷30L để lưu trữ rác thải và tiến hành phân loại rác tại nguồn.

+ Đối với rác tái chế: được thu gom riêng để tái chế hoặc bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

+ Đối với chất thải không thể tái chế: chủ dự án sẽ trang bị các thùng rác 240 lít tại dọc các tuyến đường tại mỗi điểm dân cư để thu gom đựng khối lượng chất thải này và sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng địa phương hàng ngày thu gom và vận chuyển chôn lấp tại Bãi chôn lấp chung của thị xã.

- Đối với các khu nhà công cộng như trường mẫu giáo, khu dịch vụ thương mại, sân thể thao...:

+ Bố trí các giỏ rác ở những nơi hợp lý đảm bảo tính đẹp mắt, dễ tìm và tiện tay. Các thùng này được đặt dọc theo các lối đi, ở cạnh những nơi dừng chân.

+ Thiết kế các thùng rác dạng chim cánh cụt hoặc các gốc cây tạo mỹ quan trên đường phố, công viên và quảng trường.

+ Lượng rác này sẽ được nhân viên vệ sinh của từng khu nhà thực hiện thu gom và đưa về thùng chứa rác chung của mỗi khu.

+ Hàng ngày, xe lấy rác sẽ đến thu gom chung với rác thải từ khu nhà ở và vận chuyển chôn lấp tại Bãi chôn lấp chung của thị xã.

- Tổng lượng rác phát sinh từ dự án theo tính toán ở 3.2.1.1 là 1.360,8 kg/ngày, số lượng các thùng rác được sử dụng để lưu trữ được tính toán như sau:

+ Dung tích thùng chứa: 240 lít/thùng = 0,24 m³/thùng.

+ Khối lượng riêng của chất thải rắn sinh hoạt: 315 kg/m³.

+ Khối lượng chất thải rắn có thể chứa trong thùng 240 lít với hệ số đầy của thùng 0,85 là: 0,24 m³/thùng x 315 kg/m³ x 0,85 = 64,2 kg/thùng.

+ Số lượng thùng chứa rác cho khu nhà ở trong khu dân cư là:

- Khu nhà ở: 1.270,8 kg/64,2 kg/thùng \approx 20 thùng.
- Khu dịch vụ thương mại, trường học,...: 90 kg/64,2 kg/thùng \approx 2 thùng.

- Tại các khu nhà ở trong dự án bố trí khoảng 20 thùng rác loại 240 lít. Tùy vào quy mô của mỗi khu nhà ở để bố trí số lượng thùng rác phù hợp. Các thùng rác được bố trí ở 2 đầu các dãy nhà ở để chứa toàn bộ lượng rác từ các khu nhà ở, tùy theo mật độ dân cư có thể bố trí thêm thùng chứa cho phù hợp.

- Đối với các khu dịch vụ thương mại, trường học, sân thể thao...: Lượng CTR phát sinh ở mỗi khu tương đối ít nhưng nằm ở nhiều khu riêng lẻ nên dự kiến sẽ bố trí 05 thùng thể tích 120 lít (mỗi khu 01 thùng) mà không bố trí 02 thùng như tính toán trên.

Vị trí tập kết chất thải rắn:

- Khu vực tập trung rác phải cách xa khu vực tập trung dân cư, nằm ở cuối hướng gió hoặc gần khu vực tập trung nhiều cây xanh cách ly vừa tạo vẻ mỹ quan vừa hạn chế mùi hôi. Do đó, chủ đầu tư đã bố trí khu đất phía Bắc dự án cạnh khu xử lý nước thải để xây dựng trạm trung chuyển chất thải rắn với diện tích 50 m² (ngăn chứa CTR sinh hoạt + chất thải ngoại cảnh: 40m²; ngăn chứa CTNH: 10m²).

- Khu vực tập kết chất thải rắn sẽ được xây dựng kín, nền bê tông, có mái che, tập trung phía sau và cách xa khu nhà ở, khu biệt thự. Tại khu vực tập kết chất thải rắn bố trí khoảng 10 thùng loại 660 lít bên trong có lớp nilong; hệ số chứa đầy 85%.

- Hàng ngày, các công nhân vệ sinh khu dân cư sẽ sử dụng các xe đẩy tay loại 660 lít để thu gom rác ven các tuyến đường nội bộ và tại các thùng rác ở các khu công cộng: khu dịch vụ thương mại, trường mẫu giáo,... về tập trung tại vị trí tập kết.

- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng trên để thu gom toàn bộ chất thải rắn phát sinh của dự án đưa về Bãi chôn lấp chất thải rắn của thị xã Hoài Nhơn.

- Tần suất và thời gian thu gom chất thải rắn sẽ được thỏa thuận với đơn vị thu gom.

Giải pháp môi trường tại khu vực tập kết chất thải rắn:

- Trong nhà tập kết rác, rác vẫn được chứa trong các thùng chứa kín để hạn chế nước rỉ, làm mất vệ sinh, phát sinh ruồi nhặng.

- Do rác được thu gom, tập kết tại điểm tập kết và vận chuyển đi hàng ngày nên khu vực này không phát sinh nước rỉ rác. Tuy nhiên, định kỳ 01 lần/tuần sẽ tổ chức vệ sinh khu vực này. Do đó, xung quanh khu vực tập trung chất thải rắn bố trí các mương thu nước để thu gom nước vệ sinh và đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Phun chế phẩm sinh học (EM) tại khu vực tập trung chất thải rắn sinh hoạt để khử mùi. Cơ chế hoạt động của chế phẩm sinh học như sau:

+ Tạo lớp bọt xen phủ toàn bộ bề mặt của chất thải.

+ Các vi chất dinh dưỡng có trong chế phẩm sinh học sẽ kiểm soát mùi trong quá trình phân hủy .

+ Các loại chế phẩm sinh học sẽ tạo ra hợp chất mùi mạnh mẽ, giải quyết lập tức và lâu dài vấn đề mùi, sau cùng loại bỏ và biến đổi mùi hôi thành những tế bào vi sinh, khí CO₂ và nước.

b. Chất thải rắn thông thường:

❖ ***Chất thải ngoại cảnh (cây xanh, đường phố,...):***

- Bố trí nhân viên chăm sóc hệ thống cây xanh trong toàn Khu đô thị định kỳ cắt tỉa cành lá, vun gốc, bón phân,... Các chất thải ngoại cảnh từ việc chăm sóc cây xanh sẽ được dọn dẹp, thu gom, chứa vào các bao chứa rác và được vận chuyển ngay về nhà tập kết rác thải của dự án để lưu chứa chung với CTR sinh hoạt ngay sau khi thực hiện công tác chăm sóc cây.

- Bố trí nhân viên hàng ngày quét dọn vệ sinh toàn bộ khuôn viên, đường, hành lang, các khu công cộng để thu gom bụi bặm, rác ngoại cảnh, rác sinh hoạt rơi vãi chứa vào các bao chứa rác và được vận chuyển ngay về nhà tập kết rác thải của dự án để lưu chứa chung với CTR sinh hoạt.

- Cũng tương tự như đối với các khu nhà công cộng, rác đường phố công ty cũng sử dụng các thùng chứa được thiết kế bắt mắt (*chim cánh cụt, gốc cây, ...*) dung tích 60 ÷ 240L bố trí sao cho phù hợp ở những nơi dễ tìm, đẹp mắt và tiện tay người đi đường bỏ rác.

- Số lượng thùng rác: 136 kg/64,2 kg/thùng \approx 3 thùng. Chủ dự án sẽ bố trí thêm các thùng rác ở những nơi đông người qua lại, công viên, đường phố để thu gom lượng rác thải trên.

- Hàng ngày, nhân viên vệ sinh sẽ thu gom rác thải từ các thùng rác tập trung về nhà tập kết rác thải để thuê đơn vị xử lý chung với CTR sinh hoạt của dự án.

❖ **Bùn từ quá trình xử lý nước thải:**

Bùn phát sinh từ hoạt động của HTXLNT tập trung là bùn sinh học: vì tính chất của dự án là khu đô thị nên cần giảm thiểu tối đa các nguồn phát sinh mùi hôi, nếu thực hiện công đoạn xử lý bùn có khả năng ảnh hưởng đến môi trường không khí chung của khu vực. Nên bùn phát sinh được thu gom, tập trung về bể chứa bùn, tại đây bùn được kiềm hóa bằng CaO nhằm đẩy pH >12. Ở pH này các vi sinh vật sẽ bị bất hoạt nên ko sinh mùi và tiêu diệt các mầm vi sinh, mầm bệnh trong bùn đồng thời giúp giảm độ ẩm bùn phát sinh từ 99,4% \rightarrow 99%. Theo tính toán lượng bùn phát sinh khoảng 2,7 m³/ngày, sau khi tách nước thể tích còn 1,62 m³/ngày. Với thể tích hiệu dụng của bể chứa bùn dự kiến 50,4 m³ vậy trung bình khoảng 31 ngày sẽ tiến hành thu gom bùn 1 lần. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom lượng bùn trên mang đi xử lý đúng theo quy định với tần suất ước tính khoảng 31 ngày/lần. Khi đi vào hoạt động chính thức, tùy vào khối lượng nước thải và lượng bùn phát sinh thực tế mà Chủ dự án sẽ điều chỉnh tần suất thu gom với đơn vị thu gom cho phù hợp nhằm đảm bảo thu gom, xử lý tốt lượng bùn trên.

c. Chất thải nguy hại:

- Trong thời gian lưu trữ tại khu vực Dự án, CTNH sẽ được bố trí khu lưu giữ chất thải nguy hại trong thuộc khuôn viên trạm xử lý nước thải tập trung nằm ở phía Đông Bắc dự án với diện tích kho chứa dự kiến là 10 m² nằm chung với khu vực tập kết chất thải rắn, bên trong sẽ trang bị các thùng chứa riêng để chứa các loại CTNH khác nhau.

- Yêu cầu của khu lưu chứa CTNH: Diện tích và quy cách xây dựng của kho phải tuân thủ các quy định về kho chứa chất thải nguy hại được quy định trong Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể như sau:

+ Có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt; mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH được thiết kế để tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Có sàn bảo đảm kín khít, không rạn nứt, bằng vật liệu chống thấm, chịu ăn mòn, không có khả năng phản ứng hóa học với CTNH; sàn có đủ độ bền chịu được tải trọng của lượng CTNH cao nhất theo tính toán; tường và vách ngăn bằng vật liệu không cháy.

+ Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH bằng vật liệu không cháy.

+ Trong kho chứa CTNH bố trí các thùng chứa riêng cho từng loại CTNH theo quy định.

- Tất cả chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của khu đô thị: CTNH phát sinh tại các hộ gia đình, trường học, khu vực công cộng và khu vực hệ thống XLNT được thu gom, phân loại và lưu trữ theo đúng quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ tài nguyên và Môi trường với về quản lý chất thải nguy hại.

- Cam kết Hợp đồng với đơn vị có chức năng của địa phương để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại tại địa phương hoặc khu vực lân cận để thực hiện xử lý chất thải này theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Tần suất và thời gian thu gom chất thải nguy hại sẽ được thỏa thuận với đơn vị thu gom.

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

- Công trình nhà ở được xây dựng tường kiên cố có khả năng cách âm cao, có bố trí hệ thống cây xanh, khoảng cách hành lang giữa các công trình đảm bảo thông thoáng và góp phần giảm lan truyền ồn, các thiết bị gia dụng thuộc loại hiện đại ít ồn.

- Hệ thống xử lý nước thải của Dự án được xây dựng âm, ngầm kín dưới đất, các thiết bị xử lý như máy thổi khí, máy bơm thuộc loại hiện đại, ít ồn, được ưu tiên đặt chìm hoặc bọc cách âm nếu để nổi và đặt trong nhà điều hành để giảm thiểu gây ồn.

- Vị trí đặt hệ thống xử lý nước thải được đặt nằm trong khu khuôn viên đất hạ tầng kỹ thuật, phủ cây xanh trên bề mặt và xa khu đô thị để hệ thống cây xanh xử lý giảm thiểu ồn, hạn chế thấp nhất gây ồn.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức của người dân trong khu đô thị về ý thức chấp hành các quy định của pháp luật về việc đảm bảo an ninh trật tự trong thời gian nghỉ ngơi của các hộ dân sinh sống trong khu đô thị.

- Các thiết bị, máy móc kỹ thuật gây ồn được bố trí trong các khu kỹ thuật nằm xa khu nhà ở và được đặt trong các kết cấu cách âm để giảm ồn.

3.2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động khác

❖ Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông tại khu vực:

- Khi tuyến đường trong khu đô thị được xây dựng sẽ tạo được mối liên hệ của khu vực quy hoạch và các khu lân cận đồng thời giải quyết hiệu quả các vấn đề về lưu lượng lưu thông trong khu vực;

- Trang bị các biển báo giao thông tại các vị trí cần thiết theo đúng các quy định hiện hành;

- Thường xuyên tuyên truyền vận động nhân dân tuân thủ luật an toàn giao thông để giảm thiểu tai nạn trên các tuyến đường, khi có va chạm hay tai nạn cần đưa người bị nạn đi cấp cứu kịp thời, có mâu thuẫn thì giải quyết sớm, không để xảy ra tranh cãi gây ùn tắc giao thông, ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân trong vùng;

- Với việc gia tăng các phương tiện giao thông sẽ gây ra tiếng ồn tuy nhiên mức độ không đáng kể, cần tuyên truyền cho người dân trong khu vực ý thức hạn chế tiếng ồn, hạn chế bóp còi khi tham gia giao thông vào ban đêm (từ 22 giờ đến 5 giờ sáng hôm sau). Thành lập ban tự quản của khu dân cư để tuyên truyền cho người dân tác hại của tiếng ồn và người dân tự áp dụng các cách hạn chế phát sinh.

❖ **Giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự, kinh tế - xã hội**

- Về văn hóa – xã hội: chủ đầu tư thực hiện nghiêm ngặt lối sống của khu dân cư có văn hóa, lối sống phải lành mạnh. Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật đối với loại hình kinh doanh Karaoke, cà phê... như hoạt động theo đúng giờ quy định, không để xảy ra các tệ nạn xã hội về ma túy, mại dâm, mất an ninh trật tự khu vực;

- **Đảm bảo trật tự an ninh khu vực:** Nhằm bảo đảm an ninh cho toàn dự án khi đi vào hoạt động, Chủ Đầu Tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- + Quản lý người dân nhập cư sinh sống trong khu đô thị.
- + Kết hợp tốt với Công an địa phương đề ra biện pháp an ninh trật tự trong khu vực và quản lý tốt công tác lưu trú.
- + Xây dựng bảng nội quy về quản lý sử dụng khu đô thị.
- + Tăng cường công tác giáo dục, tuyên truyền trong cộng đồng để nâng cao nhận thức về môi trường và trách nhiệm phải bảo vệ môi trường trong khu dân cư.
- + Nghiêm cấm các hộ dân, người dân sống trong các khu nhà không tổ chức đánh bạc dưới bất kỳ hình thức nào cũng như các tệ nạn xã hội khác như: nghiện hút, tiêm chích ma túy, hoạt động giải trí không lành mạnh... và các hành vi gây rối trật tự công cộng và trật tự đô thị.
- + Thành lập đội bảo vệ nhằm kết hợp với công an giữ gìn an toàn trật tự trong khu vực, tham gia hỗ trợ với chính quyền địa phương và cơ quan có chức năng trong công tác điều tiết giao thông cho khu vực dự án và lân cận vào giờ cao điểm.

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

❖ **Sự cố cháy nổ:**

☒ Phương án phòng chống cháy, nổ:

- Trong quá trình thực hiện Dự án thì đơn vị thi công, Chủ đầu tư và đơn vị giám sát phải giám sát chặt chẽ đúng kỹ thuật hệ thống đường dây, đường ống kỹ thuật, để tránh xảy ra sự cố trong quá trình khai thác;

- Tất cả các hộ dân trong khu dân cư phải có ý thức giữ gìn và bảo quản các thiết bị gây cháy nổ như: bình gas, bếp gas, các thiết bị về điện sinh hoạt. Ngoài ra bộ phận điều hành quản lý trực tiếp công trình phải thường xuyên nhắc nhở, tập huấn về công tác PCCC - chữa cháy và thoát nạn (có sự hướng dẫn của Công an PCCC) cho mọi đối tượng sử dụng;

- Quản lý việc sử dụng các thiết bị điện trong khu nhà đúng kỹ thuật. Tránh sử dụng các thiết bị điện gây quá tải làm ảnh hưởng hệ thống điện toàn công trình;

- Các bảng tiêu lệnh PCCC phải được gắn ở những nơi có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ;

- Lắp đặt đầy đủ các thiết bị báo cháy để trong bất cứ điều kiện nào xảy ra cháy trong khu dân cư phải phát hiện được ngay ở những nơi phát sinh cháy để tổ chức cứu chữa kịp thời;

- Phải kiểm tra định kỳ các thiết bị chữa cháy và báo cháy, các thiết bị và dây dẫn chống sét công trình để đảm bảo khi có sự cố xảy ra thì vẫn hoạt động tốt;
- Lắp đặt hệ thống cốt thu sét tại nóc cao nhất của các tòa nhà của khu dân cư;
- Phải áp dụng các giải pháp phòng cháy đảm bảo hạn chế tối đa khả năng xảy ra hỏa hoạn. Trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn thì phải phát hiện đám cháy nhanh để cứu chữa kịp thời không để đám cháy lan ra các khu vực khác sinh ra cháy lớn khó cứu chữa gây hậu quả nghiêm trọng;

Hệ thống chữa cháy:

Nhằm đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy cho khu vực trên các trục đường giao thông sẽ tổ chức các họng cứu hoả (08 họng) lấy nước từ mạng lưới cấp nước nhằm cung cấp nước phòng cháy chữa cháy cho khu vực. Hệ thống chữa cháy phải thiết kế đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, trên các tuyến ống cấp nước có đường kính $\geq 100\text{mm}$, bố trí các họng cứu hoả có đường kính 100 mm. Ưu tiên bố trí tại ngã ba, ngã tư đường để thuận tiện lấy nước khi có sự cố, khoảng cách giữa các họng khoảng 150m. Biện pháp về phòng chống và ứng cứu cháy nổ sẽ được áp dụng nghiêm túc và tuân theo quy định về an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy của Chính Phủ Việt Nam. Ngoài ra khi có sự cố cháy, cần phải gọi xe chữa cháy chuyên dùng để hỗ trợ.

Biện pháp chữa cháy:

- **Dập lửa:** Ngay từ khi phát hiện có cháy, lực lượng chữa cháy và các lực lượng khác cần tiến hành ngay các công tác dập lửa. Sử dụng các dụng cụ như: bình chữa cháy, nước để dập lửa.

- **Dọn dẹp:** Sau khi ngọn lửa được dập tắt, điều động nhân công dọn dẹp sạch sẽ khu vực bị cháy, các chi tiết, thiết bị, máy móc bị hỏng cũng được tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực.

- **Báo cáo điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm:** Ngay sau khi phát hiện cháy, cần báo cáo ngay với cơ quan hữu quan để phối hợp trong công tác chữa cháy. Sau đó Chủ đầu tư sẽ cùng với cơ quan hữu quan sẽ cùng tiến hành công tác điều tra xác định nguyên nhân và lập thành báo cáo gửi các bên có liên quan. Ngoài ra Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phần cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục.

Sự cố ngập úng, thiên tai:

- Chủ dự án và đơn vị TVGS có trách nhiệm giám sát việc thi công xây dựng của nhà thầu về các vấn đề như biện pháp thi công, kết cấu vật liệu, quy trình kỹ thuật, cao trình, bảo vệ môi trường,... để đảm bảo hạn chế các rủi ro, sự cố trong quá trình hoạt động.

- Trong quá trình thiết kế xây dựng dự án, chủ đầu tư cần kết hợp chặt chẽ với đơn vị tư vấn thiết kế tính toán thủy lực, thủy văn nhằm thiết kế hệ thống thoát nước mưa đảm bảo vấn đề thoát nước kịp thời khi có lũ đồng thời đảm bảo vấn đề tưới tiêu cho sản xuất nông nghiệp trong khu vực.

- Hướng thoát nước mưa chính của dự án theo hướng từ Tây sang Đông và từ Bắc xuống Nam thu gom toàn bộ nước mưa dẫn xả ra mương thoát nước tại cầu Thanh Mỹ cũ phía Nam dự án.

- Vào mùa mưa bão, kiểm tra thường xuyên vấn đề thoát nước để có biện pháp khắc phục kịp thời khi xảy ra sự cố.

- Đối với sự cố ngập úng tại khu vực đất nông nghiệp dọc tuyến mương thoát nước phía Nam dự án: Khi dự án xây dựng và đi vào hoạt động, Chủ dự án kết hợp với các cơ quan chức năng, chính quyền địa phương phường Tam Quan, Tam Quan Bắc và người dân có đất sản xuất trong khu vực chịu ảnh hưởng theo dõi, đánh giá mức độ ngập úng, mức độ thiệt hại đến cây trồng và kiểm kê diện tích bị thiệt hại để có hướng khắc phục, bồi thường hợp lý, không để người dân chịu thiệt thòi. Trường hợp người dân không thể tiếp tục sản xuất do ngập úng chủ dự án sẽ có hướng bồi thường và hỗ trợ chuyển đổi nghề cho người dân trên toàn bộ phần diện tích bị ảnh hưởng.

❖ ***Sự cố sạt lở đất, đá:***

- Trong quá trình thi công xây dựng cần đảm bảo công tác gia cố nền vững chắc, hệ số đầm chặt như hồ sơ thiết kế khi thực hiện san nền.

- Áp dụng các biện pháp gia cố mái taluy tùy điều kiện địa chất và loại đất. Trồng cỏ trên các mái taluy nhằm chống xói mòn và rửa trôi.

- Định kỳ giám sát sạt lở trên toàn khu vực, đặc biệt tại các khu vực taluy bao quanh, có các biện pháp khắc phục kịp thời nếu phát hiện tình trạng sạt lở.

❖ ***Sự cố đối với trạm XLNT:***

✚ ***Phương án phòng ngừa:***

- Bể xử lý thiết kế phải an toàn, có lan can bảo vệ, có hành lang công tác đủ rộng.

- Các bể ngầm, hố ga và bể sinh nhiều khí độc hại cần có hệ thống thu khí hoặc ống thông hơi đảm bảo thoát được lượng khí độc hại ra ngoài.

- Khi lắp đặt hệ thống điện, tủ điện cần đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và được tiến hành bởi người có chuyên môn.

- Hóa chất sử dụng cho hệ thống và máy móc, thiết bị dự phòng được đặt trong nhà vận hành có mái che, hóa chất bố trí hợp lý tránh khả năng tương tác giữa các loại hóa chất.

- Công nhân vận hành được đào tạo kỹ càng về các vấn đề liên quan đến thiết kế kỹ thuật trạm xử lý, cách vận hành cũng như các sự cố thường gặp và phương án ứng phó với từng trường hợp, hạn chế thấp nhất các sự cố đáng tiếc xảy ra do thiếu hiểu biết.

- Trong nhà vận hành có bố trí thiết bị phòng cháy nổ.

- Thường xuyên lấy mẫu kiểm tra định kỳ với một số chỉ tiêu cơ bản như pH, BOD₅, SS nhằm có những giải pháp điều khiển khâu vận hành thích hợp.

✚ ***Ứng cứu sự cố của hệ thống XLNT:***

Sự cố ngã vào bể xử lý và ngạt do khí thải từ hệ thống xử lý:

- Tìm cách nhanh nhất đưa người bị nạn ra khu vực an toàn, đồng thời ngắt cầu dao điện toàn hệ thống nếu sự cố có liên quan đến cháy nổ, chập điện.

- Hô hấp nhân tạo và sơ cứu tại chỗ.

- Nhanh chóng đưa người bị nạn đến trạm y tế gần nhất.

- Lập báo cáo, tường trình sự cố, rút kinh nghiệm và phổ biến cho nhân viên để phòng ngừa tái diễn.

✚ ***Biện pháp dự phòng khi hệ thống XLNT gặp sự cố xử lý khi nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn cho phép:***

Khi hệ thống XLNT của Khu đô thị gặp sự cố thì toàn bộ lượng nước thải này được dẫn về chứa tại bể điều hòa để khắc phục sửa chữa hệ thống. Sau khi hệ thống XLNT tập trung được khắc phục và đi vào hoạt động bình thường sẽ tiến hành bơm nước

thải từ bể điều hòa vào các công trình đơn vị tiếp theo của hệ thống XNLT tập trung để tiến hành xử lý, tránh tình trạng nước thải không được xử lý thoát thẳng ra hố ga thoát nước mưa và xả ra môi trường.

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

Bảng 3.38. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
Thi công xây dựng	<i>Khí thải, bụi, tiếng ồn, độ rung:</i>		
	- Bảo hộ lao động cho công nhân.	10.000.000	- Chủ dự án - Nhà thầu xây dựng
	- Bố trí hàng rào tôn xung quanh khu vực xây dựng	10.000.000	
	- Kho chứa VLXD 500 m ²	30.000.000	
	<i>Chất thải rắn:</i>		
	- Kho chứa chất thải tạm thời 50 m ²	20.000.000	- Chủ dự án - Nhà thầu xây dựng
	- Thùng chứa CTR: 05 thùng 120 lít (giai đoạn xây dựng hạ tầng: 04 thùng; giai đoạn xây dựng căn hộ: 01 thùng/căn hộ)	2.000.000	
	- Thùng chứa CTNH: 05 thùng 120 lít	2.000.000	
	<i>Nước thải:</i>		
	- Đào rãnh thoát nước mưa tạm thời	10.000.000	- Chủ dự án - Nhà thầu xây dựng
	- Đào hố lắng, thu gom và tách cặn trong nước thải xây dựng	10.000.000	
	- Nhà vệ sinh di động: 02 cái.	30.000.000	
		Tổng	124.000.000
Hoạt động dự án	<i>Khí thải, bụi, tiếng ồn, độ rung:</i>		
	- Trồng các dải cây xanh và tạo diện tích đất trống.	100.000.000	Chủ dự án
	<i>Nước thải:</i>		
	- Trạm XLNT tập trung	3.000.000.000	Chủ dự án
	- Hệ thống thoát nước thải	3.500.000.000	
	- Hệ thống đường cống thu gom nước mưa, hố ga, giếng thăm, cửa xả	10.000.000.000	
<i>Chất thải rắn:</i>			

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
	- Thùng chứa chất thải (công viên, công trình công cộng, đường phố, khu đô thị...)	5.000.000	Chủ dự án
	- Thùng chứa rác tại các khu nhà ở: 20 thùng 240 lít.	11.000.000	
	- Thùng chứa rác tại các khu công cộng: 05 thùng 120 lít.	2.000.000	
	- Nhà tập kết chất thải rắn 50 m ²	50.000.000	
	- Thùng chứa rác tập trung tại Khu tập kết chất thải rắn: 10 thùng 660 lít	27.000.000	
	- Thùng chứa chất thải nguy hại: 05 thùng 120 lít.	2.000.000	
	<i>Sự cố môi trường:</i>		
	Hệ thống phòng cháy chữa cháy	3.500.000.000	Chủ dự án
	Tổng	20.197.000.000	

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

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp điều tra xã hội, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành,... sử dụng các nguồn dữ liệu, số liệu từ các dự án khác có tính tương đồng về mức độ ảnh hưởng đến môi trường, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của cơ quan tư vấn, thông tin từ các văn bản pháp luật có liên quan, trên cơ sở đó chúng tôi phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp cho từng nguồn tác động.

Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác đánh giá tác động môi trường có mức độ chi tiết và tin cậy cao.

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được thể hiện như sau:

Bảng 3.39. Tóm tắt nhận xét mức độ chi tiết và tin cậy của số liệu và kết quả đánh giá

TT	Phương pháp đánh giá	Nơi áp dụng	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy
1	Phương pháp thống kê	Thu thập số liệu khí tượng thủy văn: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Thu thập số liệu kinh tế - xã hội.	Chấp nhận được	Cao
2	Phương pháp liệt kê mô tả	Liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với con người và tự nhiên. Mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện Dự án.	Chấp nhận được	Cao
3	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Thu thập và phân tích các mẫu về chất lượng nước mặt, không khí, đất	Được thực hiện bởi đơn vị có uy tín, mức độ chi tiết cao.	Cao
4	Phương pháp điều tra và khảo sát thực địa	Điều tra, khảo sát khu vực dự án về hiện trạng môi trường khu vực dự án nhằm cập nhật, bổ sung số liệu về môi trường tự nhiên, xác định các vấn đề cần quan tâm.	Chấp nhận được	Chấp nhận được
5	Phương pháp dự báo và đánh giá nhanh	Tính toán các tải lượng ô nhiễm dựa trên các thông số được thế giới quy định, đánh giá các tác động có thể xảy ra và ảnh hưởng của chúng	Chấp nhận được	Chấp nhận được
6	Phương pháp so sánh	Đánh giá hiện trạng môi trường Đánh giá mức độ tác động so với các tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam và thế giới	Chấp nhận được	Cao
7	Phương pháp kế thừa	Kế thừa các số liệu đánh giá của các nghiên cứu, dự án tương tự.	Chấp nhận được	Chấp nhận được
8	Phương pháp điều tra xã hội học	Áp dụng để điều tra các thông tin liên quan đến tình hình kinh tế xã hội của địa phương.	Chấp nhận được	Chấp nhận được
9	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Tổ chức thu thập ý kiến phản ánh đóng góp của người dân và chính quyền địa phương trong khu vực về dự án, góp phần hoàn thiện dự án, tránh gây những mâu thuẫn khi dự án được triển khai.	Phòng vấn dân cư trong khu vực, các cơ quan chức năng, mức độ chi tiết chấp nhận được	Cao

CHƯƠNG 4

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

Theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Dự án ***Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới*** không thuộc đối tượng lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Chương trình quản lý môi trường nhằm đảm bảo kiểm soát các tác động môi trường và giảm thiểu mức thiệt hại, mục tiêu của công tác giám sát môi trường là:

+ Kiểm tra độ chính xác của công tác dự báo các tác động và thực hiện giảm thiểu các tác động bất lợi.

+ Đảm bảo biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện trong các giai đoạn của dự án là có hiệu quả.

+ Phát hiện các tác động mới phát sinh và có biện pháp giảm thiểu kịp thời.

Quản lý môi trường đối với các dự án là tuân thủ theo pháp luật bảo vệ môi trường của Việt Nam, mỗi tác động và mỗi loại dự án thì có nội dung quản lý môi trường khác nhau. Dựa trên các hoạt động xây dựng dự án, các tác động đến môi trường và các vấn đề về bảo vệ môi trường trong các giai đoạn thi công xây dựng dự án, vận hành dự án.

Chương trình quản lý môi trường mô tả các hành động cần thiết để thực hiện các biện pháp giảm thiểu và quan trắc cần thiết nhằm phòng ngừa, giảm bớt, cải thiện hoặc đền bù cho các tác động xấu đến môi trường và xã hội. Kế hoạch QLMT cũng được kết nối với một loạt các kế hoạch chi tiết được xây dựng và hoàn thiện trước mỗi giai đoạn tương ứng của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	
Thi công xây dựng	Phát quang, đào đắp, san nền	Bụi	- Phun nước giảm bụi; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Thiết bị máy móc cơ khí sử dụng phải được bảo trì thường xuyên.	Từ quý III/2023 đến quý III/2025	
		Chất thải rắn	- Đất thừa, bùn hữu cơ: vận chuyển đến bãi thải. - Sinh khối: thu gom, thuê đơn vị xử lý.		
	Xây dựng các hạng mục công trình	- Vận chuyển vật liệu xây dựng; - Vận chuyển đất đắp, vật liệu thải - Hoạt động của máy móc, thiết bị	Khí thải, bụi, tiếng ồn và độ rung	- Xe chở đúng trọng tải cho phép. - Phủ bạt kín xe vận chuyển. - Phun nước, che chắn những khu vực có phát sinh bụi và đường vận chuyển. - Bảo dưỡng máy móc. - Trang bị bảo hộ lao động.	Từ quý III/2023 đến quý III/2025
			Khí thải, bụi	- Phun nước, che chắn những khu vực có phát sinh bụi. - Trang bị bảo hộ lao động.	
			Nước thải xây dựng	Đào hố thu gom để lắng trước khi thải ra môi trường.	
			Chất thải rắn xây dựng	- Plastic, sắt thép vụn,...: thu gom bán phế liệu. - Chất thải không tái chế được: thuê đơn vị chức năng thu gom vận chuyển xử lý.	
	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	Nước thải sinh hoạt	Chất thải nguy hại	- Xây dựng khu kho chứa CTNH 10 m ² . - Hợp đồng đơn vị chức năng để thu gom xử lý theo quy định.	Từ quý III/2023 đến quý III/2025
			Nước thải sinh hoạt	- Trang bị các nhà vệ sinh di động. - Hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi xử lý.	

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
		Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí các thùng chứa rác; - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	
	Mặt bằng dự án	Nước mưa chảy tràn	Tạo rãnh thoát nước tạm thời.	Từ quý III/2023 đến quý III/2025
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động của khu đô thị và các khu công cộng	Khí thải, bụi, tiếng ồn...	- Sử dụng vật liệu cách nhiệt khi xây dựng nhà cao tầng; - Trồng các dải cây xanh và tạo diện tích đất trống; - Làm vệ sinh, quét dọn, thu gom rác trên tuyến đường và tưới nước đường nội bộ; - Hạn chế bóp còi xe từ 22 giờ đến 5 giờ sáng hôm sau.	Suốt thời gian hoạt động của dự án
		Nước thải sinh hoạt	Xây dựng và vận hành hệ thống xử lý nước thải công suất 190 m ³ /ngày.	Suốt thời gian hoạt động của dự án
		Nước mưa chảy tràn và sự cố ngập úng, thiên tai	- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa; - Khơi thông cống rãnh vào đầu mùa mưa; - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa.	Suốt thời gian hoạt động của dự án
		Chất thải rắn sinh hoạt	- Thu gom và tập trung về nhà tập kết chất thải của dự án. - Thuê đơn vị chức năng thu gom và xử lý.	Suốt thời gian hoạt động của dự án
		Chất thải nguy hại	- Lưu chứa trong nhà kho. - Hợp đồng với đơn vị thu gom vận chuyển và xử lý.	Suốt thời gian hoạt động của dự án
		Sự cố tai nạn giao thông	- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng; - Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng.	Suốt thời gian hoạt động của dự án
		Sự cố sạt lở đất, đá	- San nền đảm bảo theo thiết kế. - Định kỳ giám sát sạt lở.	
		Kinh tế - xã hội	Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý.	

(Ghi chú: Giá trị chi phí trên chỉ mang tính chất tương đối trong quá trình tính toán sơ bộ)

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ *Giám sát môi trường không khí:*

- Vị trí giám sát:

+ Khu vực phía Tây dự án, vị trí giáp Quốc lộ 1A mới, gần khu dân cư hiện trạng khu phố 8, phường Tam Quan (KK1) (Tọa độ: $X = 1.611.467$; $Y = 585.735$).

+ Khu vực phía Đông dự án, vị trí giáp Quốc lộ 1A cũ, gần khu dân cư hiện trạng khu phố Công Thạnh, phường Tam Quan Bắc (KK2) (Tọa độ: $X = 1.611.355$; $Y = 585.932$).

- Các chỉ tiêu giám sát: Hàm lượng bụi, tiếng ồn.

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

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

❖ *Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:*

Giám sát việc thu gom chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại. Thông số giám sát:

- Khối lượng phát sinh.

- Thành phần phát sinh.

- Quá trình thu gom và lưu giữ.

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

❖ *Giám sát nước thải:*

- Vị trí giám sát: Tại đầu ra HTXLNT (Tọa độ: $X = 1.611.626,5$; $Y = 585.861,4$).

- Các chỉ tiêu giám sát là: pH, BOD₅, TSS, Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃⁻), Phosphat (PO₄³⁻), dầu mỡ động thực vật, Coliforms.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT cột A, K = 1, Kv = 0,9.

- Tần suất quan trắc: thực hiện giám sát theo Kế hoạch vận hành thử nghiệm đã được cơ quan quản lý nhà nước chấp thuận và theo quy định pháp luật hiện hành.

- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

❖ *Giám sát nước thải:*

Tổng lượng nước thải của dự án là 187,3 m³/ngày.đêm, công suất hệ thống xử lý nước thải là 190 m³/ngày.đêm. Đối chiếu với phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục, quan trắc nước thải định kỳ được quy định tại khoản II, điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

❖ *Giám sát chất thải rắn*

- Việc giám sát chất thải rắn nhằm cung cấp thông tin cho cơ quan quản lý môi trường tại địa phương.

- Thông số giám sát:

+ Tổng hợp khối lượng, thành phần các loại chất thải rắn phát sinh.

+ Tần suất thu gom.

+ Tình hình thu gom và xử lý chất thải (*bao gồm rác thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại*).

Thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm theo đúng quy định.

CHƯƠNG 6

THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp, lấy ý kiến

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Qua phân tích và đánh giá về điều kiện tự nhiên, hiện trạng môi trường, các tác động tiêu cực và tích cực đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp không chế và giảm thiểu ô nhiễm của Dự án chúng tôi nhận thấy: Dự án “**Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới**” nhằm cụ thể hóa đồ án Quy hoạch chung xây dựng đô thị Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định đến năm 2035 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2185/QĐ-UBND ngày 27/6/2019 và Quyết định số 1410/QĐ- UBND ngày 09/02/2021 của UBND thị xã Hoài Nhơn về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị mới phía Bắc KDC Phú Mỹ Lộc dọc Quốc lộ 1A cũ và Quốc lộ 1A mới, góp phần tăng hiệu quả sử dụng đất gắn với chỉnh trang và phát triển đô thị hiện đại xứng tầm với tiềm năng và lợi thế của khu vực quy hoạch theo định hướng phát triển đô thị, tạo nguồn thu ngân sách cho địa phương và hoàn thiện cơ sở hạ tầng xã hội phục vụ dân cư tại khu vực.

Bên cạnh đó, dự án cũng mang lại một số tác động tiêu cực môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh khi dự án được triển khai. Nhằm hạn chế và khắc phục những tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi đã tiến hành nhận biết, đánh giá các tác động, đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động có hại và cam kết áp dụng các công nghệ tiên tiến, xử lý triệt để các loại chất thải phát sinh, hạn chế các sự cố môi trường như đã đề ra trong báo cáo.

2. KIẾN NGHỊ

Với những lợi ích kinh tế - xã hội thiết thực của dự án, chủ đầu tư kính đề nghị các cấp lãnh đạo, các cơ quan chức năng xem xét và phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường làm cơ sở pháp lý để triển khai dự án. Bên cạnh đó, để thực hiện tốt dự án, chúng tôi mong nhận được sự hỗ trợ của các cơ quan hữu quan trên địa bàn phường Tam Quan và Tam Quan Bắc, thị xã Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định.

3. CAM KẾT

Công ty TNHH Đầu tư Xây dựng PHMT cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động, cam kết xử lý chất thải đạt các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn về môi trường Việt Nam hiện hành về môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Cụ thể:

- Thực hiện nghiêm túc các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường như đã đề ra trong Báo cáo ĐTM của Dự án đảm bảo giảm thiểu bụi, chất thải rắn, nước thải,... theo Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường đã quy định.

- Cam kết cụ thể hóa các giải pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng vào các hợp đồng thi công với nhà thầu, hướng dẫn giám sát các nhà thầu thực hiện.

- Cam kết nếu để xảy ra ngập úng cục bộ do việc triển khai xây dựng Dự án, gây thiệt hại đến người dân, chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục, xử lý.

- Phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền có kế hoạch theo dõi, giám sát thường xuyên mọi hoạt động nhằm phát hiện kịp thời các sự cố môi trường có thể xảy ra để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại đến môi trường.
- Cam kết trồng cây xanh theo đúng quy hoạch được duyệt.
- Cam kết niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường của Dự án tại UBND phường cho người dân được biết và theo dõi.
- Cam kết định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường định kỳ để kiểm tra, giám sát chất lượng môi trường trong thời gian thi công xây dựng của dự án theo quy định hiện hành.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Phương pháp đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm nước, đất, khí – Tổ chức Y tế thế giới, 1993.
2. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn.
3. Cấp thoát nước – Nhà xuất bản Khoa Học Kỹ Thuật, 1996 và Mạng lưới thoát nước – Nhà xuất bản Xây dựng, 1996.
4. Giáo trình thiết kế mỏ - Trường đại học Mỏ địa chất Hà Nội.
5. Tác hại của các chất gây ô nhiễm không khí, Viện khoa học và công nghệ môi trường (INEST), ĐHBKHN, 2008.
6. Giáo trình Ô nhiễm không khí – Phạm Ngọc Đăng.
7. Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Xây dựng, 2000.
8. Môi trường không khí, GS, TS. Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997.
9. Mức ồn của máy móc, Mackernize, L.Da, 1985.
10. Mức ồn của một số thiết bị, Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2000.
11. Giáo trình đánh giá tác động môi trường – Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương.
12. World Bank, Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines environment, Washington D.C, 8/1991;
13. Niên giám thống kê thị xã Hoài Nhơn, năm 2020.
14. Tài liệu thống kê về tình hình khí tượng, thủy văn, địa hình thổ nhưỡng, ... của khu vực thực hiện Dự án.
15. Các tài liệu hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.
16. Các tài liệu môi trường trong và ngoài nước, website,...

PHẦN PHỤ LỤC

PHỤ LỤC I:

BẢN SAO CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

PHỤ LỤC II:

CÁC BẢN VẼ CỦA DỰ ÁN

PHỤ LỤC III:

BẢN SAO CÁC VĂN BẢN THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG