

UBND TỈNH BÌNH ĐỊNH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

----- ✨ -----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: XÂY DỰNG HẠ TẦNG KHU TÁI ĐỊNH CƯ THUỘC KHU
ĐÔ THỊ VÀ DU LỊCH SINH THÁI DIÊM VÂN, XÃ PHƯỚC THUẬN,
HUYỆN TUY PHƯỚC

ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN TUY PHƯỚC,
TỈNH BÌNH ĐỊNH

Bình Định, tháng 05 năm 2023

UBND TỈNH BÌNH ĐỊNH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

----- ❖ -----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: XÂY DỰNG HẠ TẦNG KHU TÁI ĐỊNH CƯ THUỘC KHU
ĐÔ THỊ VÀ DU LỊCH SINH THÁI DIÊM VÂN, XÃ PHƯỚC THUẬN,
HUYỆN TUY PHƯỚC

ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN TUY PHƯỚC,
TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ đầu tư

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN NÔNG NGHIỆP
VÀ PTNT TỈNH BÌNH ĐỊNH
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC


Hô Nguyễn Sĩ

Đơn vị tư vấn

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ
MÔI TRƯỜNG MIỀN TRUNG
GIÁM ĐỐC


Trần Hữu Khánh

Bình Định, tháng 05 năm 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	5
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	7
MỞ ĐẦU	8
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	8
1.1. Thông tin chung về dự án	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	8
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 hoạch 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	8
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)	9
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	9
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	11
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	12
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	12
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	13
4.1. Các phương pháp ĐTM	13
4.2. Các phương pháp khác	14
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	15
5.1. Thông tin về dự án	15
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	17
5.3. Các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	18
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	19
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	21
Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	23
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	23
1.1.1. Tên dự án	23

1.1.2. Chủ đầu tư	23
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	23
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	26
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	26
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	27
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN.....	38
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	38
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ	44
1.2.3. Các hoạt động của dự án	44
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	44
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	47
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.....	47
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	51
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG.....	52
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	57
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	57
1.6.2. Tổng mức đầu tư	57
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	58
Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	61
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	61
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất.....	61
2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng.....	62
2.1.3. Điều kiện thủy văn, hải văn	67
2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải.....	71
2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	71
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	72
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường	72
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	74
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	76

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	77
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.....	78
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.....	78
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	78
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.....	108
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	108
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.....	109
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	121
3.3.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	121
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	122
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	122
3.4.1. Các phương pháp ĐTM.....	122
3.4.2. Các phương pháp khác.....	123
Chương 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	124
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.....	124
4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	127
4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường.....	127
1. KẾT LUẬN.....	128
2. KIẾN NGHỊ.....	128
3. CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.....	128
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	130
PHỤ LỤC.....	131

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BYT	Bộ Y tế
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTLT	Bê tông ly tâm
BXD	Bộ xây dựng
BVTC	Bản vẽ thi công
BGTVT	Bộ giao thông vận tải
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Nồng độ oxy hòa tan
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
NĐ-CP	Nghị định – Chính phủ
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QH	Quốc hội
QLDA	Quản lý dự án
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
TCVN	Tiêu Chuẩn Việt Nam
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 0.1: Danh sách tham gia lập báo cáo ĐTM.....	13
Bảng 0.2: Các hoạt động của dự án.....	17
Bảng 0.3: Các hoạt động của dự án và tác động đến môi trường.....	17
Bảng 1.1: Tọa độ mốc ranh giới quy hoạch của Dự án.....	24
Bảng 1.2: Quy mô đầu tư xây dựng Dự án.....	29
Bảng 1.3: Các hoạt động của dự án.....	44
Bảng 1.4: Danh mục máy móc thiết bị dự kiến.....	48
Bảng 1.5:Nhu cầu sử dụng điện của Dự án.....	50
Bảng 1.6: Nhu cầu sử dụng nước cho Dự án.....	51
Bảng 1.7: Diễn giải tổng mức đầu tư của dự án.....	57
Bảng 1.8: Chi tiết vốn đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường (Đơn vị: Việt Nam đồng)	58
Bảng 2.1: Thống kê nhiệt độ trung bình trong năm (Đơn vị: °C).....	63
Bảng 2.2: Thống kê độ ẩm trung bình trong năm (Đơn vị: %).....	63
Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm).....	64
Bảng 2.4: Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ).....	65
Bảng 2.5: Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2021.....	65
Bảng 2.6: Thống kê theo cường độ bão đổ bộ vào nước ta.....	67
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng không khí.....	73
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....	73
Bảng 2.9: Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	76
Bảng 3.1: Các nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường.....	78
Bảng 3.2: Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đắp đất.....	80
Bảng 3.3: Các hoạt động và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn thi công xây dựng.....	82
Bảng 3.4: Hệ số ô nhiễm.....	83
Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.....	83
Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị.....	83
Bảng 3.7: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công.....	86
Bảng 3.8: Nước thải tại bể lắng của nhà máy bê tông Nhơn Hội.....	86
Bảng 3.9: Hệ số dòng chảy theo tính chất bề mặt thoát nước.....	87
Bảng 3.10: Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng và lắp đặt thiết bị.....	89
Bảng 3.11: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công.....	91
Bảng 3.12: Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công (đơn vị dB).....	91
Bảng 3.13: Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn thi công.....	95
Bảng 3.14: Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường.....	96

Bảng 3.15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn hoạt động	108
Bảng 3.16: Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	121
Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường của Dự án	125

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Vị trí khu vực xây dựng Dự án (sau điều chỉnh).....	24
Hình 1.2: Sơ đồ trình tự thi công dự án.....	53
Hình 1.3: Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công	59
Hình 2.1: Biểu đồ hoa gió tại khu vực.....	66
Hình 3.1: Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn.....	110
Hình 3.2: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	114
Hình 3.3: Mô hình thu gom chất thải rắn	121

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước đã được phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2042/QĐ-UBND ngày 21/5/2021 của UBND tỉnh Bình Định, dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật như: san nền, đường giao thông, hệ thống cấp nước, thoát nước mưa, nước thải, điện chiếu sáng, cây xanh với quy mô diện tích 12,6ha.

Ngày 23/3/2023, Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Định đã ban hành Nghị Quyết số 12/NQ-HĐND về việc điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước. Theo đó, điều chỉnh bổ sung quy mô hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội bổ sung vào dự án 2,2ha, tổng quy mô đầu tư xây dựng dự án 14,8ha.

Theo quy định tại điểm a, khoản 4, điều 37 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và điểm a, khoản 2, điều 27 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, chủ dự án đầu tư có trách nhiệm thực hiện đánh giá tác động đối với trường hợp “tăng quy mô, công suất của dự án tới mức phải thực hiện thủ tục chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư hoặc thủ tục điều chỉnh giấy chứng nhận đăng ký đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư” Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định là Chủ đầu tư đã tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung. Từ đó có thể dự báo được những ảnh hưởng và các sự cố môi trường có thể xảy ra, đồng thời đưa ra các biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động tiêu cực trong quá trình triển khai dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

HĐND tỉnh Bình Định là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước tại Nghị quyết số 12/NQ-HĐND ngày 23/3/2023.

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 hoạch 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 Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước do Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định làm Chủ đầu tư, hoàn toàn phù hợp với chủ trương, quy hoạch chung của huyện Tuy Phước tại Quyết định số 1061/QĐ-UBND ngày 26/3/2020 của UBND tỉnh Bình về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 Qũy đất dọc Quốc lộ 19 (mới) đoạn từ thành phố Quy Nhơn đến huyện Tuy Phước và Quyết định số 1138/QĐ-UBND ngày 31/3/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, huyện Tuy Phước và Quyết định số 646/QĐ-UBND ngày 06/3/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, huyện Tuy Phước. Trên cơ sở đó, Dự án đã được HĐND tỉnh Bình Định phê duyệt chủ trương đầu tư xây dựng tại Nghị Quyết số 12/NQ-HĐND về việc điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước.

Dự án hoàn thành đưa vào sử dụng nhằm khai thác tiềm năng, lợi thế trực giao thông Quốc lộ 19 (mới), không gian cảnh quan và khí hậu sông nước ven đầm Thị Nại, sông Hà Thanh, kết nối với các khu chức năng trong khu vực, mở rộng thành phố phía Bắc. Bên cạnh đó, đáp ứng nhu cầu quỹ đất bố trí tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng, góp phần cải thiện điều kiện, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản cho nhân dân trong mùa mưa lũ, tạo điều kiện cho người dân phát triển sản xuất. Ngoài ra, việc quy hoạch xây dựng khu tái định cư hiện đại, đầy đủ HTKT, gắn kết với các dự án trong Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, góp phần chỉnh trang đô thị cho phù hợp với kiến trúc quy hoạch và hạ tầng kỹ thuật, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của huyện Tuy Phước nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước được thực hiện dựa trên các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn sau:

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

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013.
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/22/2013.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014.

-
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019.
 - Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020.
 - Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
 - Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai số 45/2013/QH13.
 - Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định bổ sung về quy hoạch sử dụng đất, giá đất, thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.
 - Nghị định số 80/2014/NĐ-CP của Chính phủ ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải.
 - Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật phòng cháy và chữa cháy.
 - Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng.
 - Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
 - 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 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc.
 - Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.
 - Thông tư số 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.
 - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
 - QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
 - QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
 - QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
 - QCVN 08-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
 - QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- TCXDVN 33:2006/BXD - Tiêu chuẩn cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.
- TCXDVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng.
- TCVN 7957:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.

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

- Nghị quyết số 04/NQ-HĐND ngày 17/7/2020 của HĐND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt chủ trương đầu tư và sửa đổi, bổ sung chủ trương đầu tư một số dự án đầu tư công nhóm B của tỉnh Bình Định.
- Quyết định số 1061/QĐ-UBND ngày 26/3/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 Quỹ đất dọc Quốc lộ 19 (mới) đoạn từ thành phố Quy Nhơn đến huyện Tuy Phước.
- Quyết định số 1138/QĐ-UBND ngày 31/3/2020 của UBND tỉnh Bình Định về phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, huyện Tuy Phước.
- Quyết định số 5202/QĐ-UBND ngày 22/12/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Dự án đầu tư xây dựng và Kế hoạch lựa chọn nhà thầu tư vấn Dự án: Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước.
- Văn bản số 1770/UBND-KT ngày 24/3/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc thực hiện công tác giải phóng mặt bằng, đầu tư hạ tầng khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân.
- Văn bản số 1896/UBND-KT ngày 27/3/2020 của UBND tỉnh Bình Định về việc quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, huyện Tuy Phước.
- Quyết định số 2042/QĐ-UBND ngày 21/5/2021 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định (bao gồm hoạt động khai thác đất tại mỏ đất QN05).
- Quyết định số 646/QĐ-UBND ngày 06/3/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, huyện Tuy Phước.
- Nghị quyết số 12/NQ-HĐND ngày 23/3/2023 của UBND tỉnh Bình Định về việc điều chỉnh, bổ sung chủ trương đầu tư Dự án: Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước.
- Quyết định số 301/QĐ-BQL ngày 24/5/2021 của Giám đốc Ban Quản lý dự

án Nông nghiệp và PTNT về việc phê duyệt Thiết kế bản vẽ thi công và Dự toán xây dựng công trình, dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước

– Văn bản số 15/BQLNS ngày 18/11/2020 của Ban Quản lý nước sạch và vệ sinh môi trường huyện Tuy Phước về việc thống nhất vị trí đầu nối cấp nước sinh hoạt cho dự án: Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước.

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án.
- Bản vẽ quy hoạch 1/500 của Dự án.
- Bản vẽ thiết kế cơ sở của Dự án.

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

❖ Các bước tiến hành triển khai đánh giá tác động môi trường

- Bước 1: Xây dựng đề cương chi tiết của dự án.
- Bước 2: Thu thập tài liệu và các văn bản cần thiết liên quan đến dự án.
- Bước 3: Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường như: khảo sát điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt, không khí, hệ sinh thái trong khu vực Dự án.
- Bước 4: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn tổ chức hội thảo.
- Bước 5: Tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Bước 6: Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thông qua báo cáo ĐTM lần cuối.
- Bước 7: Bảo vệ trước hội đồng thẩm định.

Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM; Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung là cơ quan chịu trách nhiệm về việc xác định các thông số môi trường, hợp đồng lấy mẫu, phân tích, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực Dự án, tư vấn cho Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực từ Dự án. Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định thống kê các số liệu về các hạng mục công trình xây dựng, hướng dẫn đơn vị tư vấn khảo sát thực địa.

Báo cáo ĐTM được hai cơ quan tổ chức hội thảo, xem xét và sửa chữa trước khi được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định thẩm định và trình UBND tỉnh Bình Định phê duyệt.

❖ Thông tin về đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM






- Tên cơ quan : Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung
- Người đại diện : Ông Trần Hữu Khánh – Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ : 273 Nguyễn Thị Minh Khai – TP. Quy Nhơn – tỉnh Bình Định
- Điện thoại : 0256. 3708985
- Website : virotech.com.vn
- Email : moitruongmientrung@gmail.com.

❖ Danh sách các thành viên tham gia xây dựng báo cáo

Tham gia thực hiện báo cáo ĐTM cho dự Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước của Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định bao gồm:

Bảng 0.1: Danh sách tham gia lập báo cáo ĐTM

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ đầu tư	Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định		
01.	Hồ Nguyên Sĩ	Phó Giám đốc	Chủ trì lập ĐTM, thực hiện và chịu trách nhiệm chính về báo cáo ĐTM	
II	Đơn vị tư vấn	Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung		
01.	Trần Hữu Khánh	Giám đốc – Ths. Công nghệ hóa	Quản lý chung, chịu trách nhiệm và ký báo cáo	
02.	Hồ Thanh Trang	Kỹ sư Công nghệ môi trường	Tổ chức họp tham vấn cộng đồng.	
03.	Nguyễn Sơn Thịnh	Kỹ sư Công nghệ môi trường	Điều tra điều kiện tự nhiên, KT-XH, khảo sát, lấy mẫu và tổng hợp. Xử lý bản đồ, bản vẽ.	
04.	Nguyễn Thị Sô	Kỹ sư Công nghệ môi trường	Phụ trách đánh giá tác động môi trường và biện pháp giảm thiểu.	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

❖ Phương pháp liệt kê mô tả và đánh giá mức độ tác động

Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường trong giai đoạn xây dựng cũng như khi Dự án đi vào hoạt động, bao gồm các tác động từ nước thải, khí thải, chất thải rắn, an

toàn lao động, vệ sinh môi trường, các sự cố môi trường,... Đây là một phương pháp tương đối nhanh và đơn giản. Phương pháp này là công việc đầu tiên chúng tôi áp dụng cho công việc thực hiện báo cáo ĐTM. Qua khảo sát thực tế về điều kiện tự nhiên, xã hội và quá trình xây dựng, hoạt động của dự án có tính chất tương tự, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

❖ Phương pháp so sánh

So sánh, đánh giá các tác động trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

❖ Phương pháp kế thừa

Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các dự án khác có tính tương đồng về công nghệ.

❖ 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. Các thông số và kết quả từ tổ chức (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự báo các tác động xấu có thể xảy ra. Từ đó chúng tôi sẽ tiến hành các bước tiếp theo.

❖ Phương pháp tổng hợp

Tổng hợp các kết quả có được từ các phương pháp trên với những số liệu và kết quả cụ thể cũng như những quy định và tiêu chuẩn hiện hành để đưa ra các biện pháp tối ưu nhất cho việc bảo vệ môi trường của dự án. Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đầy đủ các tài liệu có liên quan.

❖ Phương pháp điều tra xã hội học

Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng địa phương tại khu vực thực hiện Dự án.

4.2. Các phương pháp khác

❖ Phương pháp thống kê

Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương (cấp tỉnh, cấp huyện), cũng như các tài liệu nghiên cứu được thực hiện từ trước tới nay của các cơ quan có liên quan trong lĩnh vực môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội.

❖ Phương pháp khảo sát lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước tại khu vực Dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước, đo đặc không khí, nước mặt sau đó đem đi phân tích trong phòng thí nghiệm. Từ đó, dự báo

những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành và các nghị định về BVMT của các ban ngành có liên quan.

Các phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường được liệt kê cụ thể trong phần phụ lục các kết quả phân tích. Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với những yêu cầu mà bản báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

a. Thông tin chung

- Tên dự án: Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước (diện tích 14,80ha)
- Địa điểm thực hiện: xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định .

b. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi: khu vực thực hiện Dự án thuộc thôn Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định.
- Quy mô: đầu tư xây dựng các hạng mục hạ tầng khu tái định cư như: san nền mặt bằng, hệ thống đường giao thông, hệ thống thu gom thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước sinh hoạt và PCCC, cấp điện, cây xanh.
- Tổng diện tích quy hoạch của Dự án: 14,8ha, bao gồm 519 lô, dân số dự kiến khoảng 2.076 người.
- Công nghệ, loại công trình: công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp III, nhóm B.

c. Công nghệ sản xuất

Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu tái định cư nên không có công nghệ sản xuất như những dự án khác. Đối với các khu quy hoạch đất cây xanh công cộng và công trình hạ tầng kỹ thuật sẽ bàn giao cho các đơn vị quản lý chuyên ngành để quản lý vận hành.

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

🚧 Các hạng mục công trình

Đầu tư xây dựng hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật trên diện tích 14,8ha các hạng mục như sau:

- San nền:
 - Độ dốc san nền trung bình 0,3%÷0,5%, san nền theo hướng từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông. Hướng và độ dốc san nền thuận lợi cho thu thoát nước mưa và cho các mạng hạ tầng kỹ thuật khác.
 - Cao độ san nền tuân thủ theo cao độ quy hoạch điều chỉnh được duyệt, không chệch tại các nút giao thông của khu vực quy hoạch có cao độ + 3.80 đến +3.30m.

- Cao độ thiết kế san nền các tuyến đường giao thông xác định tại các nút giao thông từ +3.06m đến +2.58m (thấp hơn mặt đường giao thông sau khi hoàn thiện đối với đường ĐS1 là 0,74m và các đường còn lại là 0,72m).

- Cao độ thiết kế san nền tại các lô đất từ +3.80m đến +3.00m.

- Hệ thống đường giao thông

Xây dựng 13 tuyến đường giao thông, tổng chiều dài 4.082,71m, mặt cắt ngang đường từ 14m đến 18m, cụ thể như sau:

Loại đường có lộ giới 30m (đường ĐS1): Tổng chiều dài tuyến đường 491,11m. Bề rộng mặt đường mỗi bên 8m, giải phân cách 2m. Vía hè mỗi bên rộng 6m. Giai đoạn dự án chỉ xây dựng 15m với bề rộng mặt đường 8m, giải phân cách 1m và vỉa hè một bên rộng 6m.

+ Loại đường có lộ giới 18m (gồm đường ĐS5, ĐS11, ĐS14, ĐS15, ĐS16, ĐS17): Tổng chiều dài các tuyến đường 1.771,88m. Bề rộng mặt đường 9m. Vía hè mỗi bên rộng 4,5m.

+ Loại đường có lộ giới 14m (gồm đường ĐS4, ĐS6, ĐS7, ĐS12, ĐS13): Tổng chiều dài tuyến đường 1.326,27m. Bề rộng mặt đường 7m. Vía hè mỗi bên rộng 3,5m.

+ Loại đường có lộ giới 14m (gồm đường ĐS3): Tổng chiều dài tuyến đường 441,66m. Bề rộng mặt đường 8m. Vía hè mỗi bên rộng 3,0m.

+ Loại đường có lộ giới 16,5m (gồm đường ĐS3): Tổng chiều dài tuyến đường 51,79m. Bề rộng mặt đường 9m. Vía hè bên trái rộng 3,0m; bên phải rộng 4,5m.

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt và PCCC

Nguồn cấp: hệ thống cấp nước sạch chung của xã Phước Thuận tại vị trí tuyến ống hiện trạng DN100 tại ngã ba gần cầu Trắng mới (điểm giao giữa tuyến đường cầu mới và Đê Đông) do Ban QLNS VSMT huyện Tuy Phước quản lý. Sử dụng nguồn nước từ đường ống hiện trạng DN100 để cấp nước cho khu vực dự án.

Hệ thống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy được bố trí dọc trên vỉa hè các tuyến đường. Các tuyến ống qua đường được lồng trong ống thép tráng kẽm. Trên các tuyến đường bố trí 23 trụ cứu hỏa, loại trụ cứu hỏa 3 cửa lấy nước DN110; van xả cạn; van xả khí; van chặn và phụ kiện đường ống.

- Hệ thống thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế đi riêng với hệ thống thoát nước thải. hướng thoát nước chính từ Tây sang Đông, đầu nối vào các đường ống cống D1200 của dự án tuyến kè, dẫn thoát ra sông Hà Thanh qua 02 cửa xả.

Các tuyến cống thoát nước mưa bố trí dọc trên vỉa hè các tuyến đường kết hợp với cống ngang qua đường, vật liệu bằng cống bê tông cốt thép đường kính từ D600 đến D1200, tổng chiều dài 4.602m, bao gồm: Cống D600 dài 3.506m, cống D800 dài 334m, cống D1000 dài 565m và cống D1200 dài 197m. Cống bố trí trên vỉa hè thiết kế tải trọng

H10, công đi qua đường thiết kế tải trọng H30.

- Hệ thống thoát nước thải

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế đi riêng với hệ thống thoát nước mưa. Tuyến ống nước thải thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ khu dự án về trạm xử lý nước thải tập trung đặt tại phía Đông Bắc khu dự án gần đường ĐS5. Nước thải sau khi xử lý đạt chuẩn, thu gom về đường ống uPVC D225 đầu nối vào đường ống cống D1200 của dự án tuyến kè, dẫn thoát ra sông Hà Thanh.

Nước thải được thu gom về bể gom của trạm xử lý nước thải tập trung, sau đó bơm về cụm xử lý nước thải, tại đây nước thải được xử lý theo phương pháp AAO (Anaerobic – Anoxic – Oxid) là công nghệ xử lý nước thải áp dụng phương pháp xử lý sinh học, với công suất của trạm xử lý nước thải tập trung là 260 m³/ngày.

- Hệ thống cấp điện

Xây dựng mới 05 trạm biến áp 3 pha, mỗi trạm công suất 400kVA-22/0,4kV và bổ sung 01 trạm biến áp 250kVA-22/0,4kV có kết cấu kiểu trạm Búp sen, trụ đỡ máy biến áp bằng thép ống mạ kẽm nhúng nóng, đặt ngoài trời, không có tường rào bao che.

- Cây xanh

Hố trồng cây trên vỉa hè bố trí dọc theo vỉa hè trên các trục đường bằng bê tông kích thước (1000x1000)mm. Kết cấu hố trồng cây bằng ống buy bê tông Ø800 dài 0,6m, khung viền đổ bê tông B15 (M200), đá 1x2.

✚ *Các hoạt động của dự án:*

Bảng 0.2: Các hoạt động của dự án

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn thi công	- Đền bù, giải phóng mặt bằng - Đào đắp, san nền mặt bằng - Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu - Xây dựng các hạng mục công trình - Sinh hoạt của công nhân
2	Giai đoạn hoạt động	- Sinh hoạt của người dân tại Dự án (nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt).

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

Bảng 0.3: Các hoạt động của dự án và tác động đến môi trường

TT	Các giai đoạn thực hiện	Các hạng mục công trình và hoạt động	Các tác động xấu đến môi trường
1	Giai đoạn thi công xây	- Đền bù, giải phóng mặt	- Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn,

	dựng	bằng - Đào đắp, san nền mặt bằng - Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu - Xây dựng các hạng mục công trình: đường giao thông, cấp nước, cấp điện, thoát nước mưa, nước thải. - Sinh hoạt của công nhân	gây ô nhiễm môi trường không khí tại khu vực và dọc theo tuyến đường vận chuyển. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực xung quanh. - Tác động đến đời sống sinh hoạt và kinh tế của người dân tại khu vực. - Sự tập trung công nhân gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự tại vực, phát sinh, lây lan dịch bệnh. - Ảnh hưởng đến tình hình giao thông tại khu vực, chất lượng đường sá. - Tác động đến công nhân lao động trực tiếp tại công trường.
2	Giai đoạn hoạt động	Sinh hoạt của người dân tại khu dân cư	Phát sinh nước thải, chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm môi trường tại khu vực.

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

a. Nước thải

– Nguồn phát sinh, quy mô:

+ Giai đoạn thi công xây dựng: nước thải từ sinh hoạt của công nhân, lưu khoảng 1,08 m³/ngày. Nước thải xây dựng chủ yếu từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị ước tính khoảng 2 m³/ngày.

+ Giai đoạn hoạt động: nước thải sinh hoạt của Dự án phát sinh với lưu lượng khoảng 90,1 m³/ngày.

– Tính chất nước thải: thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: các chất cặn bở, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD₅/COD), các chất dinh dưỡng (N/P) và vi sinh gây bệnh (coliform, E.coli). Nước thải xây dựng chứa nhiều cặn lơ lửng, đất cát, dầu mỡ từ máy móc, thiết bị.

b. Bụi, khí thải

– Giai đoạn thi công xây dựng: bụi từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng, bụi phát sinh trong quá trình xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, đất đắp; bụi, khí thải, tiếng ồn từ các máy móc, thiết bị thi công.

– Tính chất của bụi, khí thải: thành phần chủ yếu là bụi, CO_x, NO_x, SO₂, H₂S, VOC,...

c. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

✚ Giai đoạn thi công xây dựng

– CTR sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của công nhân bao gồm: giấy, thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây, vỏ cơm hộp,... khoảng 20,55kg/ngày.

– CTR từ quá trình thi công các hạng mục công trình: phát sinh với khối lượng khoảng 5,1 – 8,5 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là bao bì đựng xi măng, xà bần, ni lông,...

– Chất thải nguy hại: Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu của các phương tiện thi công phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 36 kg/năm. Thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, các loại dầu mỡ thải, dầu động cơ, hộp số,...

✚ Giai đoạn hoạt động:

CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 4,74 m³/ngày, thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây,...

d. Tiếng ồn, độ rung

❖ Giai đoạn thi công xây dựng

• Tiếng ồn

Tiếng ồn từ quá trình thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp.
- Tiếng ồn từ các phương tiện tham gia thi công như máy đào, máy trộn bê tông, máy ủi,...

Quy chuẩn áp dụng theo QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

• Độ rung

- Nguồn phát sinh: từ quá trình hoạt động của các máy móc, thiết bị như máy đầm, xe tải, máy ủi,... hoạt động lu rung nền móng mặt đường.
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

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

✓ Đối với thu gom và xử lý nước thải

❖ Giai đoạn thi công xây dựng:

– Nước thải sinh hoạt: Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân bằng các nhà vệ sinh di động dung tích 400 lít; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, xử lý hoặc thuê nhà ở có nhà vệ sinh của người dân tại khu vực. Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh đi động → đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển,

xử lý khi đầy bể.

– Nước mưa chảy tràn: tạo các mương thoát nước mưa tạm thời để dẫn dòng đảm bảo thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lồi cuốn vật liệu, đảm bảo không gây ngập úng cục bộ.

– Nước thải xây dựng: nước từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị trong quá trình thi công,... thu gom tái sử dụng cho quá trình xây dựng, phần dư được thu gom lắng cặn trước khi thải ra môi trường.

❖ *Giai đoạn hoạt động*

– Nước thải sinh hoạt: nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, sau đó thu gom nước thải tự chảy về hệ thống XLNT của Dự án, công suất 260 m³/ngày. Nước thải được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

✓ **Đối với xử lý bụi, khí thải**

– Các xe vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu được phủ bạt, thùng xe kín; chờ đúng tải trọng và tốc độ quy định.

– Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công.

– Tại khu vực tập kết nguyên vật liệu: che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và hạn chế chiều cao lưu chứa dưới 2m.

– Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

b. Các công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

✓ **Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường**

❖ *Giai đoạn thi công xây dựng*

– Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng và hoạt động thi công các hạng mục công trình được thu gom, xử lý theo đúng quy định.

– Bố trí các thùng thu gom rác sinh hoạt có nắp đậy kín tại lán trại, khu nghỉ ngơi, ăn uống của công nhân.

– Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, xử lý chất thải rắn thông thường theo quy định.

– Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan.

❖ *Giai đoạn hoạt động*

Bố trí khu vực tập kết các phương tiện thu gom rác (xe đẩy, xe lôi,...) tại khu vực cây xanh phía Tây dự án có diện tích 20m².

✓ Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

– Bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại tại khu vực lán trại, có dán nhãn nhận biết theo quy định.

– Quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành. Hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

– Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép đối với chất thải nguy hại.

c. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, rung động

– Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc, thiết bị hư hỏng. Không sử dụng đồng thời nhiều thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn.

– Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm. Không hoạt động các thiết bị gây tiếng ồn lớn vào thời gian từ 18h00 – 06h00 sáng ngày hôm sau.

– Quy chuẩn áp dụng: 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.

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

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

• *Giám sát môi trường không khí xung quanh:*

– Vị trí giám sát: khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Bắc (KK) (tọa độ: 1.537.093; 273.327)

– Các chỉ tiêu giám sát: bụi, tiếng ồn, CO, NO₂, SO₂.

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

– Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần.

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

• *Giám sát sạt lở:* thường xuyên giám sát nhằm phát hiện các hiện tượng sạt lở, xác định quy mô, mức độ sạt lở để có biện pháp xử lý kịp thời.

– Vị trí giám sát: tại khu vực tiếp giáp với khu vực đồng ruộng phía Bắc và Đông Dự án.

– Thời gian giám sát: trong suốt quá trình thi công xây dựng.

• *Giám sát chất thải rắn*

– Vị trí giám sát: khu vực tập kết chất thải rắn (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại) tại công trường trong quá trình thi công xây dựng

sẽ được nhà thầu thi công bố trí tại các vị trí thích hợp nhằm đảm bảo không gây cản trở cho quá trình thi công xây dựng và không gây ô nhiễm môi trường.

- Thông số giám sát: Thành phần và khối lượng các chất thải phát sinh.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

Chương 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

XÂY DỰNG HẠ TẦNG KHU TÁI ĐỊNH CƯ THUỘC KHU ĐÔ THỊ VÀ DU LỊCH SINH THÁI DIÊM VÂN, XÃ PHƯỚC THUẬN, HUYỆN TUY PHƯỚC

(Sau đây gọi tắt là Dự án hoặc Khu tái định cư)

1.1.2. Chủ đầu tư

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định
- + Địa chỉ và phương tiện liên hệ: số 200 đường Trần Hưng Đạo, phường Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- + Điện thoại: (0256)3814701 Fax (0256)3814701
- + Người đại diện pháp luật: Ông Tô Tấn Thi Chức vụ: Giám đốc
- Tiến độ thực hiện dự án: 2021 - 2024.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước được xây dựng tại thôn Diêm Vân, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định, có tổng diện tích quy hoạch là 14,8ha, ranh giới khu đất được xác định như sau:

- + Phía Bắc: khu dân cư hiện trạng
- + Phía Nam: đất nuôi trồng thủy sản
- + Phía Đông: đất nuôi trồng thủy sản.
- + Phía Tây: Đường quy hoạch ĐS2 lộ giới 34m và đất nuôi trồng thủy sản.



Hình 1.1: Vị trí khu vực xây dựng Dự án (sau điều chỉnh)

Bảng 1.1: Tọa độ mốc ranh giới quy hoạch của Dự án

Kí hiệu	Y	X	Kí hiệu	Y	X
1	604113.642	1528754.184	52	603646.16	1528530.332
2	604061.401	1528724.66	53	603620.571	1528575.7
3	604059.068	1528723.15	54	603616.017	1528583.17
4	604049.391	1528717.833	55	603613.931	1528590.144
5	604036.889	1528710.753	56	603607.139	1528601.359
6	604026.396	1528704.765	57	603602.696	1528609.623
7	604001.893	1528690.332	58	603599.405	1528612.784
8	603979.177	1528677.369	59	603593.511	1528622.242
9	603964.486	1528668.633	60	603590.27	1528623.022
10	603950.842	1528660.986	61	603571.3	1528613.274
11	603941.11	1528655.451	62	603559.551	1528605.233
12	603933.201	1528650.859	63	603524.521	1528584.901
13	603924.345	1528646.519	64	603520.864	1528581.103
14	603918.36	1528642.267	65	603517.907	1528582.489
15	603904.76	1528635.031	66	603517.202	1528582.687
16	603894.014	1528627.8	67	603517.9	1528596.121

17	603889.142	1528625.644	68	603517.479	1528622.547
18	603881.174	1528621.85	69	603521.342	1528624.143
19	603871.483	1528616.053	70	603533.463	1528619.968
20	603863.212	1528611.54	71	603539.738	1528623.123
21	603854.349	1528606.41	72	603550.719	1528629.686
22	603842.188	1528598.886	73	603559.822	1528635.108
23	603839.657	1528597.258	74	603568.854	1528640.667
24	603836.863	1528595.271	75	603576.098	1528645.032
25	603824.608	1528588.147	76	603577.291	1528649.455
26	603819.688	1528585.156	77	603575.156	1528653.606
27	603809.766	1528579.124	78	603565.335	1528670.94
28	603800.822	1528575.632	79	603561.881	1528678.158
29	603797.069	1528573.481	80	603559.505	1528681.429
30	603792.447	1528570.966	81	603556.804	1528686.843
31	603775.439	1528560.816	82	603555.192	1528688.998
32	603774.03	1528560.177	83	603548.291	1528701.099
33	603772.594	1528558.44	84	603531.587	1528730.185
34	603769.332	1528555.688	85	603526.693	1528740.965
35	603743.778	1528540.83	86	603522.802	1528748.319
36	603736.019	1528536.486	87	603520.605	1528752.19
37	603728.757	1528533.153	88	603516.667	1528759.231
38	603719.416	1528526.489	89	603516.89	1528762.952
39	603710.792	1528521.72	90	603516.455	1528763.744
40	603705.778	1528518.949	91	603590.65	1528806.52
41	603698.371	1528514.676	92	603614.178	1528816.669
42	603693.32	1528511.718	93	603733.023	1528852.324
43	603690.177	1528510.328	94	603737.381	1528853.552
44	603680.318	1528504.879	95	603737.616	1528853.311
45	603676.093	1528501.844	96	603853.08	1528887.952
46	603668.885	1528497.683	97	603941.247	1528914.403
47	603666.458	1528497.546	98	603930.491	1528932.912
48	603664.663	1528498.803	99	604042.608	1528997.548
49	603659.283	1528506.989	100	604091.646	1528912.463
50	603655.73	1528512.565	101	604043.955	1528884.967
51	603653.057	1528520.981	102	604042.139	1528878.207

(Nguồn: Bản vẽ bình đồ thiết kế)

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

Diện tích quy hoạch Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước hiện trạng thuộc quản lý của UBND xã Phước Thuận. Hiện trạng diện tích đất quy hoạch chủ yếu là khu dân cư hiện trạng, đất và diện tích đất nuôi trồng thủy sản,...

+ Phía Bắc có tuyến đường giao thông và khu dân cư hiện trạng cao trình tự nhiên từ +1,2m đến +1,70m.

+ Phía Nam có tuyến đường giao thông và khu dân cư hiện trạng cao trình tự nhiên từ +1,3m đến +1,5m.

+ Phía Đông và Tây khu vực là vùng trũng thấp tiếp giáp khu vực sông Hà Thanh và ao hồ nuôi trồng thủy sản cao trình tự nhiên từ -0,55m đến +0,15m.

Tổng diện tích sử dụng đất cho Dự án 14,80ha.

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

+ *Hiện trạng về dân cư*

Hiện trạng Dự án tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Bắc và Tây Bắc, do đó trong quá trình thi công sẽ tác động đến các hộ dân này.

+ *Hiện trạng về hạ tầng kỹ thuật*

• *Hiện trạng hạ tầng giao thông:*

+ Giao thông đối nội: Khu vực Dự án hiện tại chưa có hệ thống giao thông hoàn chỉnh ngoài tuyến đường đất ở trung tâm Dự án rộng khoảng 3m, chủ yếu phục vụ nhu cầu đi lại của các hộ dân trong khu vực.

+ Giao thông đối ngoại: Phía Tây Dự án có tuyến đường đất, mặt cấp phối đá dăm rộng khoảng 12m, đầu nối qua cầu Trắng mới (rộng khoảng 6m) kết nối với các khu vực xung quanh qua tuyến đường bê tông theo đường đê Đông hiện trạng, ra Quốc lộ 19 (mới). Tuyến đường này là tuyến giao thông chính để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án và khi Dự án đi vào hoạt động.

• *Hiện trạng thoát nước*

– Thoát nước mưa: Hiện trạng trong khu vực chưa có hệ thống thoát nước mưa. Nước mưa trong khu vực Dự án chủ yếu chảy theo địa hình tự nhiên và thoát ra sông Trường Úc, sau đó thoát ra Đầm Thị Nại. Hiện trạng khi chưa có Dự án, vào những thời điểm mưa to kéo dài nhiều ngày, nước mưa từ sông Trường Úc chảy vào khu vực này, nước thoát không kịp gây ngập úng cục bộ, thời gian ngập lụt tối đa khoảng 1-2 ngày. Do vậy, khi triển khai thực hiện Dự án sẽ nâng cao độ nền xây dựng cho khu vực phù hợp, đảm bảo khả năng thoát nước.

– Thoát nước thải: Khu vực quy hoạch của Dự án và xung quanh chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải, nước thải từ các hộ dân trong khu vực phần lớn được thu

gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó thấm đất hoặc thải trực tiếp ra môi trường.

- *Hiện trạng sông suối và các nguồn nước khác lân cận Dự án*
- Khu vực Dự án:

+ Phía Bắc là nhánh sông Trường Úc – hệ thống sông Hà Thanh. Hiện trạng, nhánh sông Trường Úc – hệ thống sông Hà Thanh là nơi tiếp nhận nước mưa, nước thải của các khu dân cư hiện trạng, các dự án trong khu vực và cung cấp nước tưới tiêu phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản của người dân. Sông Trường Úc là nhánh sông chính chiếm tới 46% tổng lưu lượng thoát lũ của sông Hà Thanh. Từ ngã ba sông Hà Thanh tại thôn Vân Hội (TT. Diêu Trì) sông chảy theo hướng Bắc, nhập lưu với suối Núi Thơm rồi chảy theo hướng Đông Bắc, đến núi Thuận Nghi nhập lưu với sông Tranh (một nhánh của sông Côn) và chảy về phía Đông Nam rồi đổ vào đầm Thị Nại tại cửa Trường Úc. Đầm Thị Nại là đầm nước mặn lợ, có diện tích hơn 5.000 ha, đây là nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải tại khu vực Dự án. Theo khảo sát tại địa phương, hàng năm vào mùa mưa lũ, vùng hạ lưu sông Trường Úc thường xuyên xảy ra tình trạng ngập lụt nghiêm trọng.

+ Khu vực thực hiện Dự án thuộc thôn Diêm Vân có diện tích đất nuôi trồng thủy sản khá lớn, khoảng 10ha nằm trong khu vực Dự án và 110,8ha nằm ngoài Dự án nằm Dự án. Các hồ này chủ yếu là hồ nuôi tôm, tuy nhiên toàn bộ khu vực này thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, Tuy Phước với tổng diện tích 177ha đã được đê bù và giải phóng mặt bằng toàn bộ, do đó hiện trạng các hồ này đang được bỏ trống.

- *Hệ thống cấp nước*

- Khu dân cư hiện trạng và khu dân cư xung quanh khu vực Dự án sử dụng nước sạch từ Nhà máy nước Phước Nghĩa do Ban Quản lý nước sạch và vệ sinh môi trường huyện Tuy Phước quản lý. Tuy nhiên, một số hộ dân khu vực Dự án vẫn còn sử dụng nước giếng khoan, giếng đào để tưới cây. Hiện trạng dọc Quốc lộ 19 mới có đường ống cấp nước D200, cách Dự án khoảng 1km. Dự kiến, trong tương lai Dự án sẽ đấu nối vào hệ thống cấp nước này để đảm bảo định hướng quy hoạch chung của khu vực.

- *Hệ thống cấp điện*

- Khu vực đã có lưới điện quốc qua theo tuyến 22kV, ngoài ra còn có các tuyến điện dân sinh cấp điện cho các hộ dân hiện trạng sống trong và ngoài ranh Dự án.

- *Rác và vệ sinh môi trường:*

- Khu vực đã có Ban Quản lý nước sạch và vệ sinh môi trường huyện Tuy Phước thực hiện thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt với tần suất 03 lần/tuần.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước được xây dựng nhằm đáp ứng mục tiêu sau:

Nhằm khai thác tiềm năng, lợi thế trục giao thông Quốc lộ 19 mới hình thành, không gian cảnh quan và khí hậu khu vực sông nước ven đầm Thị Nại, kết nối với các khu chức năng trong khu vực, mở rộng thành phố về phía Bắc. Ngoài ra, việc xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước để bố trí tái định cư và bố trí một phần quỹ đất để đấu giá quyền sử dụng đất, phục vụ đầu tư hạ tầng kỹ thuật cho khu vực. Mặt khác, việc thực hiện dự án sẽ sắp xếp lại dân cư, góp phần cải thiện điều kiện, nâng cao chất lượng cuộc sống của cư dân địa phương, chuyển đổi cơ cấu và phát triển kinh tế - xã hội của địa phương

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất, công nghệ của dự án

- Loại hình: Công trình hạ tầng kỹ thuật.
- Nhóm dự án: Nhóm B.
- Cấp công trình: cấp III.
- Quy mô: xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật cho khu dân cư trên diện tích 14,80ha bao gồm các hạng mục sau: san nền mặt bằng, hệ thống đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom nước thải, hệ thống cấp điện, cấp nước, cây xanh.
- Tổng số lô quy hoạch: 519 lô
- Quy mô dân số khoảng 2076 người.

Bảng 1.2: Quy mô đầu tư xây dựng Dự án

STT	Hạng mục	Quy mô theo hồ sơ đã phê duyệt	Quy mô điều chỉnh, bổ sung	Tiến độ thực hiện	Dự kiến hoàn thành
1	San nền mặt bằng	San nền mặt bằng với tổng diện tích 13,37ha. Độ dốc san nền trung bình 0,3%÷0,5%, san nền theo hướng từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông. Cao độ thiết kế san nền mặt bằng từ +3.80m đến +3.00m . Cao độ san nền các tuyến đường giao thông thấp hơn cao độ san nền mặt bằng các lô đất 0,72m. Đắp nền trong khu vực khu phân lô và công trình công cộng với hệ số đầm nén K = 0,90. Đắp nền trong phạm vi đường giao thông với hệ số đầm nén K = 0,95.	San nền mặt bằng với tổng diện tích 14,8ha . Độ dốc san nền trung bình 0,3%÷0,5%, san nền theo hướng từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông. Cao độ thiết kế san nền mặt bằng từ +3.80m đến +3.30m . Cao độ thiết kế san nền các tuyến đường giao thông xác định tại các nút giao thông từ +3.06m đến +2.58m (thấp hơn mặt đường giao thông sau khi hoàn thiện đối với đường ĐS1 là 0,74m và các đường còn lại là 0,72m). Đắp nền trong khu vực khu phân lô và công trình công cộng với hệ số đầm nén K = 0,90. Đắp nền trong phạm vi đường giao thông với hệ số đầm nén K = 0,95. Khôi lượng thu dọn mặt bằng và đào thay đất tại 04 vị trí đất gò mả nằm trong phạm vi dự án.	Đã thực hiện san nền mặt bằng	-
2	Giao thông	Đầu tư hệ thống giao thông với 12 tuyến đường giao thông nội bộ theo quy hoạch được duyệt. Tốc độ thiết kế Vtt = 30 km/h. Độ dốc ngang mặt đường 2%, độ dốc vỉa hè thiết kế 1%. - Kết cấu các lớp mặt đường ĐS1 từ trên xuống	Đầu tư hệ thống giao thông với 13 tuyến đường giao thông nội bộ theo quy hoạch được duyệt. (bổ sung tuyến đường ĐS17). Tổng chiều dài các tuyến đường 4.083m. Kết cấu gia cố mái taluy bằng bê tông tấm lát B20	Đang triển khai xây dựng	Quý IV/2023

	<p>dưới như sau: Lớp BTN C12,5 dày 4cm; lớp BTN C19 dày 6cm; lớp móng trên CPĐD loại 1 Dmax 25 đầm chặt K98, dày 16cm; lớp móng dưới CPĐD loại 1 Dmax 37,50 đầm chặt K98, dày 18cm; lớp đáy áo đường cấp phối đồi đầm chặt K98, dày 30cm.</p> <ul style="list-style-type: none">- Kết cấu các lớp mặt đường còn lại từ trên xuống dưới như sau: Lớp BTN C12,5 dày 3cm; lớp BTN C19 dày 5cm; lớp móng trên CPĐD loại 1 Dmax 25 đầm chặt K98, dày 16cm; lớp móng dưới CPĐD loại 1 Dmax 37,50 đầm chặt K98, dày 18cm; lớp đáy áo đường cấp phối đồi đầm chặt K98, dày 30cm.- Xây dựng bó vỉa hè kích thước (250x250)mm bằng bê tông B20 (M250) đá 1x2.- Vỉa hè các tuyến đường và khu công trình công cộng lát gạch Block men màu tự chèn, kích thước (300x300)mm dày 5cm trên lớp đệm cát dày 5cm đầm chặt. Chấn vỉa hè xây gạch 6 lỗ VXM B3.5 (M50), kích thước (10x30)cm.- Xây dựng gia cố mái taluy dọc tuyến đường ĐS3 tiếp giáp khu dân cư hiện trạng bằng bê tông B15 (M200) đá 1x2	<p>(M250) đá 1x2; hệ số mái gia cố m=1,5.</p> <ul style="list-style-type: none">+ Kết cấu chấn vỉa hè bằng bê tông B15(M200) đá 1x2, kích thước (10x25)cm.+ Bổ sung cống thoát nước địa hình D600 trên tuyến ĐS5.+ Điều chỉnh hướng tuyến đường ĐS3 tại vị trí nút giao với đường ĐS5 theo quy hoạch điều chỉnh.+ Điều chỉnh tăng chiều dài các tuyến đường ĐS1, ĐS4, ĐS5 theo quy hoạch điều chỉnh.+ Điều chỉnh chiều dài mái gia cố taluy tuyến đường ĐS3 theo tuyến đường đã điều chỉnh.- Mở lối ra, vào trường học phía đường ĐS1.		
--	--	---	--	--

3	Thoát nước mưa	<p>Hệ thống thoát nước mưa cho khu vực là hệ thống thoát nước riêng, hướng thoát nước chính từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông, thoát ra sông Hà Thanh qua 02 cửa xả.</p> <p>- Hệ thống thoát nước mưa bố trí dọc trên vỉa hè các tuyến đường, vật liệu bằng công bê tông cốt thép đường kính từ D600 đến D1200. Mương thu nước đoạn tiếp giáp nhà dân hiện trạng bằng bê tông B15 (M200) đá 1x2, nắp đan bằng bê tông B15 (M200) đá 1x2. Hồ ga bằng bê tông B15 (M200) đá 2x4, nắp bằng gang chịu lực. Hồ thu nước mưa bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, phía trên lắp đặt lưới chắn rác bằng gang</p>	<p>Hệ thống thoát nước mưa cho khu vực là hệ thống thoát nước riêng, hướng thoát nước chính từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông, thoát ra sông Hà Thanh qua 02 cửa xả.</p> <p>Hệ thống thoát nước mưa bố trí dọc trên vỉa hè các tuyến đường, vật liệu bằng công bê tông cốt thép đường kính từ D600 đến D1200. Mương thu nước đoạn tiếp giáp nhà dân hiện trạng bằng bê tông B20 (M250) đá 1x2, nắp đan bằng bê tông B20 (M250) đá 1x2. Hồ ga bằng bê tông B15 (M200) đá 2x4, nắp bằng gang chịu lực. Hồ thu nước mưa bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, phía trên lắp đặt lưới chắn rác bằng gang</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS11 đến ĐS13: Điều chỉnh đường kính cống đoạn tuyến dọc đường ĐS3, từ D600 thành D800.</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS13 đến ĐS14: Điều chỉnh đường kính cống đoạn tuyến dọc đường ĐS3, từ D600 thành D1000.</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS6 đến ĐS5: Điều chỉnh đường kính cống đoạn tuyến dọc đường ĐS16, từ D600 thành D800.</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS6 đến ĐS5: Điều chỉnh đường</p>	Đang triển khai xây dựng	Quý IV/2023
---	----------------	--	--	--------------------------	-------------

			<p>kính cống đoạn tuyến dọc đường ĐS16, từ D600 thành D800.</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS15 đến đường ĐS5: Điều chỉnh đường kính cống đoạn tuyến dọc đường ĐS3, từ D800 thành D1000.</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS15 đến đường ĐS5: Điều chỉnh hướng tuyến cống dọc theo đường ĐS3, bổ sung các cống ngang qua đường, cho phù hợp với tuyến đường điều chỉnh.</p> <p>+ Bổ sung tuyến cống đường kính D600 dọc theo đường ĐS17 và bổ sung các cống ngang qua đường.</p> <p>+ Bổ sung tuyến cống dọc và bổ sung các cống ngang qua đường dọc theo đường ĐS5 bổ sung, từ khu xử lý nước thải đến ranh quy hoạch điều chỉnh.</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS16 đến đường ĐS17: Bổ sung tuyến cống đường kính D600 dọc theo đường ĐS1 và bổ sung các cống ngang qua đường.</p>		
4	Thoát nước thải	Hệ thống thoát nước thải được thiết kế đi riêng với hệ thống thoát nước mưa; sử dụng ống HDPE đường kính từ 300mm đến 400mm. Nước thải được thu gom, dẫn về trạm xử lý nước thải nằm ở phía Đông Bắc của dự án theo quy hoạch.	Hệ thống thoát nước thải được thiết kế đi riêng với hệ thống thoát nước mưa; sử dụng ống HDPE đường kính từ 150mm đến 400mm. Nước thải được thu gom, dẫn về trạm xử lý nước thải nằm ở phía Đông Bắc của dự án theo quy hoạch. Hố ga bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 2x4,	Đang triển khai xây dựng	Quý IV/2023

	<p>Hố ga bằng bê tông B15 (M200) đá 2x4, nắp đan bằng bê tông cốt thép B15 (M200) đá 1x2.</p> <ul style="list-style-type: none">- Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải công suất khoảng 220m³ và các công trình phụ trợ.	<p>nắp đan bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2.</p> <ul style="list-style-type: none">- Xây dựng 01 trạm xử lý nước thải công suất khoảng 260m³ và các công trình phụ trợ.+ Điều chỉnh các đoạn tuyến ống cắt ngang qua đường từ gẫy khúc thành tuyến đi thẳng.+ Tuyến ống dọc theo hai bên đường ĐS6, ĐS12 và dọc theo đường ĐS13 (phía khu sinh hoạt khu phố): Điều chỉnh từ DN300 thành DN200.+ Đoạn từ đường ĐS1 đến ĐS3: Điều chỉnh ống từ DN300 thành DN400, đồng thời kéo dài tuyến ống dọc theo đường ĐS16 đến biên đường ĐS1 (ranh của dự án).+ Đoạn từ đường ĐS2 đến ĐS11: Điều chỉnh ống từ DN300 thành DN400, dọc theo bên trái tuyến đường ĐS5.+ Bổ sung mạng cấp 3 ống DN150 và hồ thu hộ dân cho các tuyến.+ Cắt giảm tuyến ống dọc theo tuyến đường ĐS3 (phía giáp bờ sông).+ Cắt giảm tuyến ống đoạn cuối đường ĐS5, từ trạm xử lý nước thải đến ranh quy hoạch điều chỉnh.+ Đoạn từ đường ĐS15 đến đường ĐS5: Điều chỉnh hướng tuyến ống dọc theo đường ĐS3, cho phù hợp		
--	---	--	--	--

			<p>với tuyến đường điều chỉnh.</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS16 đến ĐS17: Bổ sung tuyến ống DN200, mạng cấp 3 ống DN150 và hồ thu hộ dân dọc đường ĐS1.</p> <p>+ Bổ sung tuyến ống DN200, mạng cấp 3 ống DN160 và hồ thu hộ dân dọc theo đường ĐS17 và đường ĐS16 (phía khu dân cư mới theo quy hoạch điều chỉnh).</p> <p>+ Bổ sung mạng cấp 3 ống DN150 và hồ thu hộ dân cho tuyến dọc theo đường ĐS6 phía điều chỉnh quy hoạch.</p>		
5	Cấp nước	<p>- Hệ thống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy sử dụng ống HDPE chịu lực đường kính ống từ D63mm đến D160mm, bố trí dọc theo các tuyến đường. Nguồn nước trước mắt được đấu nối từ đường ống cấp nước sạch hiện có và chờ đấu nối với đường ống cấp nước khu vực sẽ được đầu tư xây dựng theo quy hoạch.</p> <p>- Bố trí 21 trụ cứu hỏa phục vụ chữa cháy.</p>	<p>+ Điều chỉnh vị trí đấu nối và tuyến ống dẫn DN150 cấp nước về khu dự án.</p> <p>+ Điều chỉnh ống HDPE chịu lực từ DN50mm đến DN150mm thành DN32mm đến DN150mm.</p> <p>+ Đấu nối tuyến ống cấp nước trong khu dự án với tuyến ống cấp nước hiện trạng cắt qua đường ĐS1 và ĐS17 để cấp nước do các hộ dân đang sinh sống ngoài khu vực dự án.</p> <p>+ Đoạn từ đường ĐS11 đến ĐS15: Điều chỉnh tuyến ống cấp nước chữa cháy và trụ chữa cháy từ phía khu dân cư qua phía đất cây xanh.</p> <p>+ Cắt giảm đoạn ống DN50 tại vị trí nút giao giữa</p>	Đang triển khai xây dựng	Quý IV/2023

			<p>đường ĐS6 và ĐS11.</p> <ul style="list-style-type: none">+ Bổ sung tuyến ống cấp nước dọc theo đường ĐS14 để cấp nước cho trạm y tế.+ Điều chỉnh hướng tuyến ống cấp nước chữa cháy, sinh hoạt và trụ chữa cháy dọc theo đường ĐS3 tại vị trí nút giao với đường ĐS5 theo quy hoạch điều chỉnh.+ Bổ sung tuyến ống cấp nước DN50, để cấp nước cho khu đất giáo dục và khu dân cư nằm trong các tuyến đường ĐS6, ĐS15 và ĐS16.+ Bổ sung tuyến ống cấp nước sinh hoạt, chữa cháy và trụ chữa cháy dọc theo đường ĐS17.+ Bổ sung tuyến ống cấp nước DN50 dọc theo đường ĐS5 và ĐS16, để cấp nước cho khu dân cư mới theo quy hoạch điều chỉnh.- Bố trí 21 trụ cứu hỏa phục vụ chữa cháy.+ Điều chỉnh hướng tuyến ống dẫn DN150 cấp nước chữa cháy, cấp nước sinh hoạt dọc theo đường hiện trạng đoạn từ đường ĐS2 đến ĐS11 thành hướng tuyến ống chạy dọc đường ĐS2, ĐS5 và nối vào ống DN150 tại nút giao đường ĐS5 và đường ĐS11, phù hợp với quy hoạch đã được phê duyệt.		
6	Cấp điện sinh	- Di dời trạm biến áp Phước Thuận 4 -160kVA	+ Bổ sung di dời tạm trạm biến áp Phước Thuận 4-	Đang triển	Quý IV/2023

hoạt, chiếu sáng	<p>và đường dây 22kV đi nối từ cột C89/3A/2 đến cột TBA Phước Thuận 4 thuộc XT479-PSO lắp mới dây dẫn loại cáp nhôm bọc XLPE-A95mm.</p> <ul style="list-style-type: none">- Xây dựng mới đường dây 22kV đi nối cấp điện khu dân cư xây dựng mới. Điểm đầu tại cột C89/3A (cột trống mới chen giữa khoảng cột C89/3– C89/4 thuộc XT479-PSO), điểm cuối tại cột C89/3A/2 (cột đầu nối tuyến cáp ngầm xây dựng mới).- Xây dựng mới đường dây 22kV đi ngầm dọc theo các tuyến đường cấp điện 05 trạm biến áp dung lượng 5x400kVA.- Xây dựng mới 05 trạm biến áp dung lượng 5x400kVA.- Xây dựng mới đường dây 0,4kV đi nối thuộc TBA Phước Thuận 4 (sau di dời) cấp trả điện cho các khu dân cư hiện trạng.- Xây dựng mới đường dây 0,4kV đi ngầm dọc theo các tuyến đường thuộc 05 TBA 400kVA cấp điện khu dân cư xây dựng mới.- Xây dựng mới đường dây chiếu sáng đi nối kết hợp với đi ngầm cấp điện chiếu sáng cho khu dân cư. Đèn chiếu sáng sử dụng loại đèn led	<p>160kVA và đường dây 22kV về vị trí công viên cây xanh để đảm bảo an toàn về điện khi triển khai thi công san nền do vị trí xây dựng trạm biến áp và đường dây theo thiết kế bị vướng công tác giải phóng mặt bằng.</p> <ul style="list-style-type: none">+ Bổ sung chiều dài đường dây 22kV xây dựng mới đi ngầm dọc theo các tuyến đường ĐS6 và ĐS16 để cấp điện cho 01 trạm biến áp dung lượng 250kVA bổ sung.+ Điều chỉnh, bổ sung chiều dài đường dây 0,4kV xây dựng mới đi nối thuộc TBA Phước Thuận 4 (sau di dời), cấp trả điện cho các khu dân cư hiện trạng do điều chỉnh hướng tuyến đường ĐS3 tại vị trí nút giao với đường ĐS5 theo quy hoạch điều chỉnh.+ Điều chỉnh, bổ sung chiều dài đường dây 0,4kV xây dựng mới đi ngầm dọc theo các tuyến đường thuộc 05 TBA 400kVA và 01 TBA 250kVA bổ sung, cấp điện cho khu dân cư theo quy hoạch điều chỉnh.+ Điều chỉnh, bổ sung chiều dài đường dây chiếu sáng đi nối kết hợp với đi ngầm cấp điện cho khu dân cư theo quy hoạch điều chỉnh.+ Bổ sung 01 trạm biến áp dung lượng 1x250kVA để đủ cấp điện cho khu dân cư theo quy hoạch điều	khai xây dựng	
---------------------	--	---	------------------	--

		90W-220V và đèn trang trí công cộng.	chỉnh.		
7	Cây xanh	<p>- Hồ trồng cây trên vỉa hè bố trí dọc theo vỉa hè trên các trục đường bằng bê tông kích thước (1000x1000)mm. Kết cấu hồ trồng cây bằng ống buy bê tông Ø800 dài 0,6m, khung viền đổ bê tông B15 (M200), đá 1x2.</p> <p>- Cây xanh được trồng tại các bồn hoa bố trí dọc theo vỉa hè (2 bên đường). Khoảng cách trung bình 8-10m/cây. Chọn loại cây bàng Đài Loan đường kính gốc >10cm, cao >4m.</p>	<p>Điều chỉnh cây bàng Đài Loan từ đường kính gốc >10cm, cao >4m thành đường kính gốc (6-8)cm, cao ≥ 2,5m.</p> <p>+ Điều chỉnh, bổ sung số lượng hồ trồng cây xanh theo các tuyến điều chỉnh và bổ sung theo quy hoạch điều chỉnh.</p>	Đang triển khai xây dựng	Quý IV/2023

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

❖ San nền mặt bằng

- Theo đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 điều chỉnh đã được phê duyệt, vị trí san nền không nằm trong hành lang thoát lũ nên việc xây dựng công trình không ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ sông Hà Thanh. Cao độ thiết kế san nền vượt lũ tần suất $P = 5\%$, cho nên việc xây dựng khu tái định cư đảm bảo không bị ngập trong mùa mưa lũ.

- Cao độ thiết kế san nền tuân thủ theo cao độ khống chế tại các vị trí nút giao thông theo đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 điều chỉnh đã được phê duyệt, đồng thời căn cứ vào cao độ mặt bằng khu vực, giao thông liên quan để thống nhất cao độ cho toàn khu vực, cụ thể như sau:

- Độ dốc san nền trung bình $0,3\% \div 0,5\%$, san nền theo hướng từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông. Hướng và độ dốc san nền thuận lợi cho thu thoát nước mưa và cho các mạng hạ tầng kỹ thuật khác.

- Cao độ san nền tuân thủ theo cao độ quy hoạch điều chỉnh được duyệt, khống chế tại các nút giao thông của khu vực quy hoạch có cao độ + 3.80 đến +3.30m.

- Cao độ thiết kế san nền các tuyến đường giao thông xác định tại các nút giao thông từ +3.06m đến +2.58m (thấp hơn mặt đường giao thông sau khi hoàn thiện đối với đường ĐS1 là 0,74m và các đường còn lại là 0,72m).

- Cao độ thiết kế san nền tại các lô đất từ +3.80m đến +3.00m.

- Đắp nền trong khu vực khu phân lô và công trình công cộng với hệ số đầm nén $K = 0,90$. Đắp nền trong phạm vi đường giao thông với hệ số đầm nén $K = 0,95$. Vật liệu đất đắp mua tại mỏ ở phường Bùi Thị Xuân đã được quy hoạch (QN05), cách công trình khoảng 20 km về phía Tây Nam.

- Sau khi hoàn thiện hạng mục san nền, phần mặt bằng hoàn thiện đạt cao độ thiết kế theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 và dự án đã được phê duyệt. Phần đường giao thông đạt cao độ đáy khuôn đường (tương ứng với đáy kết cấu áo đường thiết kế).

❖ Hệ thống đường giao thông

Hệ thống đường giao thông được thiết kế theo đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 điều chỉnh đã được phê duyệt, cụ thể như sau:

- Hệ thống đường giao thông được thiết kế dạng mạng ô cờ, đảm bảo yêu cầu vận chuyển hàng hoá cũng như việc đi lại của người dân trong khu vực dân cư.

- Kết nối thuận tiện với mạng lưới giao thông bên ngoài và các đường dân sinh hiện có trong khu vực, phù hợp với quy hoạch tổng thể đã được phê duyệt.

- Hệ thống đường giao thông nội bộ trong khu xây dựng được thiết kế dựa theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 điều chỉnh đã được phê duyệt.

- Tổng số tuyến đường: 13 tuyến

- Tổng chiều dài các tuyến: $L = 4.082,71\text{m}$.
- Tốc độ thiết kế $V_{tt} = 30\text{ km/h}$.
- Độ dốc ngang mặt đường 2%, độ dốc vỉa hè thiết kế 1%.
- Mặt cắt ngang đường từ 14m đến 18m.

Trong đó:

+ Loại đường có lộ giới 30m (đường ĐS1): Tổng chiều dài tuyến đường 491,11m. Bề rộng mặt đường mỗi bên 8m, giải phân cách 2m. Vỉa hè mỗi bên rộng 6m. Giai đoạn dự án chỉ xây dựng 15m với bề rộng mặt đường 8m, giải phân cách 1m và vỉa hè một bên rộng 6m.

+ Loại đường có lộ giới 18m (gồm đường ĐS5, ĐS11, ĐS14, ĐS15, ĐS16, ĐS17): Tổng chiều dài các tuyến đường 1.771,88m. Bề rộng mặt đường 9m. Vỉa hè mỗi bên rộng 4,5m.

+ Loại đường có lộ giới 14m (gồm đường ĐS4, ĐS6, ĐS7, ĐS12, ĐS13): Tổng chiều dài tuyến đường 1.326,27m. Bề rộng mặt đường 7m. Vỉa hè mỗi bên rộng 3,5m.

+ Loại đường có lộ giới 14m (gồm đường ĐS3): Tổng chiều dài tuyến đường 441,66m. Bề rộng mặt đường 8m. Vỉa hè mỗi bên rộng 3,0m.

+ Loại đường có lộ giới 16,5m (gồm đường ĐS3): Tổng chiều dài tuyến đường 51,79m. Bề rộng mặt đường 9m. Vỉa hè bên trái rộng 3,0m; bên phải rộng 4,5m.

- Mặt đường sử dụng kết cấu bê tông nhựa.
- Vỉa hè dùng tấm lát gạch block men màu.
- Thiết kế nút giao cùng mức tại các vị trí giao giữa các tuyến,
- Bảng thống kê lộ giới và chiều dài các tuyến đường:

TT	Tên đường	Lộ giới (m)	Chiều dài (m)
1	Đường ĐS1	30,00 (6m-8m-2m-8m-6m)	491,11
2	Đường ĐS3	14,00 (3m-8m-3m); 16,50 (3m-9m-4,5m)	493,45
3	Đường ĐS4	14,00 (3,5m-7m-3,5m)	423,38
4	Đường ĐS5	18,00 (4,5m-9m-4,5m)	651,60
5	Đường ĐS6	14,00 (3,5m-7m-3,5m)	434,00
6	Đường ĐS7	14,00 (3,5m-7m-3,5m)	316,00
7	Đường ĐS11	18,00 (4,5m-9m-4,5m)	291,61
8	Đường ĐS12	14,00 (3,5m-7m-3,5m)	79,01
9	Đường ĐS13	14,00 (3,5m-7m-3,5m)	73,88
10	Đường ĐS14	18,00 (4,5m-9m-4,5m)	277,53
11	Đường ĐS15	18,00 (4,5m-9m-4,5m)	237,92
12	Đường ĐS16	18,00 (4,5m-9m-4,5m)	156,61
13	Đường ĐS17	18,00 (4,5m-9m-4,5m)	156,61

Tổng cộng	4.082,71
------------------	----------

2.1. Giải pháp thiết kế tuyến:

- Bình đồ:

+ Thiết kế bình đồ tuyến theo bản vẽ quy hoạch chi tiết 1/500 điều chỉnh đã được phê duyệt. Cao độ thiết kế căn cứ theo cao độ thiết kế quy hoạch, theo thiết kế san nền, thoát nước và theo hiện trạng khu vực.

+ Bán kính cong bó vỉa tại vị trí giao nhau của đường phố thiết kế tuân thủ theo quy định của QCVN 01-2008/BXD và QCVN 07:2016/BXD.

- Trắc dọc:

+ Trên cơ sở, địa hình khu vực tuyến đi qua, các điểm không chế cao độ, thoát nước... thiết kế trắc dọc phù hợp với quy hoạch chi tiết 1/500 điều chỉnh đã được duyệt.

+ Đảm bảo tính êm thuận và kết nối về mặt cao độ với các tuyến đường giao thông khác trong khu vực.

- Thiết kế nút giao cùng mức:

+ Cao độ thiết kế nút giao cùng mức trên tuyến theo cao độ tìm đường vượt dần về phía bó vỉa đảm bảo thoát nước và tránh đọng nước mặt đường.

+ Đảm bảo tính kết nối của công trình với các tuyến đường giao thông hiện trạng trên tuyến đảm bảo khả năng lưu thông đi lại của người dân.

2.2. Giải pháp thiết kế nền đường:

Trên cơ sở nền đường đã thiết kế ở phần san nền tiến hành san gạt và lu lèn tăng cường, đắp lớp cấp phối đồi đầm đạt độ chặt K98, dày 30cm.

2.3. Giải pháp thiết kế mặt đường:

- Tải trọng trục: 100 kN.

- Áp lực tính toán: 0,6 MPa; đường kính vệt bánh xe $D = 33\text{cm}$.

- Modun đàn hồi yêu cầu: $E_{yc} \geq 120 \text{ Mpa}$

- Kết cấu mặt đường loại 1 (đường ĐS1) theo thứ tự từ dưới lên trên:

+ Lớp đáy áo đường CPĐ dày 30 cm đầm chặt K98;

+ Lớp móng dưới CPĐD loại 1 $D_{\text{max}} 37,5$ dày 18cm đầm chặt K98;

+ Lớp móng trên CPĐD loại 1 $D_{\text{max}} 25$ dày 16cm đầm chặt K98;

+ Tưới lớp nhựa lỏng tiêu chuẩn 1kg/m^2

+ Lớp mặt dưới bằng BTN C19 dày 6cm;

+ Tưới lớp nhựa lỏng tiêu chuẩn $0,5\text{kg/m}^2$

+ Lớp mặt trên bằng BTN C12,5 dày 4cm.

- Kết cấu mặt đường loại 2 (các tuyến đường còn lại) theo thứ tự từ dưới lên trên:

+ Lớp đáy áo đường CPĐ dày 30 cm đầm chặt K98;

+ Lớp móng dưới CPĐD loại 1 $D_{\text{max}} 37,5$ dày 18cm đầm chặt K98;

+ Lớp móng trên CPĐD loại 1 $D_{\text{max}} 25$ dày 16cm đầm chặt K98;

- + Tưới lớp nhựa lỏng tiêu chuẩn 1kg/m²
- + Lớp mặt dưới bằng BTN C19 dày 5cm.
- + Tưới lớp nhựa lỏng tiêu chuẩn 0,5kg/m²
- + Lớp mặt trên bằng BTN C12,5 dày 3cm.

2.4. Giải pháp thiết kế bó vỉa, vỉa hè các tuyến đường:

- Xây dựng bó vỉa hè kích thước (250x250)mm dài 6.225m bằng bê tông B20 (M250) đá 1x2 đổ tại chỗ, cách khoảng 5m bố trí một khe co giãn.
- Vỉa hè các tuyến đường và khu công trình công cộng diện tích 20.982m², lát gạch Block men màu tự chèn, kích thước (300x300)mm dày 5cm trên lớp đệm cát dày 5cm đầm chặt. Chấn vỉa hè dài 5.638m bằng bê tông B15 (M200) đá 1x2 đổ tại chỗ, kích thước (10x25)cm, cách khoảng 5m bố trí một khe co giãn.
- Xây dựng bó vỉa dải phân cách dọc tuyến đường ĐS1 dài 339m, kích thước (200x500)mm bằng bê tông B20 (M250) đá 1x2 đổ tại chỗ, cách khoảng 5m bố trí một khe co giãn.
- Xây dựng gia cố mái taluy dọc tuyến đường ĐS3 tiếp giáp khu dân cư hiện trạng dài 475m. bằng bê tông tấm B20 (M250) đá 1x2,
- Xây dựng cống thoát nước D600 - H30 ngang qua đường ĐS5 tại KM0+40, dài 24m.

2.5. An toàn giao thông:

- Tại các nút giao thông của tuyến đường và điểm giao cắt với đường giao thông hiện trạng, bố trí các biển báo tên đường và biển báo hiệu đường bộ, kết hợp các vạch sơn phân làn đường, vạch qua đường và lối đi dành cho người khuyết tật.
- Biển báo và vạch sơn đường được bố trí tuân theo Quy chuẩn Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

❖ **Cấp điện sinh hoạt, chiếu sáng**

- Di dời các tuyến đường dây trung áp, đường dây hạ áp đi nổi và trạm biến 160kVA-22/0,4kV ra khỏi phạm vi giải phóng mặt bằng để phục vụ dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước gồm:

+ Đường dây 22kV trước di dời có tổng chiều dài tuyến là 504m; Đường dây 22kV sau di dời có tổng chiều dài tuyến là 311m, dây dẫn thay mới bằng cáp nhôm lõi thép cách điện XLPE 12,7/24kV - As150mm².

+ Đường dây 0,4kV trước di dời có tổng chiều dài tuyến là 864m; Đường dây 0,4kV sau di dời có tổng chiều dài tuyến 563m, dây dẫn thay mới bằng cáp nhôm bọc vặn xoắn LV-ABC 4x95mm² - 0,6/1kV.

+ Trạm biến áp 160kVA-22/0,4kV sau di dời có kết cấu kiểu treo, ngoài trời, lắp trên 02 cột bê tông ly tâm ghép, không tường rào bao che. Sử dụng lại máy biến áp và

các vật tư thiết bị.

- Xây dựng mới đường dây 22kV, đường dây 0,4kV, đường dây chiếu sáng và 05 trạm biến áp 3 pha, mỗi trạm 400kVA-22/0,4kV và bổ sung 01 trạm biếp áp 250kVA-22/0,4kV để cấp điện phục vụ sinh hoạt và chiếu sáng cho Khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước gồm:

+ Đường dây 22kV có tổng chiều dài tuyến 1.246m, trong đó đi ngầm có chiều dài tuyến 1.046m, sử dụng dây dẫn 3 sợi cáp ngầm đơn pha loại CXV/XLPE/PVC/DATA-M(1x150)mm²-24kV và đi nổi có chiều dài tuyến 200m, sử dụng cáp nhôm lõi thép cách điện XLPE 12,7/24kV - As150mm².

+ Đường dây 0,4kV đi ngầm với tổng chiều dài tuyến 4.673m, dây dẫn cáp ngầm bằng đồng bọc loại CXV/DSTA (3x95+1x50)mm² - 0,6/1kV.

+ Đường dây chiếu sáng với tổng chiều dài tuyến 4.172m, trong đó đi nổi có chiều dài tuyến 377m, sử dụng dây dẫn cáp nhôm bọc vặn xoắn LV-ABC 4x25mm² - 0,6/1kV; đi ngầm có chiều dài tuyến 3.795m, sử dụng dây dẫn cáp ngầm bằng đồng bọc loại CXV/DSTA (3x16+1x10)mm² - 0,6/1kV; cấp nguồn cho tủ điều khiển chiếu sáng sử dụng dây đồng bọc hạ thế CVV(4x25)mm²; cáp lên đèn bằng dây đồng bọc loại CVV(2x2,5)mm² - 0,6/1kV và các phụ kiện đi kèm. Đèn chiếu sáng sử dụng loại đèn led 90W-220V.

+ Xây dựng mới 05 trạm biến áp 3 pha, mỗi trạm công suất 400kVA-22/0,4kV và bổ sung 01 trạm biến áp 250kVA-22/0,4kV có kết cấu kiểu trạm Búp sen, trụ đỡ máy biến áp bằng thép ống mạ kẽm nhúng nóng, đặt ngoài trời, không có tường rào bao che.

- Bổ sung di dời tạm trạm biến áp Phước Thuận 4-160kVA và đường dây 22kV về vị trí công viên cây xanh để đảm bảo an toàn về điện khi triển khai thi công san nền do vị trí xây dựng trạm biến áp và đường dây theo thiết kế bị vướng công tác giải phóng mặt bằng.

- Cột bê tông ly tâm loại: BTLT-10m (PC.I-10-160-5,0), BTLT-14m (PC.I-14-190-11 và PC.I-14-190-13), BTLT-20m (PC.I-20-190-14) và cột sắt 14m mạ kẽm nhúng nóng.

- Cột đèn chiếu sáng loại cột thép tròn côn cao 8m và 9m (bao gồm cần đèn cao 02 m), được mạ kẽm nhúng nóng và cột đèn chiếu sáng trang trí ký hiệu ĐC-05B đúc bằng gang.

- Móng cột loại bê tông cốt thép đúc tại chỗ ký hiệu: MT-1, MT-3, MT-3G, MT-4G, MCS-14, MG-1; Móng cột chiếu sáng ký hiệu: MCS-1, móng cột đèn chiếu sáng trang trí MTT-1 và móng trụ thép ống đặt máy biến áp loại bê tông cốt thép đúc tại chỗ.

- Cách điện: Sứ đứng và sứ treo loại 24kV.

- Tiếp địa cột: Loại cọc tia NĐC-3C, NĐC-6C; Tiếp địa cột chiếu sáng: Loại cọc tia NĐC-1C, các chi tiết mạ kẽm nhúng nóng.

- Tiếp địa trạm: Loại cọc tia NĐT-20C, các chi tiết mạ kẽm nhúng nóng.
- Xà dùm thép hình gia công mạ kẽm nhúng nóng.
- Cấp lực tổng 600V: (3CV300+1CV240)mm² cho mỗi trạm biến áp 400kVA-22/0,4kV và (3CV240+1CV150)mm² cho trạm biến áp 250kVA-22/0,4kV.
- Bảo vệ quá điện áp khí quyển dùng chống sét van LA 21kV lắp ở đầu đường dây cáp ngầm.
- Lắp mới 01 dao cách ly kiểu hở 630A -24kV phía trung áp đầu đường dây cáp ngầm.
- Bảo vệ quá tải, ngắn mạch phía hạ áp tại trạm biến áp bằng Aptomat MCCB 630A-600V cho mỗi trạm biến áp 400kVA-22/0,4kV và MCCB 400A-600V cho trạm biến áp 250kVA-22/0,4kV, có cơ cấu bảo vệ điện từ.
- Tủ điện trung áp RMU-24kV gồm 03 tủ loại 3 ngăn và 02 tủ loại 4 ngăn để đóng cắt và nâng tầm khả năng bảo vệ máy biến áp.
- Tủ điện hạ áp loại tủ điện tích hợp chuyên dùng lắp trong trụ thép ống đỡ máy biến áp kiểu trạm Búp Sen.
- Tủ điều khiển chiếu sáng tự động loại 2 chế độ.
- Tủ tụ bù hạ thế 200kVAr-400V cho mỗi trạm biến áp 400kVA-22/0,4kV và 130kVAr-400V cho trạm biến áp 250kVA-22/0,4kV, điều khiển đóng cắt tự động theo hệ số công suất đảm bảo $\cos \varphi \geq 0,90$.

❖ Cấp nước sinh hoạt và PCCC

- Nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ hệ thống cấp nước sạch chung của xã Phước Thuận tại vị trí tuyến ống hiện trạng DN100 tại ngã ba gần cầu Trắng mới (điểm giao giữa tuyến đường cầu mới và Đê Đông) do Ban QLNS VSMT huyện Tuy Phước quản lý. Sử dụng nguồn nước từ đường ống hiện trạng DN100 để cấp nước cho khu vực dự án.

- Hệ thống mạng lưới đường ống cấp nước: Mạng lưới được thiết kế theo mạch vòng trong khu dự án, đảm bảo đủ lưu lượng và áp lực trong giờ dùng nước nhiều nhất và có cháy. Mạng lưới đường ống là mạng lưới kết hợp cấp nước sinh hoạt và cứu hỏa. Đầu nối trả lại các tuyến hiện hữu và đầu trả lại 82 đồng hồ hộ dân bị ảnh hưởng dọc theo tuyến đường ĐS3.

- Tổng chiều dài đường ống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy là 8.588m, trong đó: Tuyến ống dẫn về đến công trình dài 622m gồm ống STK D168,3 dọc theo kè và kẹp trên thành cầu Trắng bằng giá đỡ và mố đỡ, dài 375m và ống HDPE đường kính D160mm từ cầu Trắng về đến công trình dài 247m; các tuyến ống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy bằng ống HDPE, đường kính từ D40 đến D160, dài 7.966m (Ống D160 dài 940m; ống D110 dài 2.609m; ống D90 dài 67m; ống D75 dài 05m; ống D63 dài 4.327m; ống D40 dài 18m).

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy được bố trí dọc trên vỉa hè các tuyến đường. Các tuyến ống qua đường được lồng trong ống thép tráng kẽm.

- Trên các tuyến đường bố trí 23 trụ cứu hỏa, loại trụ cứu hỏa 3 cửa lấy nước DN110; van xả cạn; van xả khí; van chặn và phụ kiện đường ống.

- Chữa cháy: Mạng lưới đường ống được tính toán trong trường hợp xảy ra 1 đám cháy đồng thời với lưu lượng mỗi đám cháy 10 (l/s). Các họng chữa cháy bố trí trên các đường ống có đường kính $\geq 100\text{mm}$ khoảng cách giữa các trụ tối đa là $L=150\text{m}$ theo quy phạm phòng cháy chữa cháy của Bộ Công an, áp lực không thấp hơn 10m. Trụ cứu hỏa đặt nổi tại các ngã ba, ngã tư và chỗ dễ quan sát.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

❖ Cây xanh

- Hố trồng cây trên vỉa hè bố trí dọc theo vỉa hè trên các trục đường bằng bê tông kích thước (1000x1000)mm. Kết cấu hố trồng cây bằng ống buy bê tông $\varnothing 800$ dài 0,6m, khung viền đổ bê tông B15 (M200), đá 1x2.

- Cây xanh được trồng tại các bồn hoa bố trí dọc theo vỉa hè (2 bên đường). Khoảng cách trung bình 8-10m/cây. Chọn loại cây bàng Đài Loan đường kính gốc (6-8)cm, cao $\geq 2,5\text{m}$.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của Dự án được cụ thể tại bảng sau:

Bảng 1.3: Các hoạt động của dự án

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn thi công	<ul style="list-style-type: none">- Đền bù, giải phóng mặt bằng.- Đào đắp, san nền mặt bằng.- Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu.- Xây dựng các hạng mục công trình- Sinh hoạt của công nhân.
2	Giai đoạn hoạt động	<ul style="list-style-type: none">- Sinh hoạt của người dân tại Dự án (nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt).

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

❖ Thu gom, thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế đi riêng với hệ thống thoát nước thải. hướng thoát nước chính từ Tây sang Đông, đầu nối vào các đường ống cống D1200 của dự án tuyến kè, dẫn thoát ra sông Hà Thanh qua 02 cửa xả.

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy. Các tuyến cống chính thu nước được bố trí theo từng khu vực thoát nước, để thu gom nước từ các cống nhánh trên các tuyến đường.

- Các tuyến cống đảm bảo độ dốc dọc tối thiểu theo QCVN 07:2016/BXD là 1/D: Đối với cống $\sim 600 \sim 800$, độ dốc $i = 0,0017 \sim 0,0012$, đối với cống $\sim 1000 \sim 1200$, độ dốc $i = 0,001 \sim 0,0008$.

- Các ống cống có chiều dài 01 đoạn từ (3-4)m, đặt trực tiếp trên nền đất và trên 02 gô đỡ cống bố trí gần 02 đầu cống. Các mối nối các đoạn ống cống, được xử lý chít mạch kỹ, tránh nước ngấm xâm nhập. Theo chiều dài tuyến cống, khoảng 12m bố trí mối nối bằng bao tải tấm nhựa đường quấn quanh đầu ống.

- Các tuyến cống thoát nước mưa bố trí dọc trên vỉa hè các tuyến đường kết hợp với cống ngang qua đường, vật liệu bằng cống bê tông cốt thép đường kính từ D600 đến D1200, tổng chiều dài 4.602m, bao gồm: Cống D600 dài 3.506m, cống D800 dài 334m, cống D1000 dài 565m và cống D1200 dài 197m. Cống bố trí trên vỉa hè thiết kế tải trọng H10, cống đi qua đường thiết kế tải trọng H30.

- Các tuyến cống trên các tuyến đường ĐS11, ĐS12, ĐS13, ĐS14 và một phần đường ĐS1, ĐS3, ĐS4; ĐS5, ĐS6, ĐS7, tập trung thoát về tuyến cống D1200 trên đường ĐS14 của khu tái định cư và đầu nối với tuyến cống D1200 thuộc dự án tuyến kè thoát ra sông Hà Thanh qua cửa xả 3 tại cọc 28 của dự án tuyến kè.

- Các tuyến cống trên các tuyến đường ĐS17, ĐS15, ĐS16 và một phần đường ĐS1, ĐS3, ĐS4; ĐS5, ĐS6, ĐS7, tập trung thoát về tuyến cống D1200 trên đường ĐS14 của khu tái định cư và đầu nối với tuyến cống D1200 thuộc dự án tuyến kè thoát ra sông Hà Thanh qua cửa xả 2 tại cọc 18+15m của dự án tuyến kè.

- Các hố ga, hố thu được bố trí với khoảng cách trung bình từ 30m ~ 40 m cho mỗi hố. Các hố ga, hố thu có nhiệm vụ thu nước mặt chảy tràn trên các tuyến đường giao thông và từ các khu dân cư và công trình công cộng.

- Hố ga trên vỉa hè bằng bê tông và bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, nắp bằng gang chịu lực tải trọng 25T. Hố ga trên đường bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, nắp bằng gang chịu lực tải trọng 40T. Hố thu nước mưa bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, phía trên lắp đặt lưới chắn rác bằng gang. Bố trí 256 hố ga và 225 hố thu nước mưa.

- Mương thu nước bằng bê tông B20 (M250) đá 1x2, nắp đan bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, được bố trí dọc theo chân mái taluy đường ĐS3 đoạn tiếp giáp nhà dân hiện trạng để thu gom nước mưa về hố ga.

❖ Xử lý, thoát nước thải

Mạng thu gom:

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế đi riêng với hệ thống thoát nước mưa. Tuyến ống nước thải thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ khu dự án về trạm xử lý nước thải tập trung đặt tại phía Đông Bắc khu dự án gần đường ĐS5. Nước thải sau khi xử lý đạt chuẩn, thu gom về đường ống uPVC D225 đầu nối vào đường ống cống

D1200 của dự án tuyến kè, dẫn thoát ra sông Hà Thanh.

- Mạng lưới thu gom gồm mạng cấp 2 và cấp 3.

+ Mạng cấp 3: Gồm các đường ống uPVC D114 thu nước thải từ các hộ gia đình về các hố thu (vị trí hố thu đặt giữa 2 lô đất quy hoạch) hoặc các hố ga; và từ hố thu dẫn nước thải về hố ga gần nhất bằng đường ống gân 02 lớp HDPE DN150.

+ Mạng cấp 2:

* Gồm các đường ống gân 02 lớp HDPE DN200 - DN400, xuất phát từ hố ga dẫn nước thải chảy về bể gom của trạm xử lý nước thải tập trung.

* Các hố ga được bố trí dọc theo tuyến thu gom mạng cấp 2. Khoảng cách giữa các hố ga tối đa là 30m đối với ống có đường kính $DN \leq 300\text{mm}$ và 40m đối với ống có đường kính $D400\text{mm}$. Các hố ga có nhiệm vụ thu nước thải từ các khu dân cư và các công trình công cộng, dịch vụ, dẫn chảy về bể gom của trạm xử lý nước thải tập trung.

* Các đoạn giao cắt với nước mưa bố trí hố xử lý kỹ thuật (hố giao cắt).

- Độ dốc dọc tối thiểu các tuyến công đảm bảo theo QCVN 07:2016/BXD là $1/D$: Đối với ống DN150, độ dốc $i = 0,007$, đối với ống DN200, độ dốc $i = 0,005$, đối với ống DN300, độ dốc $i = 0,003$, đối với ống DN400, độ dốc $i = 0,0025$.

- Các tuyến ống bố trí dọc trên vỉa hè các tuyến đường, đặt trực tiếp trên nền đất; chiều dài 01 đoạn từ (5-6)m được nối lại với nhau bằng mối nối măng sông. Ống thiết kế có độ cứng vòng 4 KN/m^2 , ống đi qua đường được bố trí công BTLT tải trọng H30 lồng bên ngoài để bảo vệ ống. Mỗi đoạn công lồng BTLT được đặt trên 02 gờ công để giữ ổn định công.

- Tổng chiều dài ống 5.096m, bao gồm: Ống DN150 dài 1.428m, ống DN200 dài 818,5m, ống DN300 dài 2.097,5m và ống DN400 dài 752m.

- Hố ga bằng bê tông và bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, nắp bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2. Các hố ga tại các điểm giao các tuyến bằng bê tông và bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, nắp bằng gang chịu lực tải trọng 25T. Hố thu nước thải bằng bê tông B20 (M250) đá 1x2, nắp bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2. Hố chuyển hướng bằng bê tông B20 (M250) đá 1x2, nắp bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2. Hố giao cắt bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, nắp bằng bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2. Bố trí 166 hố ga, 293 hố thu nước thải, 07 hố chuyển hướng và 17 hố giao cắt.

Trạm xử lý nước thải tập trung:

- Nước thải được thu gom về bể gom của trạm xử lý nước thải tập trung, sau đó bơm về cụm xử lý nước thải, tại đây nước thải được xử lý theo phương pháp AAO (Anaerobic – Anoxic – Oxic) là công nghệ xử lý nước thải áp dụng phương pháp xử lý sinh học, với công suất của trạm xử lý nước thải tập trung là $260 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

❖ Vệ sinh môi trường

– Rác thải được người dân thu gom vào các giỏ, túi đựng rác, thùng rác của hộ gia đình và đem ra để dọc các tuyến đường nội bộ của Dự án vào mỗi tối theo đúng quy định để thuận tiện cho đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

– Chất thải rắn: rác thải tập trung và vận chuyển về khu xử lý tập trung chất thải rắn huyện Tuy Phước.

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

Việc lựa chọn, thiết kế giải pháp thi công được dựa trên cơ sở sau:

– Cao độ san nền dựa trên cao độ tuyến đường Quốc lộ 19 và cao độ quy hoạch các khu dân cư xung quanh. Đảm bảo khả năng thoát nước và không bị ngập cho khu dự án cũng như các khu dân cư hiện trạng bị ảnh hưởng bởi dự án, đảm bảo đầu nối về cao độ san nền cũng như hệ thống thoát nước xây mới và hiện trạng, đảm bảo giao thông, đi lại thuận tiện, an toàn, thoát nước nhanh và không gây xói lở nền đường, nền công trình.

– Hệ thống thoát nước mưa: dựa trên cao độ hiện trạng và hướng thoát nước tự nhiên để bố trí thoát nước tự chảy, hệ thống thoát nước đảm bảo thu gom trên toàn bộ dự án và lưu vực lân cận dự án, kết nối với hệ thống thoát nước nước của Khu đô thị sinh thái và du lịch Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước.

– Hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải: nước thải từ các hộ gia đình được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, sau đó nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 260 m³/ngày, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

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. Giai đoạn thi công xây dựng

❖ Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ xây dựng Dự án bao gồm đất đắp, cát, đá, sắt, thép, nhựa đường,...

Nguồn cung ứng vật liệu:

+ Đất đắp của dự án là đất san lấp tại mỏ QN05, khu vực 8, Phường Bùi Thị Xuân, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định

+ Đối với công BTCT đúc sẵn được nhà thầu thi công mua tại các Nhà máy sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn trên địa bàn tỉnh.

+ Cát xây dựng: cát vàng, cát đen do các Nhà thầu cung cấp đến chân công trình.

+ Thép xây dựng: bao gồm thép tròn dùng cho kết cấu bê tông cốt thép và thép hình gia công chế tạo kết cấu thép,... mua qua Tổng Công ty Thép Việt Nam hoặc các cơ sở sản xuất liên doanh. Các nhãn hiệu thép dự kiến sử dụng như: Pomina, Hòa Phát, VN

Steel, Posco,...

+ Nhựa đường: Cảng Quy Nhơn.

❖ **Nhu cầu sử dụng các máy móc, thiết bị**

Với đặc thù dự án là đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật, nên máy móc thiết bị phục vụ dự án chủ yếu là thiết bị thực hiện công tác thi công công trình. Dự kiến số lượng phương tiện tại công trường như sau:

Bảng 1.4: Danh mục máy móc thiết bị dự kiến

STT	Thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Tình trạng thiết bị
1	Máy ủi 110CV	587,3571	ca	Mới 80%
2	Cần cẩu bánh hơi 6T	242,742	ca	Mới 80%
3	Cần cẩu 10T	51,39	ca	Mới 80%
4	Cần cẩu bánh xích 10T	10,4141	ca	Mới 80%
5	Cưa máy cầm tay	13,2	ca	Mới 80%
6	Lò nấu sơn YHK 3A	35,903	ca	Mới 80%
7	Máy bơm nước điện 1,5kWh	1.050,2476	ca	Mới 80%
8	Máy bơm nước 2kW	6,48	ca	Mới 80%
9	Máy bơm nước Diezel 5CV	29,0032	ca	Mới 80%
10	Máy cắt bê tông 1,5kW	41,292	ca	Mới 80%
11	Máy cắt gạch đá 1,7kW	4.312,4126	ca	Mới 80%
12	Máy cắt bê tông 12 CV (MCD 218)	0,696	ca	Mới 80%
13	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	20,6839	ca	Mới 80%
14	Máy đầm bàn 1kW	11,0544	ca	Mới 80%
15	Máy đầm đất cầm tay 70kg	682,6396	ca	Mới 80%
16	Máy đầm dùi 1,5kW	62,6518	ca	Mới 80%
17	Máy lu rung tự hành 18T	0,0369	ca	Mới 80%
18	Máy đào 0,4m ³	303,9862	ca	Mới 80%
19	Máy đào 0,8m ³	1,5236	ca	Mới 80%
20	Máy đào 1,25m ³	4,8732	ca	Mới 80%
21	Máy đào 1,6m ³	834,1762	ca	Mới 80%
22	Máy hàn điện 23kW	160,4803	ca	Mới 80%
23	Máy khoan đứng 2,5kW	1,3765	ca	Mới 80%
24	Máy khoan đứng 4,5kW	23,3603	ca	Mới 80%
25	Máy khoan bê tông cầm tay 1,5kW	83,25	ca	Mới 80%
26	Máy lu bánh thép 10T	49,7578	ca	Mới 80%
27	Máy lu bánh thép 16T	892,2936	ca	Mới 80%

STT	Thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Tình trạng thiết bị
28	Máy lu bánh hơi tự hành 16T	26,0125	ca	Mới 80%
29	Máy lu rung tự hành 25T	23,7127	ca	Mới 80%
30	Máy mài 1kW	18,564	ca	Mới 80%
31	Máy mài 2,7kW	1,3765	ca	Mới 80%
32	Máy nén khí diesel 600 m ³ /h	14,5039	ca	Mới 80%
33	Máy phun nhựa đường 190CV	29,0079	ca	Mới 80%
34	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa 130 - 140CV	15,2094	ca	Mới 80%
35	Máy rải cấp phối đá dăm 50 – 60 m ³ /h	15,5615	ca	Mới 80%
36	Máy trộn bê tông 250 lít	88,4553	ca	Mới 80%
37	Máy trộn dung dịch 750 lít	10,44	ca	Mới 80%
38	Máy trộn vữa 150l	20,2904	ca	Mới 80%
39	Máy xúc lật 3,2m ³	9,7833	ca	Mới 80%
40	Ô tô vận tải thùng 2,5T	31,8334	ca	Mới 80%
41	Ô tô vận tải thùng 12T	38,8432	ca	Mới 80%
42	Ô tô vận tải thùng 20T	63,57	ca	Mới 80%
43	Ô tô tự đổ 10T	8.511,9264	ca	Mới 80%
44	Ô tô tưới nước 5m ³	919,114	ca	Mới 80%
45	Ô tô tưới nước 6m ³	2,95	ca	Mới 80%
46	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	35,903	ca	Mới 80%
47	Xe bồn 5m ³	28,026	ca	Mới 80%
48	Xe thang-chiều dài thang: 12m	2,64	ca	Mới 80%
49	Máy khoan xoay 54CV	17,64	ca	Mới 80%
50	Thiết bị nấu nhựa	14,5039	ca	Mới 80%
52	Máy gia nhiệt D630	25,0545	ca	Mới 80%
53	Máy gia nhiệt D315	27,2968	ca	Mới 80%
54	Máy hàn nhiệt cầm tay	0,4534	ca	Mới 80%

(Nguồn: Dự toán công trình)

Trong đó, các thiết bị, máy móc phục vụ giai đoạn thi công không do Chủ dự án trang bị mà sẽ do Nhà thầu thi công trang bị để phục thi công xây dựng, các loại xe vận chuyển và máy móc thi công công trình của Nhà thầu đều được kiểm tra định kỳ về chất lượng trước khi đưa vào thi công.

❖ Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu diesel như máy đào, máy

ủi, ô tô,... Dựa theo dự toán tổng hợp nhiên liệu sử dụng cho Dự án, nhu cầu sử dụng dầu DO cho quá trình thi công xây dựng là 54,7 lít/ca tương ứng 5,47 kg/h (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca=8h).

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định năm công bố theo Văn bản số 975/UBND-KT ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Bình Định.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được thu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu. Sử dụng các thùng phuy thép chuyên dùng để chứa và tập kết trong kho của lán trại. Khu vực kho được xây dựng đảm bảo an toàn công tác phòng cháy chữa cháy và bảo đảm vệ sinh môi trường.

❖ Nhu cầu sử dụng điện

Tại địa điểm xây dựng công trình đã có lưới điện của địa phương. Do đó, nhà thầu thi công đấu nối tại các nguồn điện gần với vị trí công trình để sử dụng phục vụ thi công.

❖ Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ sử dụng nguồn nước cấp hiện trạng cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân và vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc thi công.

Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu là nước rửa tay, tắm rửa và nước đi vệ sinh. Với số lượng công nhân dự kiến khoảng 50 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCXDVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$30 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} = 1,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc ước tính 2 - 3 m³/ngày.

Do đó, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất trong giai đoạn này khoảng 4,35 m³/ngày.

1.3.2. Giai đoạn hoạt động

❖ Nhu cầu sử dụng điện

– Nguồn điện: Đấu nối từ hệ thống cấp điện hiện có trên tuyến 22KV của khu vực đi vào khu vực quy hoạch.

– Công suất tính toán phụ tải cho chiếu sáng, sinh hoạt của Khu dân cư là 1.944KVA.

Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng điện của Dự án

STT	Tên thiết bị	Công suất (kW)	Số lượng (cái)	Hệ số sử dụng (Ksd)	Tổng công suất sử dụng (kW)	Công suất tính toán kVA
I	Mục đích sử dụng điện					

1	Công suất hộ tiêu thụ gia đình	3	361	0,9	975	1.083
	Công suất lô đất ở biệt thự	5	78	0,9	351	390
2	Công suất phụ tải công cộng (40% tổng phụ tải)	530	1	0,8	424	471
	Tổng cộng:				1.750	1.944

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Dự án)

Hoạt động khai thác đất san lấp của dự án chỉ sử dụng xe đào, xe tải vận chuyển. Do đặc điểm khai trường mở nhu cầu sử dụng điện là không cần thiết. Do đó, dự án sẽ không đầu tư hệ thống đường điện cố định mà đầu tư máy phát điện di động với công suất 10KVA để phục vụ chiếu sáng tại khu vực phụ trợ.

❖ Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn hoạt động, Chủ đầu tư sẽ đấu nối với hệ thống cấp nước của huyện, lưu lượng nước cấp được tính toán như sau:

Bảng 1.6: Nhu cầu sử dụng nước cho Dự án

STT	Thành phần dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngày)
1	Khu dân cư	519 lô x4 = 2.076 người	150 lít/người/ngày đêm (1)	311,4
2	Trường mẫu giáo	104 học sinh	75 lít/người/ngày	7,8
3	Trường tiểu học	145 học sinh	15 lít/người/ngày	2,17
3	Nước tưới cây xanh	9.010m ²	3 lít/m ² /ngày đêm (2)	27,03
4	Nước rửa đường	40.150,1m ²	0,4 lít/m ² /ngày đêm (2)	16,06
5	Nước thất thoát, rò rỉ		15%Q ₁₋₄ (2)	37,7
	Q _{ngày tb}		Làm tròn	402,16

– Lượng nước cho PCCC chỉ phát sinh khi có sự cố.

Ghi chú:

(1): Căn cứ theo TCVN 4513:1988 – Cấp nước bên trong, tiêu chuẩn thiết kế

(2): Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

Quy mô số học sinh trường mẫu giáo và trường tiểu học căn cứ theo hồ sơ quy hoạch đã được phê duyệt

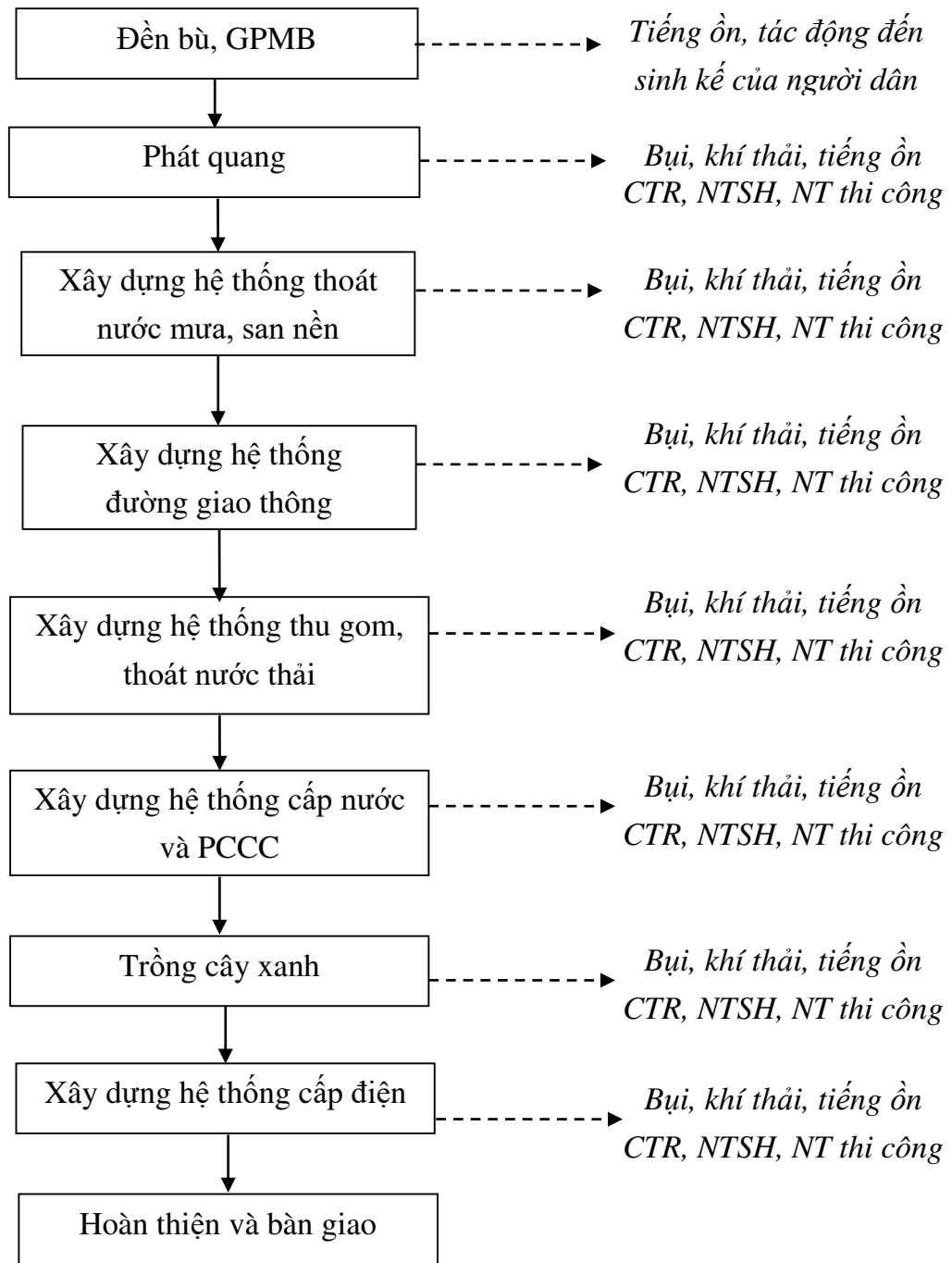
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước chủ yếu là xây dựng hạ tầng kỹ thuật nên không có công nghệ sản xuất, vận hành.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Trình tự thi công bao gồm:

- + Bước 1: Thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng.
- + Bước 2: Phát quang.
- + Bước 3: Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa, san nền.
- + Bước 4: Xây dựng hệ thống đường giao thông.
- + Bước 5: Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải.
- + Bước 6: Xây dựng hệ thống cấp nước và PCCC.
- + Bước 7: Xây dựng công viên, trồng cây xanh.
- + Bước 8: Xây dựng hệ thống cấp điện.
- + Bước 9: Hoàn thiện và bàn giao cho đơn vị tiếp nhận, quản lý vận hành.



Hình 1.2: Sơ đồ trình tự thi công dự án

Thuyết minh sơ đồ:

Để quá trình thi công xây dựng diễn ra nhanh chóng, đúng tiến độ thì công tác đền bù, giải phóng mặt bằng phải được thực hiện nhanh chóng, thỏa đáng, đảm bảo theo quy định của pháp luật, hạn chế gây ảnh hưởng đến sinh kế của người dân, tránh phát sinh khiếu nại. Sau khi đã giải phóng mặt bằng xong sẽ tiến hành các bước thi công xây dựng. Để tạo mặt bằng thi công cần thiết phải phát quang cây cối. Sau đó, sẽ tiến hành lắp đặt các cống thu gom, thoát nước mưa, hoàn trả tuyến mương nội đồng, vận chuyển đất từ mỏ đến để đầm nén, san nền theo cao độ thiết kế. Bước tiếp theo, tiến hành thi công các hạng mục công trình của dự án như hệ thống đường giao thông, thoát nước thải, trồng cây

xanh,... Sau khi Dự án được đầu tư hoàn thiện, UBND huyện sẽ tổ chức tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

a. San nền mặt bằng

- Phù hợp đặc điểm địa hình.
- Không ngập lụt, an toàn khi sử dụng.
- Thuận lợi cho thu thoát nước mưa và cho các mạng hạ tầng kỹ thuật khác.
- Cao độ san nền hợp lý, đấu nối thuận tiện với mạng giao thông đối ngoại.
- Độ dốc san nền $0,1\% < I (\%) < 1\%$.
- San nền trong khu vực chủ yếu là vận chuyển đất đến đắp.
- *Giải pháp san nền như sau:*
 - + Trước khi san lấp phải tiến hành dọn dẹp mặt bằng.
 - + Vét lớp đất hữu cơ dày 20cm phạm vi nền đường. Đất hữu cơ vận chuyển đến đắp ở khu cây xanh, công viên của dự án.
 - + Đắp đất san nền đầm chặt K90 đến cao trình thiết kế đảm bảo theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Riêng phạm vi nền đường đầm chặt K95.
- *Kỹ thuật thi công:*
 - + Trước khi thi công đắp mặt bằng, cần xác định ranh giới và cắm mốc tim tuyến thi công theo hồ sơ thiết kế và hồ sơ quy hoạch.
 - + Tiến hành phát quang mặt bằng, san dọn cây bụi các khu vực trong quá trình GPMB trước khi tiến hành thi công đắp đất mặt bằng.
 - + Đối với khu vực đất đắp: Đắp từng lớp theo đúng quy trình kỹ thuật, độ ẩm theo mẫu thử tiêu chuẩn, mỗi lớp dày $0,25m \div 0,3m$ đầm chặt, hệ số đầm nén $K = 0.90$ trong mặt bằng lô đất.
 - + Vật liệu đắp: Đất sỏi đồi, dung trọng nén $\delta = 1500 \div 1700g/cm^3$.
 - + Trong quá trình triển khai thi công đề nghị cần tiến hành lấy mẫu thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất, cát và xác định cơ lý vận chuyển để làm cơ sở nghiệm thu và thanh quyết toán công trình.
 - + Tiêu chuẩn áp dụng theo TCVN 4447: 2012: Công tác đất – Quy trình Thi công và Nghiệm thu.
 - + Thi công các lớp phải có sự kiểm tra, kết quả thí nghiệm độ chặt và được nghiệm thu, cho phép của đơn vị giám sát mới được đắp lớp tiếp theo.

b. Đường giao thông

- Trước khi đắp đất, đơn vị thi công dựa vào hồ sơ thiết kế kỹ thuật và vị trí lấy đất, loại đất sử dụng để làm thí nghiệm tìm khối lượng thể tích khô tiêu chuẩn γ_{max} và độ ẩm tốt nhất của từng loại đất. Từ đó có biện pháp thi công hợp lý, bố trí khối lượng lu đầm nén đạt độ chặt theo yêu cầu thiết kế.
- Thi công các hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngầm trước rồi mới thi công móng và áo

đường.

- Thi công cơ giới kết hợp thủ công.
- Trước khi thi công cần tiến hành đo đạc, kiểm tra tìm tuyến công trình và xác định lại chỉ giới xây dựng theo hồ sơ thiết kế.
- Trước khi đắp đất, dựa vào vị trí lấy đất cần tiến hành lấy mẫu thí nghiệm xác định tính chất của từng loại đất để có biện pháp thi công hợp lý, đảm bảo đạt độ chặt theo yêu cầu thiết kế.
- Thi công các lớp theo đúng quy phạm kỹ thuật hiện hành. Các lớp cấp phối, vật liệu đưa vào sử dụng phải được tiến hành kiểm tra và có kết quả thí nghiệm, nghiệm thu, cho phép của đơn vị giám sát mới được thi công.
- Chỉ được thi công mặt đường vào những ngày trời không mưa, mặt đường khô ráo.
- Thi công móng và lớp mặt đúng quy trình kỹ thuật theo tiêu chuẩn 22TCN 223-1995.
- Trong quá trình thi công cần có phối hợp với các đơn vị thi công hạng mục công trình liên quan để đảm bảo tính thống nhất và đồng bộ.

c. Công trình thoát nước mưa, thoát nước thải

- Hệ thống thoát nước được thi công đồng thời với công tác san nền.
- Thi công tuyến chính trước, tuyến nhánh sau.
- Thi công bằng cơ giới kết hợp thủ công, cần có thiết kế chống sụt lở và thoát nước ngầm trong quá trình thi công.
- Sau khi đào rãnh theo độ sâu chôn ống phải tiến hành xử lý nền đáy rãnh đào. Loại bỏ các vật có thể làm cho ống phải chịu tải trọng điểm như gạch, đá,... và chống lún sụt cho nền đất yếu. Mặt đáy của hố đào phải phẳng đều, tuyệt đối tránh tình trạng mặt đáy rãnh không bằng phẳng, gập gềnh,...
- Đầm chặt đáy hố đào, trải một lớp cát đệm dày (phụ thuộc và đường kính ống) trước khi lắp đặt ống.
- Sau khi lắp đặt ống phải lần lượt lấp đầy hai bên sườn ống bằng đất tơi hoặc cát với độ dày từng lớp phù hợp theo thiết kế. Tiến hành đầm chặt từng lớp một, đảm bảo độ nén chặt giữa thành ống và thành ống đào. Lần lượt đổ và đầm chặt các lớp tiếp theo cho đến khi phủ lên bề mặt ống.
- Sau khi phủ đầy lớp đất chèn ống, tiếp tục phủ lớp đất chôn lấp cho đến khi lấp đầy và phủ kín rãnh đào.
- Các bước nối ống:
 - + Bước 1: Vệ sinh đầu ống cần hàn, đặt các đoạn ống nhựa cần hàn vào giá đỡ.
 - + Bước 2: Cho máy bào vào bào nhẵn hai đầu ống nhựa.
 - + Bước 3: Cho máy hàn gia nhiệt kẹp giữa 2 đầu ống nhựa. Duy trì nhiệt độ, thời gian hợp lý để 2 đầu ống chảy nhựa.

+ Bước 4: Hàn áp 2 đầu ống lại với nhau và giữ cố định trong khoảng thời gian 3 – 5 phút.

– **d. Hệ thống cấp nước và PCCC**

– Thi công cơ giới kết hợp thủ công, cần có biện pháp chống sạt lở và thoát nước ngầm trong quá trình thi công.

– Thi công tuyến ống theo các tiêu chuẩn ngành.

– Trước khi thi công cần tiến hành đo đạc, kiểm tra các vị trí các công ngầm đi qua để có biện pháp đấu nối và xử lý cho phù hợp.

– Thi công sử dụng loại ống đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn quốc gia và được kiểm tra nghiệm thu trước khi đưa vào công trình, thi công đảm bảo theo tim tuyến, độ dốc thiết kế. Ống cấp nước đi dưới vỉa hè cách nền từ 0,6 - 0,8m, các ống đi qua đường được đặt trong ống lồng bảo vệ, ống nhựa chịu áp lực thử >6 kg/cm², áp lực làm việc bình thường 3-4 kg/cm².

– Công tác hoàn thiện và hoàn trả nền đường, bố vỉa và vỉa hè tại các vị trí đấu nối đảm bảo kỹ thuật và mỹ thuật.

– Đất thừa sau khi thi công được đắp tại chỗ các khu vực thấp trong phạm vi mặt bằng thi công.

e. Hệ thống cấp điện

– Công tác đào đất hồ móng, tiếp địa được tiến hành bằng thủ công là chính.

– Công tác bê móng cột được đúc tại chỗ. Mác bê tông thực hiện theo thiết kế cấp phối.

– Công tác đào đắp đất: Thực hiện theo bản vẽ thiết kế chi tiết tại TKBVTC.

– Lắp dựng các trạm biến áp, dựng cột, lắp cần - đèn bằng xe máy cẩu kết hợp bằng thủ công.

– Công tác kéo rãnh và định vị dây dẫn trên không và cáp ngầm: Chủ yếu bằng thủ công.

– Trong quá vận chuyển, tập kết vật tư thiết bị thi công vật tư không làm cản trở giao thông trong khu vực.

– Tuân thủ tuyệt đối các quy định về kỹ an toàn trong xây dựng nhất là trong điều kiện bên cạnh đường dây cao áp đang vận hành.

f. Trồng cây xanh

– Chuẩn bị mặt bằng: trước khi trồng cây cần đảm bảo tất cả các khu vực trồng cây không còn cỏ dại, xà bần, đá với đường kính trên 25mm.

– Công tác trồng cây:

+ Tất cả cây trồng được định vị theo đúng bản vẽ thiết kế bằng cọc gỗ hoặc cọc tre.

+ Hồ trồng cây được đào bằng tay hoặc máy và các công cụ dùng để xới đất cho cây. Nạo vét, san phẳng phần đáy.

+ Cây trồng sẽ được đặt ở giữa và được lấp đều bằng hỗn hợp đất trồng. Khi 3/4 hố trồng cây đã được lấp lại, tiến hành tưới nước quanh gốc và thân cây.

– Công tác trồng cỏ:

+ Xác định vị trí trồng cỏ theo bản vẽ thiết kế, mỗi khu vực trồng cỏ đều được kiểm tra mặt bằng và đảm bảo sạch sẽ không có xà bần và rác.

+ Chuẩn bị hỗn hợp phân, đất theo đúng quy định.

+ Chuẩn bị vật tư, dụng cụ đến nơi trồng, dọn sạch rác và san bằng bề mặt, dùng cuốc, xẻng xới đất đảm bảo độ sâu vừa phải, rải và trộn đều hỗn hợp phân.

+ Vận chuyển cỏ ra khu vực thi công và tiến hành trồng. Cỏ được trồng ngay khi vận chuyển ra hiện trường để tránh cỏ chết khô.

+ Sau khi cỏ được trồng xong, tiến hành tưới nước ngay lập tức.

+ Dọn dẹp vệ sinh và di chuyển cỏ không trồng hết về nơi chăm sóc.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Theo Nghị quyết số 12/NQ-HĐND ngày 23/3/2023 của HĐND tỉnh Bình Định về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước, thời gian thực hiện dự án: từ năm 2021 đến năm 2024.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Dự án được đầu tư xây dựng với tổng mức đầu tư là **173.000.000.000** đồng (Một trăm bảy mươi ba tỷ đồng). Dưới đây là bảng diễn giải chi tiết:

Bảng 1.7: Diễn giải tổng mức đầu tư của dự án

TT	Khoản mục chi phí	Tổng mức đầu tư đã được phê duyệt tại QĐ số 5202/QĐ-UBND ngày 22/12/2020	Tổng mức đầu tư điều chỉnh, bổ sung	Tăng (+); Giảm (-)
1	Chi phí xây dựng	125.085.591	140.877.492	+15.791.901
2	Chi phí thiết bị	8.077.024	7.670.824	-406.200.000
3	Chi phí QLDA	1.827.960	2.033.761	+205.801
4	Chi phí tư vấn ĐTXD	4.299.579	4.966.501	+666.922
5	Chi phí khác	1.812.543	2.455.666	+643.123
6	Chi phí dự phòng	9.891.299	14.995.756	+5.104.457
	Tổng cộng	150.993.996	173.000.000	+ 22.006.004

Trong đó, chi phí bảo vệ môi trường bao gồm các hạng mục thoát nước mưa, thoát nước thải, trồng cây xanh, hệ thống PCCC,... được trích ra từ chi phí xây dựng và chi

phí khác. Cụ thể:

Bảng 1.8: Chi tiết vốn đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường (Đơn vị: Việt Nam đồng)

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị đầu tư
1	Trang bị BHLĐ	Tổng	15.000.000
2	Hợp đồng thu gom, vận chuyển CTR	Tổng	20.000.000
3	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống	6.918.691.000
4	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải	Hệ thống	2.949.461.000
5	Công viên cây xanh	Hệ thống	7.747.192.000
6	Cấp nước PCCC phòng ngừa, ứng phó các sự cố	Tổng	2.131.989.000
	Tổng cộng		19.782.333.000

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định
- Quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.
- Hình thức đầu tư: đầu tư mới.

Sau khi hoàn thành công tác lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định sẽ triển khai các bước thiết kế BVTC – dự toán và tổ chức lựa chọn nhà thầu thi công.

Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định sẽ lựa chọn nhà thầu có kinh nghiệm để tiến hành thi công các hạng mục. Đồng thời yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn này Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định sẽ thuê đơn vị tư vấn giám sát, chịu trách nhiệm nếu xảy ra sự cố môi trường trong giai đoạn này và thường xuyên báo cáo tình hình thực hiện cho các cơ quan tổng hợp theo dõi trình cấp thẩm quyền cho ý kiến chỉ đạo.

Cụ thể vai trò, trách nhiệm của các đơn vị liên quan trong công tác tổ chức quản lý dự án như sau:

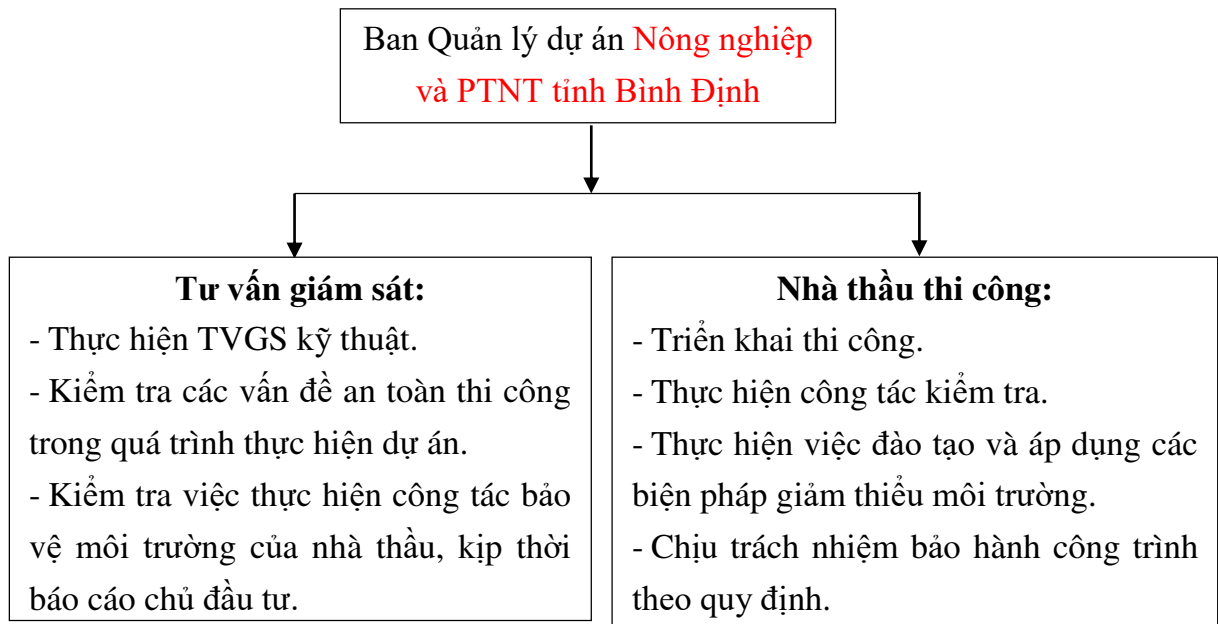
a. Giai đoạn chuẩn bị

Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định tiến hành lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng cho Dự án: Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước dưới sự tư vấn của Trung tâm Quy hoạch và kiểm định xây dựng. Cùng với đó Báo cáo đánh giá tác động môi trường do đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung lập, trình UBND tỉnh phê duyệt.

b. Giai đoạn thi công

Sau khi có quyết định phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định thuê tư vấn thiết kế bản vẽ thi công. Về khía cạnh môi trường, sau khi Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự

án được phê duyệt, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định sẽ lập Kế hoạch quản lý môi trường trên cơ sở chương trình quản lý và giám sát môi trường đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt và gửi Kế hoạch quản lý môi trường đến UBND huyện Tuy Phước để niêm yết công khai trước khi khởi công xây dựng.



Hình 13: Sơ đồ thực hiện dự án trong giai đoạn thi công

c. Giai đoạn hoàn thành

Khi hoàn thành các hạng mục HTKT, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định sẽ tổ chức bố trí tái định cư cho các hộ dân bị giải tỏa và bàn giao các hạng mục HTKT cho các đơn vị thụ hưởng. Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT sẽ làm việc với các đơn vị thụ hưởng thống nhất việc bàn giao như sau:

+ Hạng mục cấp điện sinh hoạt: Bàn giao lại cho điện lực Tuy Phước.

+ Hạng mục cấp nước và PCCC: Bàn giao lại cho Ban Quản lý nước sạch và vệ sinh môi trường huyện Tuy Phước quản lý.

+ Hạng mục thoát nước mưa, thoát nước thải sinh hoạt, giao thông, cấp điện, chiếu sáng: Bàn giao cho đơn vị quản lý chuyên ngành huyện Tuy Phước.

❖ Tổ chức quản lý và vận hành hệ thống xử lý nước thải

+ Giai đoạn thi công xây dựng: Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT thực hiện thi công xây dựng

+ Giai đoạn vận hành: Sau khi hệ thống xử lý nước thải được xác nhận hoàn thành theo quy định, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT giao cho đơn vị quản lý chuyên ngành của huyện Tuy Phước chịu trách nhiệm trong công tác quản lý, vận hành sau này.

Đảm bảo phải có cam kết tiếp nhận và vận hành các hạng mục HTKT, hệ thống xử lý nước thải của các đơn vị thụ hưởng trước khi thực hiện bàn giao và chịu trách nhiệm

quản lý, vận hành.

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Điều kiện địa lý

Địa điểm thực hiện Dự án thuộc xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định với tổng diện tích 13,37ha, có giới cận như sau:

- + Phía Bắc : giáp Đường quy hoạch ĐS3 lộ giới 14m và khu dân cư hiện trạng.
- + Phía Nam : giáp Đường quy hoạch ĐS1 lộ giới 30m
- + Phía Đông : giáp Đường quy hoạch ĐS16 lộ giới 18m
- + Phía Tây : giáp Đường quy hoạch ĐS11 lộ giới 18m

Khu vực có hệ thống giao thông khá thuận lợi gồm nhiều tuyến đường: Phía Tây Dự án có tuyến đường nhựa rộng khoảng 12m kết nối với cầu Trắng (mới) kết nối với tuyến đường bê tông liên thôn ra Quốc lộ 19 (mới). Tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế - xã hội khu vực. Thuận lợi kết nối hạ tầng giao thông sau này. Đặc biệt, khu vực còn có lợi thế vị trí địa lý thuận lợi, cách trung tâm thành phố Quy Nhơn khoảng 7km về phía Nam.

b. Điều kiện địa chất

Vì Dự án không tiến hành xây dựng các công trình cao tầng mà chỉ bố trí hạ tầng kỹ thuật nên không có báo cáo khảo sát địa chất mà chỉ có khảo sát địa hình. Do đó, nội dung phần này chúng tôi tham khảo kết quả khoan dò địa chất tại công trình “Xây dựng kè và giải phóng mặt bằng khu tái định cư và khu dân cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước” tiếp giáp Dự án về phía Bắc như sau:

Căn cứ vào kết quả 5 hố khoan (HK1, HK2, HK3, HK4 và HK5) đã được bố trí trên, với độ sâu khoan 7,5m/hố đã thành lập được 01 mặt cắt địa chất công trình theo tuyến kè, qua 05 hố khoan (HK1, HK2, HK3, HK4 và HK5).

Theo điều kiện hình thành từ trên xuống dưới đất nền chung khu vực tuyến kè được phân chia thành các lớp sau:

- + Lớp 1: Đất đắp, uQ - ký hiệu (1).
- + Lớp 2: Cát thô, amQ - ký hiệu (2).
- + Lớp 3: Á cát, amQ - ký hiệu (3).
- + Lớp 4: Bùn sét, amQ - ký hiệu (4).

Chi tiết địa tầng và tính chất cơ lý của các lớp đất cụ thể như:

– **Lớp Đất đắp:** Lớp này được ký hiệu là (1) trên các trụ và mặt cắt địa chất; xuất hiện cục bộ trong phạm vi khảo sát, chỉ bắt gặp lớp này ở hố khoan HK4; lớp này nằm ngay trên bề mặt đất tự nhiên, với bề dày là 1,50m (gặp mặt lớp ở độ sâu 0,0m; đáy lớp 1,5m).

Vật liệu đất đắp gồm: Á sét có sạn sỏi, á sét sạn sỏi lẫn ít dăm sạn là đất đắp bờ đìa, hồ nuôi tôm. Đất có màu xám nâu, xám vàng, xám đen đôi chỗ xám trắng. Đất đắp chủ yếu là nơi khác được chuyển tới đắp lên, phần đầu lớp đất khô, xuống dưới ẩm. Trạng thái dẻo cứng - dẻo mềm, chặt không đồng đều.

Do đất đắp có thành phần không đồng nhất và là lớp bề mặt, trước khi xây dựng cần phải xử lý, nên không lấy mẫu thí nghiệm cho lớp này.

– **Lớp cát thô:** Lớp này được ký hiệu là (2) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình; trong phạm vi khảo sát, bắt gặp ở các hố khoan (HK2 và HK4); kết quả khoan thăm dò cho thấy lớp có bề dày biến đổi từ 3,0m (HK4) đến 3,5m (HK2), trung bình là 3,25m.

Thành phần chủ yếu của lớp là hạt cát lẫn ít hạt sạn sỏi. Đất có màu xám, xám xanh, xám đen, lẫn ít mảnh ít vụn vỏ sò ốc; ở phần đầu và cuối lớp cát lẫn nhiều hạt bụi sét. Đất ẩm đến bão hoà nước, trạng thái rời (xốp). Đất có tính chất cơ lý trung bình, tốt với nền móng công trình, nhưng không tốt cho xây dựng kè vì đất có tính thấm rất cao, rất dễ xói lở.

– **Lớp Á cát:** Lớp này được ký hiệu là (3) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình; trong phạm vi khảo sát, bắt gặp ở các hố khoan (HK1, HK3 và HK5); kết quả khoan thăm dò cho thấy lớp có bề dày biến đổi từ 3,0m (HK1) đến 4,0m (HK3), trung bình là 3,5m.

Thành phần gồm cát lẫn hạt bụi sét và ít hạt sạn sỏi; đất có màu xám, xám xanh, xám đen, nâu vàng, đôi chỗ xám trắng; riêng phần đầu lớp ở hố khoan HK5, độ sâu (0,5 – 1,5m), thành phần là sét, bùn sét (dày 1,0m), màu xám xanh, xám đen. Đất ẩm nhiều đến bão hòa nước, trạng thái dẻo. Đất có tính chất cơ lý hơi thấp, đất hơi yếu và có thấm nước vừa.

– **Lớp 4: Bùn Sét (amQ):** Lớp này được ký hiệu là (4) trên trụ và mặt cắt địa chất công trình; bắt gặp đều khắp tại tất cả các hố khoan (HK1, HK2, HK3, HK4 và HK5); kết quả khoan cho thấy độ sâu gặp mặt lớp biến đổi từ 3,0m (HK1) đến 4,5m (HK4). Với độ sâu đã khoan 7,5m/hố, đã khoan vào lớp này từ 3,0m (HK4) đến 4,5m (HK1), bề dày lớp chưa được xác định và các hố khoan đều kết thúc đang trong lớp này.

Thành phần chủ yếu của lớp là hạt bụi sét lẫn hạt cát. Đất có màu xám, xám xanh, xám đen; đôi chỗ lẫn ít mảnh vụn vỏ sò ốc và chứa mùn hữu cơ; đất ẩm nhiều, trạng thái dẻo mềm. Đất có tính chất cơ lý kém, đất yếu và tính thấm nước yếu

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Điều kiện khí tượng của khu vực Dự án được chúng tôi tham khảo tại Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định, kết quả thống kê như sau: khu vực Dự án được đặc trưng bởi khí hậu nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới, chế độ mưa ẩm phong phú và có hai mùa: mùa mưa và mùa khô, sự khác biệt giữa các mùa khá rõ rệt, mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12, mùa ít mưa (mùa khô) từ tháng 01 đến tháng 9. Số liệu thống kê từ trạm khí tượng thủy văn Bình Định như sau:

❖ Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình hàng năm là 27,6°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 10, 11, 12, 1, 2, 3 nhiệt độ trung bình tháng là 24 – 27°C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8 nhiệt độ trung bình trong tháng là 29,5 – 30,1°C.

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

	2017	2018	2019	2020	2021	Trung bình
CẢ NĂM	27,4	27,6	28,1	27,6	27,3	27,6
Tháng 1	24,6	23,7	24,3	24,8	22,4	24,0
Tháng 2	24,2	23,2	25,8	24,5	23,8	24,3
Tháng 3	25,9	25,7	27,4	27,1	26,5	26,5
Tháng 4	27,3	27,4	28,8	27,7	28,1	27,9
Tháng 5	29,1	29,6	29,8	29,5	29,6	29,5
Tháng 6	30,6	30,1	31,6	29,9	30,8	30,6
Tháng 7	30	31,3	31,4	29,6	30,2	30,5
Tháng 8	30	30,6	31,5	30,1	30,4	30,5
Tháng 9	29,5	29,2	29,1	29,5	28,3	29,1
Tháng 10	27,7	27,6	27,7	27,5	27,7	27,6
Tháng 11	26,2	26,6	26	26,4	25,8	26,2
Tháng 12	24,1	26	24,2	24,2	24,2	24,5

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

❖ Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm là 79%. Ba tháng mùa hạ (6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 80 – 84% vào các tháng (1, 4, 5, 10, 11, 12).

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

	2017	2018	2019	2020	2021	Trung bình
CẢ NĂM	80	78	76	80	79	79
Tháng 1	82	85	80	83	78	82
Tháng 2	81	77	81	81	73	79
Tháng 3	82	79	82	84	79	81
Tháng 4	82	82	78	81	80	81

Tháng 5	81	82	76	80	80	80
Tháng 6	73	72	71	78	70	73
Tháng 7	73	65	67	80	70	71
Tháng 8	78	67	65	72	74	71
Tháng 9	77	79	74	78	84	78
Tháng 10	78	80	83	82	84	81
Tháng 11	87	81	83	82	87	84
Tháng 12	81	84	77	80	83	81

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

❖ Khả năng bốc hơi

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 1.322,1mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. Lượng bốc hơi cao nhất là từ 154,4 - 210,8mm (tháng 6, 7, 8). Lượng bốc hơi thấp nhất là từ 60,5 - 85,5mm (tháng 11, 12, 1, 2).

❖ Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm là 1.970,8mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 9, 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 176 – 639,8 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2, 3, 4, 5, 6, 7), lượng mưa trung bình 3,8 – 69,4 mm/tháng.

Bảng 2.3: Thống kê lượng mưa các tháng trong năm (Đơn vị:mm)

	2017	2018	2019	2020	2021	Trung bình
CẢ NĂM	2409,9	1.843,3	1.951,6	1.290,7	2.358,6	1.970,8
Tháng 1	153	129	303,8	15,6	29,7	126,2
Tháng 2	125	2,8	0,3	41,9	4,0	34,8
Tháng 3	8	1,6	-	0,4	21,2	7,8
Tháng 4	44	20	-	144,3	33,6	60,5
Tháng 5	49,7	9,4	117,7	10,5	51,9	47,8
Tháng 6	20,9	104	-	3,0	12,3	35,1
Tháng 7	70,1	14	43,4	3,5	39,4	34,1
Tháng 8	147	51,1	54,5	88,1	56,5	79,4
Tháng 9	101	236	347,2	151,3	294,5	226,0
Tháng 10	399	477	622,5	501,9	622,2	524,5
Tháng 11	966	462	438,5	241,0	1.091,3	639,8
Tháng 12	327	338	23,7	89,2	102,0	176,0

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

❖ Số giờ nắng

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 3, 4, 5, 6, 7, 8 sang tháng 9 số giờ nắng đã bắt đầu giảm vì xuất hiện các trận mưa trong thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Tháng có số giờ nắng ít nhất thường rơi vào tháng 12 và tháng 01.

Bảng 2.4: Thống kê số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)

	2017	2018	2019	2020	2021	Trung bình
CẢ NĂM	2.335,7	2.446,6	2.768	2.600,7	2.417,0	2.513,60
Tháng 1	115	89,7	172,7	192,0	103,0	134,5
Tháng 2	142	186	255,7	186,2	204,0	194,8
Tháng 3	244	251	276,1	294,6	259,0	264,9
Tháng 4	234	278	303,5	245,1	260,0	264,1
Tháng 5	255	286	301,3	317,9	312,0	294,4
Tháng 6	304	174	307,7	286,8	270,0	268,5
Tháng 7	182	209	257,6	298,2	224,0	234,2
Tháng 8	264	186	243,9	223,6	282,0	239,9
Tháng 9	260	249	161,6	248,9	182,0	220,3
Tháng 10	152	229	223,7	132,2	142,0	175,8
Tháng 11	97,1	180	132,2	116,5	77,0	120,6
Tháng 12	86,6	129	141,0	67,7	102,0	105,3

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)

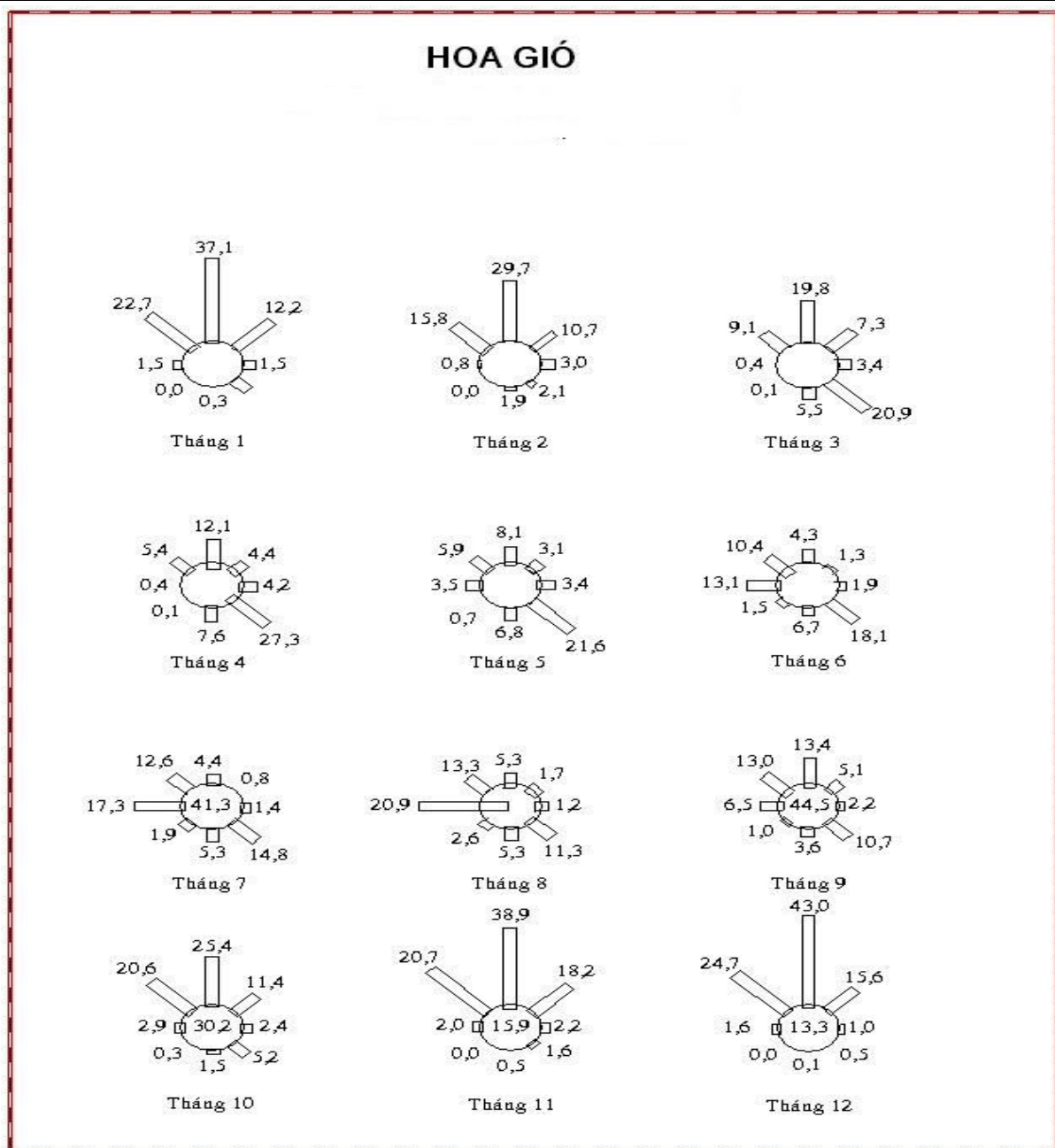
❖ Chế độ gió:

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng chế độ gió mùa gồm hai mùa gió chính trong năm là gió mùa đông và gió mùa hạ. Hướng gió chính của khu vực vào mùa đông là Đông, Đông Bắc và vào mùa hè hướng gió chính là Tây, Tây Nam. Vận tốc gió trung bình năm là 2,2 m/s, vận tốc gió từng tháng trong năm ghi ở bảng sau:

Bảng 2.5: Vận tốc gió trung bình các tháng trong năm 2021

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
V(m/s)	2,1	2,1	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,2	1,7	1,7	2,2	2,5	2,2

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2021)



Hình 2.1: Biểu đồ hoa gió tại khu vực

❖ Bão và áp thấp nhiệt đới:

Ảnh hưởng đến vùng nghiên cứu thường trùng vào mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10. 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 trong vùng.

Theo số liệu thống kê từ năm 1961÷2013 cho thấy, đã có tổng cộng 270 cơn bão đổ bộ vào vùng biển nước ta trong khoảng thời gian này, trung bình mỗi năm có khoảng gần 5 cơn bão. Phân theo vùng ảnh hưởng trực tiếp, tỷ lệ bão đổ bộ vào các khu vực bờ biển từ tỉnh Bình Định đến tỉnh Ninh Thuận chiếm 18,9% số lượng cơn bão đổ bộ vào nước ta.

Bảng 2.6: Thống kê theo cường độ bão đổ bộ vào nước ta

Vùng bờ biển	Cấp bão			
	ATNĐ (gió cấp 6÷7)	Bão (gió cấp 8-9)	Bão mạnh (gió cấp 10÷11)	Bão rất mạnh (gió cấp ≥12)
Bình Định - Ninh Thuận	25	16	6	4

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án)

❖ **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.

❖ **Sương mù:**

Ở Bình Định thường xuất hiện loại sương mù bức xạ, hình thành chủ yếu trong mùa đông và thường xuất hiện từ nửa đêm đến sáng vào ngày gió nhẹ, trời ít hoặc quang mây, thuận lợi cho bức xạ nhiệt về đêm của mặt đất. Loại sương mù này thường không dày đặc và tan nhanh khi mặt trời mọc. Đôi khi cũng quan sát thấy sương mù tồn tại đến 9 - 10 giờ sáng.

❖ **Giông:**

Là hiện tượng phóng điện trong khí quyển, thường kèm theo gió mạnh và mưa lớn. Theo số liệu quan trắc được ở các địa phương Bình Định, hàng năm trung bình vùng đồng bằng phía Nam tỉnh có từ 37 - 52 ngày dông; còn ở vùng núi, thung lũng và phía Bắc tỉnh có số ngày dông xuất hiện nhiều hơn 70 ngày dông. Năm có số ngày dông cao nhất lên đến 65 - 70 ngày ở vùng đồng bằng phía nam, từ 90 - 110 ngày dông ở vùng núi và phía Bắc tỉnh.

2.1.3. Điều kiện thủy văn, hải văn

Điều kiện thủy văn Khu vực thực hiện Dự án Xây dựng hạ tầng khu tái định cư: thuộc phạm vi thôn Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước, Dự án nằm ở dọc theo nhánh sông Trường Úc – hệ thống sông Hà Thanh, gần vị trí cửa sông, nơi giao thoa với Đầm Thị Nại - đầm nước lớn nhất tỉnh Bình Định.

* **Đầm Thị Nại:** Đầm Thị Nại nằm về phía Đông huyện Tuy Phước, là một đầm nước mặn lợ, diện tích tự nhiên khá lớn khoảng 5.000 ha, chiều dài hơn 15 km, chiều ngang chỗ rộng nhất gần 5 km. Đầm tiếp nhận nước của hai con sông lớn là sông Côn và sông Hà Thanh, hai con sông này khi chảy xuống đồng bằng thì tách ra làm nhiều chi nhánh, tạo cho bờ phía Bắc và phía Tây đầm nhiều cửa nhiều lạch. Khu vực dự án thuộc hạ lưu lưu vực sông Hà Thanh. Đầm Thị Nại thông với biển Đông qua cửa biển Quy Nhơn (hay còn gọi là cửa Thị Nại).

* **Sông Trường Úc:** Nhánh sông Trường Úc nằm ở phía tả sông Hà Thanh, cách cầu Diêu Trì khoảng 500m về phía hạ lưu với chiều dài khoảng 9,4km (tính đến cửa ra

đầm Thị Nại), nhánh sông này chảy qua cầu Trường Úc, cầu đường sắt, đập dâng Cây Dừa, cầu Lò Vôi (trên đường Quốc lộ 19), qua cống Chợ Góc, điềm cuối đổ ra cửa đầm tại hạ lưu cống Chợ Góc. Tuy có không dài, nhưng nhánh Trường Úc chiếm tới 46% tổng lưu lượng thoát lũ của sông Hà Thanh.

- Đặc điểm thủy văn dòng chảy

- *Dòng chảy năm*: Sông Hà Thanh có diện tích lưu vực 580 km² và lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 2.000 mm, lưu lượng bình quân năm 21,4 m³/s với mô số là 36,9 l/s/km² và tổng lượng dòng chảy 0,68 tỷ m³. Trong năm dòng chảy phân phối không đều, lượng dòng chảy mùa lũ (X ÷ XII) chiếm (70÷75)%, mùa kiệt từ tháng I-IX chiếm 25 ÷ 30%. Lượng dòng chảy nhỏ nhất xảy ra vào 2 thời kỳ: tháng IV và tháng VII hoặc VIII.

- *Dòng chảy kiệt*: Số liệu thực đo và thống kê tại trạm Điều Trì, hạ lưu sông Hà Thanh như sau:

Lưu lượng bình quân ngày nhỏ nhất: $Q_{\text{ngàymin}} = 0,7 \text{ m}^3/\text{s}$

$Q_{\text{ngày}}$:	6,15 m ³ /s
M_K	:	3,26 l/s/km ²
C_v	:	0,321
C_s	:	0,515
$Q_{K75\%}$:	3,85 m ³ /s

Lưu lượng bình quân tháng nhỏ nhất: $Q_{\text{min}} = 1,7 \text{ m}^3/\text{s}$

Q_K	:	10,23 m ³ /s
M_K	:	5,45 l/s/km ²
C_v	:	0,378
C_s	:	0,92
$Q_{K75\%}$:	6,51 m ³ /s

- *Dòng chảy lũ*: Lũ lớn nhất thường xảy ra vào tháng X và tháng XI. Trên sông Hà Thanh tại cầu Điều Trì, mực nước lũ lớn nhất đã đo đạc được đạt 730 cm, xảy ra ngày 3/XI/2009, lưu lượng lũ lớn nhất (tính toán) đạt 3.330 m³/s, xảy ra ngày 3/XI/2009 tương ứng với Mô số dòng chảy đỉnh lũ 6,8 m³/s/km².

Lũ lụt trong vùng nghiên cứu có thể được chia ra làm các thời kỳ. Sự phân chia này cũng chỉ là tương đối và theo thời gian trong năm như sau :

- *Lũ tiểu mãn*: Lũ tiểu mãn xuất hiện vào các tháng V, VI hàng năm; mưa tiểu mãn gây ra lũ tiểu mãn với trị số đã quan trắc lớn nhất đạt 812 m³/s tại Bình Tường vào ngày 15/6/1990. Tính chất lũ này nhỏ, chủ yếu chảy trong lòng dẫn và thường là lũ có lợi vì nó mang một lượng nước đáng kể để phục vụ sản xuất Hè thu.

- *Lũ sớm*: Lũ sớm thường xuất hiện vào cuối tháng VIII đến tháng IX. Lũ sớm thường lớn hơn lũ tiểu mãn và có biên độ không lớn; lượng nước trong các sông suối

còn ở mức thấp; lũ sớm thường là lũ đơn một đỉnh. Qua số liệu quan trắc cho thấy lũ sớm lớn nhất đạt $1.100 \text{ m}^3/\text{s}$ xảy ra ngày 13/9/2005 tại Bình Tường. Đây là thời kỳ lũ gây thiệt hại cho sản xuất nông nghiệp vì trùng vào thời kỳ thu hoạch vụ Mùa.

– *Lũ muộn*: Lũ muộn thường xuất hiện vào tháng XII đến nửa đầu tháng I năm sau. Theo số liệu thực đo tại Bình Tường, giá trị lũ muộn lớn nhất đo được là $3.680 \text{ m}^3/\text{s}$ xảy ra ngày 3/12/1999; lưu lượng $2.860 \text{ m}^3/\text{s}$ xảy ra ngày 3/12/1986; lưu lượng $1.830 \text{ m}^3/\text{s}$ xảy ra ngày 11/12/1998; lưu lượng $1.550 \text{ m}^3/\text{s}$ xảy ra ngày 20/12/1996. Lũ muộn thường gây khó khăn và ảnh hưởng đến thời vụ sản xuất vụ Đông xuân.

– *Lũ chính vụ*: Lũ chính vụ là lũ lớn nhất trong năm; chủ yếu xuất hiện vào tháng X và tháng XI, trùng với thời kỳ hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới trên biển Đông, ảnh hưởng đến tỉnh Bình Định kết hợp với các nhiễu động thời tiết khác. Trong các tháng này, nhiễu động thời tiết trở nên mạnh mẽ và hoạt động của bão cũng tăng lên, nhiều trận bão trực tiếp đổ bộ hoặc ảnh hưởng gián tiếp đến Bình Định gây nên những đợt mưa có cường độ lớn trên diện rộng. Đặc biệt khi bão tan thành áp thấp di chuyển lên phía Bắc gặp khối không khí lạnh tăng cường gây nên lượng mưa lớn trong toàn vùng.

Căn cứ vào tài liệu quan trắc tại các trạm thủy văn trong tỉnh cho thấy, vùng thượng nguồn sông Côn (trạm Bình Tường), lũ lớn nhất trong năm xuất hiện vào tháng XI là 55,9%; tháng X là 29,4% và tháng XII là 11,8%. Vùng đồng bằng sông Côn (trạm Thanh Hòa), khả năng xuất hiện lũ lớn nhất xuất hiện vào tháng XI là 47,1%; vào tháng X là 35,3%; còn lại là vào tháng IX và XII.

Vùng thượng nguồn sông Hà Thanh (trạm Vân Canh), lũ lớn nhất trong năm xuất hiện vào tháng XI là 50%; tháng X là 36,4% và tháng XII là 9,1%. Vùng hạ lưu sông Hà Thanh (trạm Diêu Trì), khả năng xuất hiện lũ lớn nhất vào tháng XI là 64,7% và vào tháng X là 23,5%.

Ngoài ra, đơn vị tư vấn đã khảo sát thực địa xác định mực nước lũ lịch sử các năm 2009 và 2013 trên cột quan trắc mực nước lũ được xây dựng nằm ở vị trí phía Tây (tại nút giao đường ĐS14 và ĐS5) tiếp giáp với khu vực dự án. Mực nước lũ tại cột quan trắc: năm 2009: +6,39 mét; năm 2013: +5,85 mét.

Với cao độ tự nhiên bình quân trong khu vực dự án là 3,50 mét thì độ sâu ngập nước thực tế năm 2009 là $h_{\text{ngập}} = 2,89\text{m}$, năm 2013 là $h_{\text{ngập}} = 2,35\text{m}$.

Bảng 2. 1 Các chỉ tiêu mực nước lũ hàng năm tại cầu Diêu Trì

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Mực nước lũ lớn nhất trung bình nhiều năm (1993-2016)	m	4,925	Chuỗi tài liệu 24 năm từ 1993 ÷ 2016.
2	Mực nước lũ ứng với P = 1%	m	8,55	
3	Mực nước lũ ứng với P = 5%	m	7,23	

(Nguồn: Tài liệu tại trạm thủy văn Diêu Trì của Đài khí tượng thủy văn Bình Định)

thuộc Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung bộ)

Bảng 2. 2 Cao trình mực nước đỉnh lũ sông Hà Thanh tại cầu Diêu Trì

P (%)	5	10	Thông số
H _P (m)	6,79	6,13	H ₀ = 4,97, N = 17, C _v = 0,25 C _s = 2C _v

(Báo cáo thuyết minh thiết kế cơ sở dự án kè chống xói lở bờ Nam sông Hà Thanh;

Hạng mục: Gia cố, hàn khẩu đoạn đê sông từ thôn Vân Hà đến khu vực 3 phường

Nhon Phú; do Trung tâm ĐH2, trường Đại học Thủy lợi lập năm 2010)

❖ Thủy triều

– Đầm Thị Nại nằm giáp biên phía Đông của khu dự án là đầm nước mặn lớn nhất tỉnh Bình Định, với diện tích mặt nước khoảng 50 km², dài 15,6 km, rộng 3,9 km, sâu trung bình 1,2m. Đầm Thị Nại là cửa ra của tất cả các nhánh sông Côn và sông Hà Thanh, đầm được nối thông với vịnh Quy Nhơn bằng một cửa rộng 90m, dài 1.200m, sâu 7,0m.

– Chế độ triều vùng đầm Thị Nại và cửa sông thì cùng chế độ triều với vùng biển Quy Nhơn, tuy nhiên biên độ triều vùng đầm nhỏ hơn biên độ triều vùng biển. Cao độ đỉnh triều vùng đầm và tại trạm Quy Nhơn thay đổi không đáng kể. Chân triều vùng đầm cao hơn vùng biển 0,4 ÷ 0,6 m. Biên độ triều cường vùng đầm từ 1,3 ÷ 1,4 m, trong khi đó biên độ vùng biển cùng thời kỳ là 1,5 ÷ 2,0 m.

Bảng 2. 3 Mực nước triều max thiết kế trạm Quy Nhơn ứng với các tần suất

P%	1	2	5	10	20
H _{P%(cm)} (hải đồ)	303	296	287	280	272
H _{P%(cm)} (VN-2000)	127	120	111	104	96

❖ Đặc điểm lũ tại khu vực

Hàng năm vào mùa mưa lũ từ tháng 9 đến tháng 12, vùng hạ lưu sông Hà Thanh thường xuyên xảy ra tình trạng ngập lụt nghiêm trọng và thời gian ngập úng, lũ lụt khoảng 7-10 ngày. Liên tục từ năm 2007 đến nay, khi có mưa lớn thì tại khu vực thôn Diêm Vân, thường xuyên xảy ra ngập lụt, có nơi ngập sâu nhất lên đến 3,0m và thấp nhất là 0,8m so với nền nhà. Trong trận lũ tháng 10/2013 lũ từ thượng nguồn đổ về gây ngập lụt trên diện rộng. Một số vị trí lũ đã gây ra thiệt hại như: sạt lở đường sá, hư hỏng mặt đường, đứt vỡ đê kè, bờ quai ngăn mặn, hư hỏng đê bao nội đồng, hư hỏng, bồi lấp công trình thủy lợi, nước tràn vào gây ngập đồng ruộng và nhà dân, công sở, ... dẫn đến thiệt hại về hoa màu, gia súc gia cầm, nuôi trồng thủy sản, hư hỏng thóc lúa và vật tư nông nghiệp dự trữ trong kho,... Ước tính thiệt hại hàng trăm tỷ đồng.

Gần đây nhất, trong trận lũ năm 2016, mực nước lũ đổ về gây ngập lụt trên diện rộng, cao độ ngập theo khảo sát hiện trạng: mực nước lũ cao từ 0,5 đến 1m so với nền nhà, thời gian ngập khoảng 1- 2 ngày. Nước lũ gây thiệt hại đến tài sản, hoa màu của

người dân, trong thời gian ngập lụt nước dâng cao, các hoạt động kinh tế của người dân bị đình trệ, ảnh hưởng đến đời sống nhân dân.

2.1.4. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải của Dự án sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định sẽ dẫn thoát về sông Hà Thanh.

2.1.5. Điều kiện kinh tế - xã hội

a. Điều kiện kinh tế

Dân số toàn xã Phước Thuận là 16.129 người với 4.234 hộ, dự báo đến 2020 là 17.353 người. Toàn xã được chia thành 8 thôn. Tỷ lệ tăng dân số của xã khoảng 0,82%/năm. Số người trong độ tuổi lao động là 9.706 người chiếm 60,0% dân số hiện có, trong đó lao động nông nghiệp, thủy sản chiếm 40%, gồm một phần diện tích và dân số các thôn: Quảng Vân, Phở Trạch, Diêm Vân.

Nền kinh tế của người dân chủ yếu dựa vào sản xuất muối, nuôi trồng, đánh bắt thủy sản và kinh doanh, buôn bán nhỏ. Hiện nay, xã Phước Thuận có nền kinh tế đang phát triển theo hướng công nghiệp và đô thị hóa. Cơ cấu kinh tế có nhiều thay đổi. Nền kinh tế của khu vực chủ yếu là dịch vụ thương mại, nhiều cửa hàng, cửa hiệu hoạt động với nhiều hình thức bán buôn, bán lẻ với quy mô nhỏ làm thay đổi bộ mặt đô thị.

Giao thông đi lại tương đối thuận lợi, giúp cho việc giao thương, mua bán các sản phẩm, hàng hóa về đến tận nông thôn, tiêu thụ hàng hóa được thuận lợi, giảm chi phí sản xuất, tăng thu nhập cho người dân.

Hầu hết nhà dân được xây dựng khang trang kiên cố, góp phần xây dựng bộ mặt Dự án ngày một khởi sắc. Trận lũ năm 2016 vừa qua đã làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống của người dân, làm thiệt hại về người, tài sản,... Tuy nhiên, đời sống người dân hiện nay đã dần được ổn định

b. Điều kiện xã hội

Hiện nay, các nhà dân lân cận khu vực Dự án được xây dựng khang trang kiên cố, góp phần xây dựng bộ mặt Dự án ngày một khởi sắc. Hiện nay 100% các hộ dân được sử dụng lưới điện quốc gia, hệ thống thông tin liên lạc tương đối hoàn chỉnh đáp ứng nhu cầu của người dân, rác thải sinh hoạt đã có đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

Tình hình kinh tế, chính trị, trật tự an ninh của khu vực tương đối ổn định. Cơ sở hạ tầng và các công trình phúc lợi xã hội trên địa bàn cũng đã được xây dựng và phát huy hiệu quả như: UBND xã Phước Thuận, Nhà văn hóa thôn Diêm Vân, Trạm y tế xã Phước Thuận, trường tiểu học số 2 Phước Thuận – Diêm trường Diêm Vân,...

Phong trào văn hóa, thể thao ở xã Phước Thuận phát triển sâu rộng, đáp ứng nhu cầu thưởng thức văn hóa tinh thần của nhân dân.

Công tác xã hội hoá trên lĩnh vực y tế có bước phát triển, bảo hiểm y tế tự nguyện được triển khai mở rộng, các chế độ về bảo hiểm y tế, khám chữa bệnh cho người dân được triển khai thực hiện có hiệu quả.

Thực hiện tốt chính sách đối với những người có công với nước và các đối tượng thuộc diện chính sách được xã hội quan tâm, đặc biệt trong dịp lễ tết.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

Khu vực Dự án khi thi công sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường không khí và hệ sinh thái khu vực. Từ dữ liệu quan trắc môi trường, khảo sát hiện trạng và dữ liệu thu thập thì đặc điểm môi trường, tài nguyên sinh vật của khu vực như sau:

- Môi trường không khí: theo khảo sát thực tế và quan trắc chất lượng môi trường thì đặc điểm khu vực là khu dân cư, không có nguồn phát thải khí thải nào từ hoạt động sản xuất ảnh hưởng tới môi trường không khí, nên môi trường không khí chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

- Môi trường nước mặt: nhánh sông Trường Úc – hệ thống sông Hà Thanh là nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của các Dự án trong khu vực và cung cấp nước tưới tiêu phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân.

- Hệ sinh thái trên cạn:

+ Về thực vật: hệ thực vật xung quanh dự án chủ yếu là cây bụi, cỏ dại ven ruộng muối, ven hồ nước,...

+ Về động vật: trong khu vực không có các loài động vật quý hiếm chủ yếu là các loại côn trùng, bò sát như chuột, rắn, ... Ngoài ra, còn có các loại gia súc, gia cầm, vật nuôi trong một số gia đình của các hộ dân khu vực gồm: gà, vịt,...

Để đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực xây dựng, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định đã phối hợp với đơn vị chức năng là Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo sát, lấy mẫu, đo đạc và phân tích các chỉ tiêu: không khí, nước mặt. Trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi Dự án đi vào xây dựng và hoạt động. Kết quả đo đạc như sau:

a. Môi trường không khí

– Thời điểm đo đạc: 10/5/2023.

– Điều kiện lấy mẫu: trời nắng.

– Vị trí:

+ Phía Bắc dự án

+ Phía Nam dự án

– Kết quả phân tích được nêu ở bảng dưới đây:

Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng không khí

STT	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
			KK1	KK2	
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	95	95	300
2	Độ ồn	dB(A)	61,6	61,6	70
3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	61	61	350
4	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<6.000	<6.000	30.000
5	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	16	16	200

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

Ghi chú:

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

– QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

– Phiếu kết quả mẫu được đính kèm ở phụ lục.

Nhận xét: Từ bảng kết quả trên chúng tôi nhận thấy tất cả các thông số cơ bản thể hiện chất lượng môi trường không khí xung quanh của khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

b. Môi trường nước mặt

– Thời điểm lấy mẫu: 10/5/2023.

– Vị trí:

+ Thượng lưu dự án

+ Hạ lưu dự án

– Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt được thể hiện bảng sau:

Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08 – MT:2015/ BTNMT (Cột B1)
			NM1	NM2	
1	pH	-	7,32		5,5 - 9
2	TSS	mg/l	33		50
3	COD	mg/l	34		30
4	BOD ₅	mg/l	20		15
5	NH ₄ ⁺	mg/l	0,57		0,9
6	PO ₄ ³⁻	mg/l	0,33		0,3
7	Tổng dầu, mỡ	mg/l	KPH		1,0
8	Các chất hoạt động bề mặt	mg/l	KPH		0,4
9	Coliform	MPN/100ml	46x10 ²		7500

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

Ghi chú:

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B1: Nguồn nước dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự.

- Phiếu kết quả mẫu được đính kèm ở phụ lục.
- KPH: Không phát hiện.
- Dấu (-): Không quy định.

Nhận xét: Dựa vào bảng kết quả trên cho thấy đa số các thông số về chất lượng nước mặt khu vực Dự án đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, hàm lượng PO_4^{3-} và BOD_5 của khu vực vượt chuẩn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1). Như vậy, chất lượng nước mặt tại khu vực dự án có dấu hiệu ô nhiễm do nước mặt trong khu vực là nguồn nước chủ yếu là mương nội đồng, có nước thải sinh hoạt từ khu dân cư hiện trạng trong khu vực thoát theo mương thoát nước và thoát về sông, suối.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

❖ Hệ sinh thái trên cạn

- Thực vật: Khu vực thực hiện Dự án và xung quanh chủ yếu là đất làm muối, nuôi trồng thủy sản nên hệ thực vật xung quanh dự án chủ yếu là cây bụi, cỏ dại ven ruộng muối, ven hồ nước.

- Động vật: Chủ yếu là các loại côn trùng (châu chấu, bọ ngựa, chuồn chuồn, ong...), loài gặm nhấm (chuột) và một số loài chim nhỏ.

❖ Hệ sinh thái dưới nước

Khu vực Dự án nằm dọc theo nhánh sông Trường Úc – hệ thống sông Hà Thanh, gần vị trí cửa sông, nơi giao thoa với Đầm Thị Nại - đầm nước lớn nhất tỉnh Bình Định nên có hệ sinh thái thủy sinh đặc trưng, đa dạng và phong phú.

Đầm Thị Nại thuộc loại đầm mặn nhiệt đới, có diện tích khoảng 5.000 ha. Đầm Thị Nại có diện tích bãi triều rộng lớn nên hệ sinh thái vùng đầm có điều kiện phát triển phong phú, đa dạng; là “vườn ươm” các giống loài thủy sản.

• Thủy sinh vật:

- Thực vật nổi: Ở đầm Thị Nại có 85 loài thực vật nổi thuộc 54 giống, 25 họ, 5 ngành, trong đó khuê tảo (Bacilariophyta) có 40 giống, chiếm 75% bình quân định lượng thực vật phù du qua các thời kỳ đạt 65,47 triệu tế bào/m³.

- Động vật nổi: Có 64 loài, trong đó họ Copepoda có 46 loài, họ Cladocera có 3 loài, họ Am có 2 loài, ấu trùng phù du có 6 loài, các loại khác có 7 loài. Định lượng trung bình đạt được 76.356 cá thể/m³.

- Động vật đáy: Có 181 loài nằm trong 4 ngành: chân bụng, chân đốt, giun, động vật thân mềm, xoang tràng. Ở vùng nước có nồng độ muối từ 17 - 20‰, đáy cát bùn có 142 cá thể/m² và 8,01g/m². Ở vùng nước có nồng độ muối cao, đáy bùn có 41 cá

thể/m² và 1,39g/m².

Nhìn chung sinh vật phù du phát triển tốt ở vùng thượng đầm và ven bãi triều, đặc biệt là khuê tảo, điều này phù hợp với sự hình thành bãi tôm giống ở vùng này.

- *Rong và thực vật bậc cao:*

Có 136 loài, 38 họ, 59 giống thuộc 4 ngành rong (Cyanophyta, Chlorophyta, Phacophyta, Rhidophyta) và một ngành thực vật bậc cao (Angiospermae). Rong trong đầm phát triển và tàn lụi không rõ rệt, thường kéo dài thời gian sinh trưởng, tốt nhất từ tháng 3 - 5; đáng chú ý có 3 loại rong sau đây:

- Rong râu chỉ vàng (*Gracilaria verucosa*) phân bố nhiều ở khu vực cồn Chim trên diện tích 345.000m², sinh lượng trung bình từ 214,2g/m² đến 229,2g/m², có thể thu được 76,6 tấn tươi trong mỗi đợt; sinh lượng cao nhất vào tháng 5 là 3.662g/m².

- Rong bún (*Entromorphyta*) loại này phát triển quanh năm, dễ khai thác, sinh trưởng nhiều ở vùng rong rêu, sinh lượng bình quân đạt 283g/ m², có thể thu 102 tấn tươi/đợt. Loài này dùng để chăn nuôi hay làm thức ăn cho cá rất tốt.

- Rong hẹ (*Diplanthera uniensis*) phân bố trên diện tích 6.326.000 m², có sinh lượng 736,5g/m².

- Rong biển của đầm Thị Nại mang tính chất khu hệ rong miền nhiệt đới, có trữ lượng cao, phong phú về giống loài, nhiều loài có giá trị kinh tế phục vụ cho xuất khẩu, công nghiệp và chăn nuôi.

- *Động vật thân mềm:*

Có 100 loài thuộc 67 giống, 43 họ, 8 bộ nằm trong 2 lớp Gastropoda và Bivalvia, sinh lượng động vật thân mềm ở vùng ngập: 493 cá thể/m², sinh lượng 83- 87g/m², vùng triều 273 cá thể/m², 219,79g/m². Một số loài có giá trị kinh tế như:

- Vẹm vỏ xanh (*Mitilus smaragdinus*) phân bố vùng giữa đầm mật độ 93 cá thể/m², sinh lượng 810 g/m².

- Phi (*Sanguinolaria minis*) phân bố nhiều ở giữa đầm, mật độ bình quân 5 cá thể/m², sinh lượng 21,5g/m².

- Ngao (*Meretrix meretrix*) phân bố rộng.

- Xút (*Anomalocarolia plesuosa*) ở vùng trung và hạ triều, mật độ 7 cá thể/m², sinh lượng 68,8g/m².

- Đệp (*placuma placenta*) mật độ 3 cá thể/m², sinh lượng 26,6 g/m².

Mùa vụ khai thác động vật thân mềm ở đầm Thị Nại từ tháng 3 - 9, tuy nhiên, dân địa phương khai thác quanh năm.

- *Khu hệ cá:*

Có 116 loài gồm 86 giống, 64 họ, thuộc 15 bộ vừa cá nước mặn, nước lợ và nước ngọt. Trong số này có 25 loài cá có giá trị kinh tế, chú ý một số loại cá sau: cá đối (*Mugil cephalus*), cá Dìa (*Siganus guttatus*), cá măng (*Chanos chanos*), cá hồng (*Lutianus*

suselli). Các loại này khai thác được trong đầm và có thể nuôi trong ao.

Cấu trúc thành phần loài: bộ cá trích chiếm ưu thế, tiếp đến là bộ cá đối, bộ cá chép, bộ cá bơn và cá nóc.

• *Khu hệ tôm:*

Đầm Thị Nại có 14 loài tôm, nằm trong 11 giống, 4 họ, 2 bộ, trong đó có 3 loại có giá trị kinh tế, chiếm sản lượng cao, kích thước lớn như tôm Sú, tôm Bạc, tôm Đất:

- Tôm Sú (*Penaeus monodon*) chiếm 30% sản lượng tôm trong đầm Thị Nại. Nghề nuôi tôm Sú đã trở thành truyền thống của nhân dân quanh vùng.

- Tôm Bạc (*Penaeus merguensis*) chiếm sản lượng lớn ở đầm Thị Nại, nuôi được trong ao và khai thác ở đầm. Tôm giống xuất hiện quanh năm, tập trung 2 vụ chính từ tháng 2 - 4 và từ tháng 7 - 9.

- Tôm Rảo (*Metapenaeus ensis*) chiếm trên 40% sản lượng. Tôm là đối tượng chiếm sản lượng lớn ở đầm Thị Nại, có giá trị kinh tế và xuất khẩu cao.

(Nguồn: Địa chí Bình Định, tập Thiên nhiên Dân cư và Hành chính – Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Định)

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

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án trong giai đoạn thi công như sau:

❖ **Các đối tượng bị tác động bởi dự án**

Bảng 2.9: Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

STT	Giai đoạn thực hiện	Các đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm
1	Giai đoạn thi công xây dựng	- Người dân sinh sống tại các khu vực lân cận Dự án. - Người dân sinh sống dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp. - Môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án. - Công nhân thi công tại công trường. - Tình hình giao thông đường bộ, chất lượng đường sá. - An ninh trật tự tại khu vực.	Không
2	Giai đoạn hoạt động	- Người dân sinh sống tại khu vực Dự án. - Chất lượng môi trường đất, nước.	Không

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

Dự án được thực hiện góp phần tạo quỹ đất tái định cư cho người dân bị ảnh hưởng bởi Dự án và tạo quỹ đất để bán đấu giá quyền sử dụng đất, thu ngân sách, tạo động lực phát triển ngành thương mại – dịch vụ và du lịch, đồng bộ các hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội.

Dự án nằm ở vị trí tương đối thuận lợi, tiếp giáp với đường Quốc lộ 19, khu vực Dự án có chất lượng môi trường nền theo kết quả lấy mẫu hiện trạng cho thấy chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm nghiêm trọng. Khu đất thực hiện Dự án không có các công trình cần bảo tồn, khu bảo tồn sinh thái. Do đó, địa điểm thực hiện Dự án trên được lựa chọn là phù hợp với môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường 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

❖ Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Các phương án đền bù, hỗ trợ khi thu hồi đất, trong đó có kinh phí hỗ trợ kinh tế hộ gia đình, phá dỡ công trình hiện hữu, việc di dời mồ mã sẽ được Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT thực hiện và đánh giá cụ thể trong dự án *Xây dựng kè và giải phóng mặt bằng khu tái định cư và khu dân cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước*. Hiện tại, thì các bước bồi thường, giải phóng mặt bằng được Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT đã hoàn thành xong trước khi Dự án đi vào thi công xây dựng.

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Trong quá trình thi công xây dựng của Dự án, nguồn gây tác động đến môi trường chủ yếu là đào đắp, san lấp mặt bằng, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, hoạt động thi công xây dựng, hoạt động của công nhân,... Các tác động và ảnh hưởng tới môi trường nêu trên có thể được tổng hợp theo bảng sau:

Bảng 3.1: Các nguồn phát sinh chất thải gây ô nhiễm môi trường

TT	Chất thải	Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng tác động
1	Bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none">- Bụi, khí thải từ quá trình đào đắp đất, san lấp mặt bằng.- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển đất đắp.- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.- Bụi, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công.- Bụi trong quá trình thi công xây dựng.- Bụi, khí thải từ hoạt động rải nhựa đường.	<ul style="list-style-type: none">- Công nhân viên làm việc tại công trường; người dân tại các khu dân cư lân cận- Người dân, thực vật và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.- Môi trường không khí khu vực Dự án.
2	Mùi	<ul style="list-style-type: none">- Mùi từ khu vực tập trung, thu gom rác	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường không khí xung quanh.

3	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân. - Nước thải từ quá trình thi công xây dựng. - Nước mưa chảy tràn.	- Môi trường đất - Môi trường nước
4	Chất thải rắn	- Chất thải rắn thông thường. - Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại.	- Môi trường đất. - Môi trường nước.

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

❖ Bụi do quá trình đắp đất, san lấp mặt bằng

Theo dự toán các công trình xây dựng, khối lượng đất đắp trong giai đoạn này là 77.006,6m³. Tỷ trọng trung bình của đất là 1,4 tấn/m³. Như vậy, khối lượng đất san nền là 107.809,24 tấn.

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C) thì hệ số ô nhiễm bụi (E) được tính toán theo công thức sau:

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

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn;

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,3;

U: Tốc độ gió trung bình 2,4 m/s;

M: Độ ẩm trung bình khoảng 20%.

$$E = 0,3 \times 0,0016 \times \left(\frac{2,4}{2,2}\right)^{1,4} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,3} = 0,011 \text{ kg bụi/tấn}$$

Với hệ số ô nhiễm bụi là 0,011 kg/tấn thì tổng tải lượng bụi phát sinh là:

$$107.809,24 \text{ tấn} \times 0,011 \text{ kg/tấn} = 1.185,9 \text{ kg}$$

Tải lượng bụi (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ Số ngày thi công (ngày).

Số ngày thi công đắp đất ước tính là 30 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là:
1.185,9 kg/30 ngày = 39,5/ngày.

Bụi sinh ra trong quá trình đắp đất, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng công thức 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 sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-ut/L})$$

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

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m^3)

E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)

T: thời gian bụi phát tán, $t = 1\text{s}$

$M_{\text{bụi}}$: tải lượng bụi (mg/s); $M_{\text{bụi}} = 39,5 \text{ kg}/\text{ngày} = 457,18 \text{ mg}/\text{s}$

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s),
lấy $u = 2,4 \text{ m}/\text{s}$

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{ m}$

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 3.2: Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đắp đất

L (m)	W (m)	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	3,01	1,15	0,3
10	10	1,51	0,32	
15	15	1,004	0,15	
20	20	0,75	0,085	
30	30	0,5	0,039	
45	45	0,33	0,017	
50	50	0,3	0,014	
100	100	0,15	0,004	

Theo như kết quả tính toán được trình bày trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi chủ yếu phát tán trong môi trường không khí trong vòng bán kính dưới 10m, vượt mức quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT trong bán kính 10m là 1,06 lần. Trong khoảng bán kính từ 10 - 100m thì nồng độ bụi đều thấp hơn rất nhiều so với giá trị cho phép.

Mức độ và phạm vi phát tán bụi ra khu vực xung quanh phụ thuộc nhiều vào yếu tố hướng gió và tốc độ gió tại khu vực. Khu vực thực hiện Dự án với hướng gió chính là hướng Tây, Tây Nam. Ô nhiễm bụi theo hướng gió này sẽ ảnh hưởng đến khu vực phía Đông, Đông Bắc Dự án. Do vậy, quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ ảnh hưởng đến khu dân cư phía Đông trong khu vực Dự án và khu dân cư hiện trạng tiếp giáp Dự án ở phía Bắc. Bụi tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh, làm tăng

nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường... ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân gây ảnh hưởng giác mạc mắt, viêm mũi dị ứng, một số bệnh ngoài da khác.

Tùy từng mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc mà có thể gây ra các bệnh khác nhau như bệnh bụi phổi, bệnh qua đường hô hấp, các bệnh ngoài da và các bệnh về đường tiêu hóa.

❖ Ô nhiễm bụi trong quá trình thi công xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng, bụi phát sinh do làm đường, bóc dỡ, xây lắp chỉ gây tác động cục bộ, chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường.

Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu vào mùa hè, hướng gió chủ đạo là Tây, Tây Nam thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm, hoạt động thi công của dự án xây dựng sẽ ảnh hưởng đến hoạt động thi công của công nhân làm việc trực tiếp tại công trường của Dự án. Ngược lại, vào mùa đông bụi phát sinh từ công trình sẽ ảnh hưởng lớn đến hoạt động thi công của dự án xây dựng sẽ cũng như ảnh hưởng đến các công nhân đang làm việc tại dự án này. Bụi này có thể gây bệnh cho người dân về hô hấp, mắt, mũi,... cho công nhân.

Ngoài ra, khi xây dựng còn có bụi xi măng. Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 μ m và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μ m 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 khi thời gian tiếp xúc dài.

Tuy nhiên, đây là nguồn phát sinh tức thời, chỉ diễn ra cục bộ tại các vị trí đổ, bóc 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.

❖ Ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị thi công

– Bụi đất phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật liệu xây dựng, làm đường,... Đây là nguồn ô nhiễm thấp và gây ô nhiễm ở hai bên đường (nguồn tuyến) của tuyến đường mà các xe này chạy qua. Ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân ở hai bên đường và người tham gia thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào nhà cửa, thức ăn, vật dụng trong nhà, bụi bám vào quần áo, cơ thể,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...).

– Khí thải chứa bụi, các khí độc hại như CO, SO₂, NO_x... từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng và thi công cơ giới tại công trường, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường và người dân trên tuyến đường vận chuyển (các loại khí như SO₂, NO_x ở nồng độ cao sẽ gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp, đau đầu,...

khí CO làm giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đi nuôi cơ thể).

– Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự kiến sẽ đi qua các tuyến đường lớn như Quốc lộ 19 mới, Quốc lộ 1A, đường bê tông liên thôn,... Các tuyến đường này có mật độ phương tiện lưu thông cao, tuyến đường tới chân công trình là tuyến đường bê tông liên thôn có lộ giới nhỏ mật độ xe lớn dễ gây tai nạn giao thông, nguy hiểm cho dân cư xung quanh.

Tuy nhiên, đây cũng là nguồn ô nhiễm thấp, mức độ ô nhiễm nhiều hay ít tùy thuộc vào chiều dài tuyến đường vận chuyển, độ ẩm nền đường, yếu tố thời tiết. Với tải lượng các chất ô nhiễm nhỏ và tại khu vực dự án có không gian rộng, thoáng nên khả năng pha loãng các chất ô nhiễm này tốt. Do vậy, tác động của khói thải từ nguồn này đến môi trường không khí và con người ở mức độ thấp.

❖ Ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình tập kết, bốc dỡ vật liệu xây dựng

Ứng với mỗi hoạt động sẽ phát sinh một lượng bụi khác nhau được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.3: Các hoạt động và mức độ phát sinh bụi trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Hạng mục thi công	Đánh giá mức độ phát sinh bụi	Khoảng nồng độ bụi giới hạn (*)
1	Bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng	Bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (xi măng, đất, đá, cát...).	1 ÷ 100 g/m ³
2	Tập kết vật liệu xây dựng đến công trường.	Bụi phát sinh chủ yếu là bụi đất, cát, xi măng rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển,... phát sinh gián đoạn và không thường xuyên.	0,1 ÷ 1 g/m ³

Ghi chú: Nguồn (*) WHO. So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, cho thấy lượng bụi phát sinh từ các hoạt động trên đều vượt quy chuẩn cho phép.

Thành phần chủ yếu là các loại đất, cát có kích thước lớn hơn 10 µm gọi chung là dạng bụi silic thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa và dễ sa lắng, có thể gây ra những tác động cục bộ tại một số khu vực trong và xung quanh dự án ở phạm vi gần, nhất là các khu vực ở cuối hướng gió chủ đạo. Việc phát sinh tải lượng bụi lớn trong quá trình tập kết nguyên vật liệu sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tại khu vực dự án, tác động trực tiếp đến công nhân đang làm việc tại công trường và khu vực lân cận. Tuy nhiên đây là nguồn phát sinh gián đoạn, chỉ xảy ra trong thời gian thi công xây dựng dự án. Do vậy, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT sẽ đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn ô nhiễm nêu trên, chi tiết được trình bày trong phần sau của báo cáo này.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công

Trong quá trình thi công sẽ tập trung một lượng máy móc, thiết bị thi công như máy ủi, máy đào, máy đầm,... Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công này sẽ làm phát sinh ra các chất ô nhiễm như bụi, SO_x, NO_x, CO, VOC,... có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang thi công trên công trường và chất lượng không khí tại khu vực Dự án.

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc, thiết bị thi công gây ra ta dựa vào lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, kg/h

B: Lượng nhiên liệu tiêu thụ của thiết bị, kg/h. (B đã được xác định theo kết quả tại bảng 1.8).

K: Hệ số ô nhiễm ứng với lượng nhiên liệu tiêu thụ, kg/tấn.

Bảng 3.4: Hệ số ô nhiễm

STT	Thiết bị	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
1	Động cơ	2	20,81	1,55	20	34
2	Thiết bị khác	16	9	6	33	20

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment Pollution, WHO, 1993*)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ thiết bị thi công được tính ở bảng sau:

Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị

Thiết bị	Nhiên liệu (kg/h)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)				
		Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Động cơ	19,4	0,04	0,4	0,03	0,39	0,66
Thiết bị khác	47,8	0,76	0,43	0,29	1,58	0,96
Tổng cộng	67,2	0,8	0,83	0,32	1,97	1,62

Sử dụng phương pháp khối hộp để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị. Với diện tích công trường thi công là 22.649m², độ cao phát tán bụi là 10m, thể tích khối hộp 226.490m³. Từ đó, tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thiết bị

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng (kg/h)	0,8	0,83	0,32	1,97	1,62

Tải lượng (g/s)	0,22	0,23	0,088	0,54	0,45
Nồng độ (mg/m ³)	0,002	0,002	0,001	0,004	0,003
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)	0,3	30	0,35	0,2	-

Theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng ô nhiễm khí thải do đốt nhiên liệu của các máy móc, thiết bị rất thấp so với quy chuẩn cho phép. Bên cạnh đó, phạm vi tác động của khí thải phụ thuộc vào thời gian hoạt động của các thiết bị trên công trường nên mức độ ảnh hưởng của chúng đến môi trường được đánh giá là không đáng kể.

❖ Ô nhiễm không khí từ hoạt động rải nhựa đường

Trước khi rải nhựa đường thì mặt đường cần làm sạch bằng cách quét, thổi, đập sạch, hút bụi vật liệu bám dính nền đường trước khi rải nhựa đường, hoạt động này lượng bụi phát sinh rất lớn ảnh hưởng đến các công nhân làm việc, các hộ dân lân cận và hoạt động đi lại của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường trực xã nhưng tác động này mang tính chất tạm thời.

Khi xây dựng đường giao thông nội bộ trong khu vực Dự án, đơn vị thi công sử dụng một khối lượng nhựa đường khoảng 211,55 m³ (Theo Dự toán các công trình xây dựng Dự án) được vận chuyển từ cảng Quy Nhơn đến công trường.

Bê tông nhựa nóng (nhựa đường nóng) là các hợp chất hydrocacbon cao phân tử như: C_nH_{2n+2}, C_nH_{2n}, Hydrocacbua mạch vòng (C_nH_{2n+6}), một số dị vòng có chứa oxy, nitơ và lưu huỳnh.

- Đặc tính: Không tan trong nước, tan trong benzene (C₆H₆), cloruafooc (CHCl₃), disulfua cacbon (CS₂) và một số dung môi hữu cơ khác.
- Trạng thái tồn tại: dạng đặc quánh màu đen.
- Thông số kỹ thuật:
 - + Nhiệt độ hóa mềm: 46 – 55°C
 - + Độ kim lún ở 25°C, 0,1mm, 5 giây: 60-70
 - + Nhiệt độ bắt lửa: >230°C
 - + Khối lượng riêng: 1,00-1,05 g/cm³
 - + Độ kéo dài ở 25°C, 5cm/phút: >100 cm
 - + Lượng hòa tan trong Trichloroethylene: >cấp 3
 - + Chỉ tiêu dính bám: <2,2
 - + Hàm lượng paraffin: <0,8%
 - + Lưu trữ, bảo quản:
 - + Tồn trữ: 80°C – 120°C
 - + Trộn cốt liệu: 150°C – 165°C

Theo WHO, 1993: Nồng độ hydrocacbon phát sinh trong quá trình trải thảm nhựa đường 0,2 đến 5,4 mg/m³, trung bình 2,8 mg/m³ = 2.800 µg/m³. So sánh với QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh, nồng độ Hydrocacbon quy định nằm trong giới hạn cho phép (trung bình giờ): 5.000 µg/m³. Ảnh hưởng này chỉ trong phạm vi nhỏ khoảng 200 – 400m từ khu vực thi công. Thời gian ảnh hưởng ngắn (khoảng 4 – 6 giờ) vì nhựa sẽ nhanh chóng đặc lại sau khi trải xuống mặt đường. Các ô nhiễm này chủ yếu sẽ tác động lên người công nhân trực tiếp làm việc tại công trường.

Hỗn hợp bê tông nhựa được nung và trộn ở nhiệt độ đến 150 – 165^oC trở thành dạng lỏng trước khi được sử dụng trải đường trong quá trình tái lập mặt 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, có thể có sự cố gây bỏng nếu có sự tiếp xúc trực tiếp bề mặt da với nhựa nóng chảy.

Do vậy, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT và nhà thầu sẽ trang bị các vật dụng bảo hộ để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp tại Dự án.

❖ Mùi hôi từ quá trình tập trung, thu gom rác thải

Do rác thải sinh hoạt của công nhân lao động tại công trường có thành phần hữu cơ cao (> 60%) nên nếu quá trình thu gom và xử lý không đúng theo quy định, các thành phần này dễ bị phân hủy sinh học dưới tác động của vi sinh vật và tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết rác không có mái che), thu hút ruồi nhặng gây ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh và sức khỏe công nhân. Tuy nhiên, các hoạt động này cũng không thực hiện liên tục nên các khí này dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ trung bình.

b. Tác động do nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt của công nhân

Trong giai đoạn này, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT sử dụng nước cấp hiện có tại khu vực để cung cấp nhu cầu sinh hoạt của công nhân. Lượng nước thải được tính bằng 80% lượng nước cấp (Theo Điều 8.1.2, TCVN 7957: 2008 và theo điều 2.11.1 QCVN 01:2019/BXD). Với số lượng công nhân thi công thường xuyên có mặt trên công trường khoảng 30 người.

$$30 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} \times 80\% = 1,08 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Loại nước thải này có chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, dinh dưỡng và vi trùng cao. Nếu không xử lý trước khi thải ra môi trường thì đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, chất lượng nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Do đó, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý hợp vệ

sinh.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.7: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn thi công

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	1,35 – 1,62	1250 – 1500	50
2	SS	70 - 145	2,1 – 4,35	1944 – 4028	100
3	Dầu mỡ	10 - 30	0,3 – 0,9	278 – 833	20
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	0,072 – 0,14	67 – 133	50
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,024 – 0,12	22 - 111	10

(Nguồn: Theo WHO)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số công nhân là 30 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng là 1,08 m³/ngày.

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B nhận thấy thành phần, tính chất nước thải thì tất cả các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó loại nước thải này sẽ được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Xác suất xảy ra tác động: tuy mức độ ô nhiễm lớn, nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý. Mặt khác, đơn vị thi công sẽ sử dụng một số lao động ở địa phương nên lượng nước thải sinh hoạt trên sẽ giảm đáng kể.

❖ Nước thải xây dựng

Nước thải từ quá trình trộn và rửa thiết bị trộn bê tông, thiết bị xây dựng, làm mát thiết bị,... có chứa nhiều cặn lắng, vật liệu xây dựng, dầu mỡ,... Lượng nước thải này không nhiều khoảng 0,5 - 1m³/ngày. Để có cơ sở đánh giá chất lượng của loại nước thải này đối với môi trường, chúng tôi tham khảo kết quả phân tích nước thải bê tông của Nhà máy bê tông Nhơn Hội, cho thấy nồng độ ô nhiễm như sau:

Bảng 3.8: Nước thải tại bể lắng của nhà máy bê tông Nhơn Hội

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	-	10,31	5,5 – 9
2	SS	mg/l	100	100

3	COD	mg/l	34	150
---	-----	------	----	-----

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

Ghi chú: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp.

Dựa theo số liệu tại bảng trên cho thấy, nước thải thi công có độ pH, hàm lượng SS cao vượt quá tiêu chuẩn cho phép nên khi thải ra môi trường nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ tạo ra hiện tượng lắng đọng các chất rắn thành dạng vệt dài theo địa hình dòng chảy, dễ gây ra bồi lắng.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Nguồn phát sinh: nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án. 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 tiếp nhận.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được ước tính như sau: Theo TCVN 7957-2008, lưu lượng tính toán thoát nước mưa (l/s) được xác định theo công thức tổng quát sau:

$$Q = q \cdot \alpha \cdot F \quad (1),$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

α - Hệ số dòng chảy

F - Diện tích lưu vực (ha)

α : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán

Công thức tính cường độ mưa:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (2)$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa (l/s.ha);

P: Chu kỳ lặp lại của mưa (năm);

t: Thời gian mưa (phút);

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương.

Theo bảng Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố (phần Phụ Lục) ta có các số liệu để tính cường độ mưa (q) như sau:

A = 2610; C = 0,55; b = 14; n = 0,68; t = 15 phút; P = 5 năm

Thay số vào công thức (2) ta có Cường độ mưa q = 366 (l/s.ha);

Bảng 3.9: Hệ số dòng chảy theo tính chất bề mặt thoát nước

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
- 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

C: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán, được xác định theo Bảng 5 - TCVN 7957-2008, đối với độ dốc lớn thì C = 0,43 và 0,3 (áp dụng cho nền đất chặt).

Thay số vào công thức (1) ta có Lưu lượng nước mưa tính toán Q:

* Lượng nước mưa chảy tràn qua Dự án

$$Q = 366 * 0,3 * 2,2649 = 248,7 \text{ l/s} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}.$$

c. Tác động do chất thải rắn thông thường

❖ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công và hoàn thiện công trình như gạch vỡ, đá, xi măng, sắt thép, giấy, bao xi măng, xà bần,... Đa số các loại chất thải này đều được phân loại và tái sử dụng.

Lượng chất thải này ước tính trung bình mỗi ngày phát sinh từ 30 - 50 kg/ha (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: 67,8 - 113 kg/ngày. Lượng chất thải rắn này nếu không được xử lý sẽ làm giảm chất lượng vệ sinh môi trường trong giai đoạn thi công dự án và trở thành nguy cơ gây tai nạn lao động, sự cố rủi ro trong quá trình thi công.

Ngoài ra, các loại chất thải xây dựng khác có giá trị tái sử dụng như mẩu gỗ, mẩu kim loại và các loại bao bì nhựa, giấy,... đều có thể thu gom để bán làm phế liệu, không thải ra môi trường. Dự án sẽ giao cho các đội xây dựng tự thu gom và bán tận thu bổ sung kinh phí sinh hoạt.

- *Không gian tác động: tại các khu vực thi công, khu vực tập kết chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng.*

- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.*

d. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ lán trại của công nhân, thành phần bao gồm thức ăn thừa, bao bì ni lông, vỏ trái cây,... Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới, hệ số phát sinh chất thải sinh hoạt do hoạt động của con người là 250 kg/người/năm. Với số

lượng công nhân thi công tại thời điểm cao điểm trên công trường khoảng 50 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt ước tính khoảng:

$$50 \times 250/365 = 34,25 \text{ kg/ngày}$$

Chất thải rắn sinh hoạt có chứa khoảng 30% là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nên thường phân hủy nhanh tạo mùi hôi khó chịu, thu hút ruồi muỗi,... Do vậy, nếu không được thu gom và xử lý thích hợp, lượng chất thải này có thể gây ô nhiễm không khí bởi mùi hôi. Đồng thời, đây là môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại phát triển như: ruồi, muỗi, côn trùng và các sinh vật gây bệnh, có thể lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc biệt vào mùa hè, khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

Bên cạnh đó, việc đổ thải rác sinh hoạt ra môi trường xung quanh còn có thể gây ra ô nhiễm tại các khu vực đất đai, ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe dân cư xung quanh công trường, mất mỹ quan môi trường cho khu vực. Điều này dễ dẫn đến xung đột môi trường giữa công nhân xây dựng với cộng đồng dân cư địa phương. Tuy nhiên, phần lớn công nhân chỉ làm việc mà không sinh hoạt, ở lại tại công trường nên lượng chất thải sinh hoạt thực tế sẽ thấp hơn số liệu tính toán ở trên. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công có biện pháp thu gom cụ thể nên mức độ tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường được đánh giá là thấp, các tác động này hoàn toàn có thể ngăn ngừa được thông qua các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

- Không gian tác động: tại các khu vực lán trại, nghỉ ngơi của công nhân.
- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

e. Tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại chủ yếu phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm: Dầu, mỡ thải và rơi vãi trong quá trình hoạt động của các máy móc và thiết bị thi công, các loại chất thải này có nguồn gốc hóa học như pin thải, bóng đèn huỳnh quang thải,... phát sinh tại công trường,...

Thời gian phát sinh không thường xuyên, diễn ra trong suốt thời gian thi công xây dựng Dự án, chỉ phát sinh khi tiến hành sửa chữa đột xuất hoặc bảo dưỡng định kỳ.

Bảng 3.10: Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng và lắp đặt thiết bị

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	3	16 01 06
2	Dầu nhớt thải	Lỏng	40	16 01 08
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác	Lỏng	10	17 02 04
Tổng cộng			53	

Các chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ

lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì về gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng.

Chất thải khi bị hòa tan của nước mưa, phân tán, thấm xuống đất, hòa vào dòng chảy mặt sẽ gây nên sự suy thoái và ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Khi thâm nhập vào môi trường nước, sẽ làm giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật, giảm trao đổi chất và di chuyển của sinh vật, ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của hệ sinh thái dưới nước trong khu vực.

Tuy vậy, chất thải nguy hại trong giai đoạn này là không lớn, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể khi có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp.

- Không gian tác động: tại các khu vực thi công.
- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn gây ra do phương tiện vận tải từ việc chuyên chở đất dùng cho san lấp mặt bằng, bốc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ thi công trên công trường xây dựng. 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:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}^{(*)}$$

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.
 - + β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số ($\beta = 0,10 \div 0,20$ dB/m).

Chú thích:

(*) Công thức tính trích từ Hướng dẫn chi tiết lập Bản cam kết bảo vệ môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2008.

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) ta có thể tính được độ ồn của tại các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.11: Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công

STT	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA) ⁽¹⁾		Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
		Dao động	TB		
1	Máy lu	72,0-74,0	73,0	50,5	42,5
2	Xe ô tô tải	82,0-94,0	88,0	65,5	57,5
3	Máy trộn bê tông	75,0-88,0	81,5	59,0	51,0
4	Máy xúc	72,0-84,0	78,0	55,5	47,5
QCVN 24:2016/BYT		85 dBA			
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA			

Kết quả tại bảng trên cho thấy, ở khoảng cách 20-50m, tiếng ồn hầu như đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT.

Tuy nhiên, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc trên công trường cách 1,5m thường dao động trong khoảng 73-93 dBA, vượt quá tiêu chuẩn cho phép được quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT. Tiếng ồn có tác động đến thính giác của con người chủ yếu là công nhân thi công tại công trường. Nếu tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như ảnh hưởng đến tâm lý, gây mệt mỏi và có thể ảnh hưởng lên một vài cơ quan khác nếu thường xuyên tiếp xúc, làm giảm năng suất làm việc và có khả năng gây tai nạn lao động.

Trong quá trình xây dựng, Nhà thầu sẽ phối hợp với Chủ dự án để bố trí thời gian thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều thiết bị cùng lúc và hoạt động tránh các giờ nghỉ ngơi của người dân.

b. Độ rung

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: Địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = 20 \cdot \log (a/a_0) \quad (\text{dB})$$

Trong đó: a – RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 – RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001\text{m/s}^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

Bảng 3.12: Mức rung phát sinh của một số thiết bị, máy móc thi công (đơn vị dB)

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m	Mức rung cách thiết bị 30m	Mức rung cách thiết bị 50m
1	Máy đầm	82	72	62
2	Xe tải	74	64	54
3	Máy lu	81	71	61
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 54 – 72 dB bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng. Tuy nhiên, ở khoảng cách $< 10\text{m}$ thì chấn động rung từ các thiết bị sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nhà cửa của các hộ dân và công trình khác gần khu vực thi công.

Mặt khác, trong quá trình thi công khi thực hiện biện pháp lu rung nền móng mặt đường để đạt đến độ chặt nền đường theo thiết kế thì phải nâng độ rung từ 8 - 12T. Khi đó dưới tác dụng của xung lực, độ rung lắc mạnh (khoảng 74 – 82dB ở khoảng cách $\leq 30\text{m}$) kết hợp với độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công khác như xe tải chở đất đắp và cấp phối đá dăm sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Nhìn chung, độ rung phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình có ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, một số khu vực lân cận Dự án có phạm vi dưới 30m. Vì vậy, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn rung này để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại công trường, hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến các công trình kiến trúc và khu dân cư lân cận dọc trên tuyến đường.

- Không gian tác động: tại các khu vực thi công, nhà dân tiếp giáp dự án.
- Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình thi công xây dựng, sẽ chấm dứt khi dự án được hoàn thành.

c. Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung của công nhân xây dựng tại địa điểm thi công góp phần thúc đẩy hoạt động dịch vụ tại khu vực phát triển. Tuy nhiên, những công nhân này sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước và sức khỏe con người, có nguy cơ gây ra dịch bệnh.

Bên cạnh đó, sự tập trung công nhân như vậy còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn. Các tác động trên ở mức trung

bình và có thể giảm thiểu được.

d. Tác động đến khu dân cư

Hiện trạng tiếp giáp Dự án ở phía Bắc là khu dân cư hiện trạng đã được giải phóng mặt bằng và chờ bố trí tái định cư tại khu vực Dự án. Do đó, bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp thi công các hạng mục công trình có thể tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh làm tăng nồng độ bụi lơ lửng, bụi bay vào nhà, bay vào mắt, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, làm việc của người dân do việc tập trung công nhân khi xây dựng, có nhiều nhân khẩu mới, nên tình hình an ninh trật tự bị xáo trộn. Việc thi công xây dựng Dự án với cao độ nền cao hơn cao độ hiện trạng của khu dân cư hiện trạng sẽ gây ra ngập úng cục bộ tại khu dân cư hiện trạng ở phía Bắc khi có mưa lớn. Hoạt động xây dựng sẽ làm phát sinh nước thải từ việc rửa thiết bị, các chất thải như cát, đá, sạn, giẻ lau dính dầu mỡ,... và chất thải sinh hoạt của công nhân. Nếu không được thu gom, đem đi xử lý mà vớt xuống mương thoát nước sẽ gây đục nguồn nước, bồi lắng, tắc nghẽn mương làm ảnh hưởng đến quá trình thoát nước của khu vực.

Bên cạnh đó, khi thực hiện công tác san nền, cao độ san nền Dự án được đắp lên cao thêm 2,7 – 3,4m so với cao độ nền tự nhiên. Vì vậy, vào những ngày mưa lớn, rất dễ xảy ra tình trạng sạt lở vách taluy đắp tại khu vực xung quanh. Đối với khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng ở phía Bắc, lượng đất đắp từ Dự án có thể sạt lở chảy tràn vào khu dân cư, gây vùi lấp vườn tược, nhà cửa, ảnh hưởng đến tài sản của người dân. Ngoài ra, nếu không có sự quản lý công nhân chặt chẽ thì rất dễ xảy ra tình trạng mất an ninh trật tự tại khu vực như công nhân vào nhà dân trộm cướp, lừa đảo, mâu thuẫn đánh nhau.

e. Tác động đến tình hình giao thông khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, mật độ xe ra vào dự án tăng lên gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông khu vực Dự án, đặc biệt là tuyến đường bê tông liên thôn, Quốc lộ 19 mới, Quốc lộ 1A là tuyến đường chính vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án. Tình trạng các xe chở đất đá, nguyên vật liệu xây dựng hoạt động liên tục sẽ dễ dẫn đến ách tắc giao thông, gây cản trở hoạt động đi lại của các phương tiện, người dân trên các tuyến đường này. Ách tắc giao thông khiến các phương tiện lưu thông buộc phải giảm tốc độ hoặc dừng phương tiện trong tình trạng động cơ vẫn nổ nhưng không di chuyển, làm tăng lượng phát thải khí, bụi, tiếng ồn do quá trình chạy động cơ, đốt cháy nhiên liệu là xăng, dầu diesel,... gây ngột ngạt, khó thở và tâm lý khó chịu cho người tham gia giao thông.

Ngoài ra, trong giai đoạn thi công Dự án, các xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công ra vào Dự án với tần suất cao, chủ yếu là xe cơ giới có tải trọng lớn nên có khả năng gây hư hỏng, xuống cấp đường giao thông, gây ảnh hưởng không nhỏ đến việc di chuyển của người dân trên các tuyến đường này.

Nhìn chung, các tác động lên môi trường và sức khỏe công nhân lao động, dân cư trong giai đoạn xây dựng là không đáng kể, chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc khi Dự án đi vào hoạt động.

f. Tác động đến khả năng thoát nước tại khu vực

Khu vực Dự án có địa hình tương đối trũng thấp hay bị ngập úng trong mùa mưa lũ, địa hình khu vực dốc theo hướng từ phía Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông về khu vực sông Trường Úc. Khu vực có cao độ nền biến thiên từ -0,55 đến +1,70m. Phía Bắc có tuyến đường giao thông và khu dân cư hiện trạng cao trình tự nhiên từ +1,2m đến +1,70m. Phía Nam có tuyến đường giao thông và khu dân cư hiện trạng cao trình tự nhiên từ +1,3m đến +1,5m. Phía Đông và Tây khu vực là vùng trũng thấp tiếp giáp khu vực sông Trường Úc và ao hồ nuôi trồng thủy sản cao trình tự nhiên từ -0,55m đến +0,15m.

Hàng năm vào mùa mưa lũ từ tháng 9 đến tháng 12, vùng hạ lưu sông Hà Thanh thường xuyên xảy ra tình trạng ngập lụt nghiêm trọng và thời gian ngập úng, lũ lụt khoảng 7-10 ngày. Liên tục từ năm 2007 đến nay, khi có mưa lớn thì tại khu vực thôn Diêm Vân, thường xuyên xảy ra ngập lụt, có nơi ngập sâu nhất lên đến 3,0m và thấp nhất là 0,8m so với nền nhà. Trong trận lũ tháng 10/2013 lũ từ thượng nguồn đổ về gây ngập lụt trên diện rộng. Một số vị trí lũ đã gây ra thiệt hại như: sạt lở đường sá, hư hỏng mặt đường, đứt vỡ đê kè, bờ quai ngăn mặn, hư hỏng đê bao nội đồng, hư hỏng, bồi lấp công trình thủy lợi, nước tràn vào gây ngập đồng ruộng và nhà dân, công sở, ... dẫn đến thiệt hại về hoa màu, gia súc gia cầm, nuôi trồng thủy sản, hư hỏng thóc lúa và vật tư nông nghiệp dự trữ trong kho,... Ước tính thiệt hại hàng trăm tỷ đồng.

Gần đây nhất, trong trận lũ năm 2016, mực nước lũ đổ về gây ngập lụt trên diện rộng, cao độ ngập theo khảo sát hiện trạng: mực nước lũ cao từ 0,5 đến 1m so với nền nhà, thời gian ngập khoảng 1- 2 ngày. Nước lũ gây thiệt hại đến tài sản, hoa màu của người dân, trong thời gian ngập lụt nước dâng cao, các hoạt động kinh tế của người dân bị đình trệ, ảnh hưởng đến đời sống nhân dân.

Khu vực Dự án có cao độ nền thấp (từ -0,55 đến +1,70m), nên khi xây dựng Dự án cần nâng nền cao hơn, khi diện tích quy hoạch được san nền thì cao độ nền hiện trạng của khu dân cư xung quanh sẽ thấp hơn cao độ nền của Dự án. Khi có mưa lớn hoặc vào mùa mưa bão, nước mưa chảy tràn gây sức ép lên khu dân cư phía Đông về khả năng thoát nước của khu vực. Theo thực tế tình hình lũ các năm, khu vực dự án mực nước lũ lên khá nhanh vì lượng nước mưa lớn từ các khu vực xung quanh đổ về. Tuy nhiên, mực nước lũ ở đây cũng giảm rất nhanh khi nước được thoát chảy về sông Trường Úc sau đó theo dòng chảy của sông chảy về đầm Thị Nại. Tuy nhiên, trong quá trình xây dựng Dự án, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT sẽ có những biện pháp thoát nước tại các khu vực dân cư hiện trạng.

3.1.3.3. Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn thi công dự án

Bảng 3.13: Đối tượng và quy mô bị tác động trong giai đoạn thi công

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Đào xới, đầm nén tạo mặt bằng xây dựng các hạng mục công trình	Tác động của bụi đất, khói thải và tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân lao động trực tiếp tại công trường. - Sinh hoạt của cộng đồng dân cư lân cận. - Môi trường không khí xung quanh 	Tác động liên tục trong thời gian ngắn, mức độ ảnh hưởng trung bình vào mùa khô. Tuy nhiên, vào mùa mưa việc đào xới, tạo rãnh có thể gây ú đọng, sinh lầy, có thể xảy ra tai nạn cho công nhân. Quy mô tác động trong khu vực Dự án.
Tập kết vật liệu xây dựng và các phương tiện vận chuyển	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung, bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Tăng mật độ giao thông, các rủi ro tai nạn giao thông, tai nạn lao động 	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. - Công nhân xây dựng - Môi trường không khí xung quanh - Chất lượng đường sá trên lộ trình vận chuyển. - Khu dân cư hiện trạng, thực vật trên tuyến đường vận chuyển. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động gián đoạn, không kéo dài. - Xác suất xảy ra tai nạn là do ý thức của lái xe. - Phạm vi ảnh hưởng trên tuyến đường vận chuyển và trong khu vực Dự án. Nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường điểm thi công và trên các tuyến đường vận chuyển
Thi công xây dựng các hạng mục công trình	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải từ xây dựng, chất thải sinh hoạt - Tiếng ồn, bụi, khí thải từ các phương tiện thi công. - Các sự cố tiềm ẩn - Khả năng cháy nổ 	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân xây dựng - Môi trường không khí, nước, đất khu vực dự án - Khu dân cư hiện trạng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động liên tục và kéo dài suốt thời gian xây dựng, phạm vi ảnh hưởng hẹp (chủ yếu tại khu vực Dự án). - Ô nhiễm do bụi, đất cát, tiếng ồn có phát sinh nhưng tương đối nhỏ.

			<ul style="list-style-type: none"> - Các rủi ro về tai nạn lao động cần được quan tâm đúng mức. - Ô nhiễm do nước thải, chất thải rắn ở mức đáng lưu ý.
Tập trung công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Thúc đẩy hoạt động dịch vụ trong vùng lân cận phát triển - Chất thải sinh hoạt - Gia tăng mật độ giao thông. - An ninh trật tự 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện kinh tế xã hội tại địa phương - Môi trường tại khu vực dự án do các chất thải sinh hoạt - Giao thông công cộng - Khu dân cư hiện trạng 	- Đáng lưu ý.

*** Đánh giá chung:**

Bảng 3.14: Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường

STT	Hoạt động đánh giá	Đất	Nước	Không khí	Hệ sinh thái	Kinh tế xã hội
1	San lấp mặt bằng	++	+	++	++	+
2	Tập kết vật liệu xây dựng và các phương tiện vận chuyển	+	+	++	+	+
3	Xây dựng các hạng mục công trình	+	+	++	+	+
4	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	+	+	+	+	+

Ghi chú:

+ : Tác động có hại ở mức độ thấp

++ : Tác động có hại ở mức độ trung bình

Quá trình thi công xây dựng mặc dù có những tác động tiêu cực nhất định đến môi trường, song đây chỉ là các tác động tạm thời, chúng không phải là các tác động liên tục và thường xuyên suốt quá trình hoạt động của dự án. Các tác động này phần lớn là các tác động không tránh khỏi, đó là các tác động tất yếu của bất cứ công trình xây dựng nào. Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp phù hợp nhằm giảm nhẹ mức độ ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe cho người dân xung quanh và công nhân trực tiếp lao động trên

công trường.

3.1.3.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Các nguồn phát sinh tai nạn lao động trong quá trình xây dựng Dự án bao gồm:

- Quá trình sử dụng các loại phương tiện, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ. Tai nạn trong quá trình vận hành thiết bị, xe cộ trong quá trình xây dựng.

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như mùi hôi, khói thải có chứa bụi, SO₂, CO, CO₂,... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động.

- Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào, có thể dẫn đến tai nạn giao thông.

- Tai nạn lao động như giật điện từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện, gió bão gây đứt dây điện,...

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động do trơn trượt cũng như các sự cố về điện sẽ dễ xảy ra hơn.

- Do phương tiện máy móc không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

- Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động.

- Thiếu sót trong tổ chức thi công: bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo, không tuân thủ đúng quy định thi công.

Tai nạn lao động có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động. Tai nạn lao động nhẹ là các chấn thương, ngất xỉu do va chạm, trượt ngã trong quá trình làm việc và có thể phục hồi sau một thời gian điều trị. Tai nạn lao động nặng có thể để lại các di chứng lâu dài hoặc nạn nhân có thể tử vong. Việc suy giảm sức khỏe do tai nạn lao động sẽ dẫn đến giảm khả năng lao động hoặc mất hoàn toàn khả năng lao động, ảnh hưởng đến cuộc sống nạn nhân, tạo gánh nặng cho gia đình và cho xã hội. Đặc biệt, những nạn nhân là lao động chính của gia đình thì tác động sẽ nặng nề hơn.

Đối với Dự án, tai nạn lao động sẽ làm chậm trễ tiến độ thực hiện do mất lao động. Đặc biệt, tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến tâm lý người lao động, giảm năng suất làm việc. Nhìn chung, hệ lụy về mặt KT-XH do tai nạn lao động rất lớn. Mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào mức độ nặng hay nhẹ của tai nạn. Do vậy, Chủ dự án sẽ tuân thủ nghiêm các quy định về an toàn lao động để giảm thiểu các thiệt hại cho Dự án

cũng như cho xã hội.

b. Sự cố cháy nổ

Tai nạn do cháy nổ ở các công trường xây dựng là một trong những hiểm họa nghiêm trọng mà cả Chủ đầu tư, cơ quan chính quyền địa phương và cả người lao động cần quan tâm, có hai nguyên nhân dẫn đến nguy cơ cháy nổ là:

- Sự cố cháy nổ do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến hành đấu nối tạm bợ, chính vì vậy khả năng gây ra chập điện và dẫn đến cháy nổ là rất cao.
- Sự cố cháy nổ do bất cẩn của công nhân lao động: trong khu vực Dự án có lán trại của công nhân, quá trình sinh hoạt của công nhân cũng sẽ là một trong những nguyên nhân tiềm ẩn dẫn đến cháy.

Sự cố cháy nổ phát sinh gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường tại Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân khu vực lân cận.

c. Tai nạn giao thông

Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng và thi công các hạng mục công trình, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ,... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông. Tuy nhiên, các phương tiện tham gia vận chuyển không hoạt động tập trung cùng một thời điểm, do đó ảnh hưởng đến giao thông của khu vực là không đáng kể.

d. Sự cố thiên tai, địa chất

– *Sự cố thiên tai*: thi công vào những ngày có mưa bão lớn kéo dài có thể gây ngập công trường, hư hỏng thiết bị, xe, máy, nguyên vật liệu (xi măng, ...), sự cố sạt lở, cuốn trôi đất xuống các vào mương thoát nước, làm đục nguồn nước tại khu vực, sạt lở đất xuống ruộng lúa của người dân ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Các sự cố trên đều ảnh hưởng đến tiến độ thi công và hoàn thành các hạng mục công trình.

– *Sự cố do địa chất công trình*: trong khi thi công, san lấp mặt bằng,... bằng máy móc cơ giới hay thủ công sẽ làm xáo trộn các tầng đất làm mất cấu trúc tự nhiên và gia tăng lượng đất sụt, lở.

– *Sự cố sạt lở, xói mòn*: trong giai đoạn xây dựng Dự án có khả năng xảy ra sạt lở, xói mòn do việc đào đắp, san lấp mặt bằng hoặc do mưa lớn kéo dài, nếu không có biện pháp gia cố, rất có thể sẽ xảy ra tình trạng sạt lở ảnh hưởng đến các công trình xung quanh Dự án. Cụ thể:

+ Đối với khu vực tiếp giáp với diện tích đồng ruộng và mương nước, đất đắp từ Dự án có thể sạt lở gây bồi lắng diện tích đồng ruộng xung quanh và bồi lấp mương nước.

+ Đối với khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Tây, Tây Bắc, lượng đất đắp từ dự án có thể sạt lở tràn vào khu dân cư, gây vùi lấp vườn tược, nhà cửa, ảnh hưởng đến tài sản của người dân.

Tất cả các sự cố trên đều có thể gây ra sự thiệt hại về người và tài sản. Do vậy, trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp phòng tránh để hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố 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

Giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

Các phương án đền bù, hỗ trợ khi thu hồi đất, trong đó có kinh phí hỗ trợ kinh tế hộ gia đình, công tác rà phá bom mìn, phá dỡ công trình hiện hữu, việc di dời mồ mã sẽ được Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT thực hiện và đánh giá cụ thể trong dự án *Xây dựng kè và giải phóng mặt bằng khu tái định cư và khu dân cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước*. Hiện tại, thì các bước bồi thường, giải phóng mặt bằng được Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT đã hoàn thành xong trước khi Dự án đi vào thi công xây dựng.

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi, khí thải

Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công để có biện pháp giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực đến công nhân và môi trường không khí xung quanh:

❖ Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải do quá trình vận chuyển

- Tất cả các phương tiện 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.

- Phương tiện, máy móc, thiết bị sẽ được giới hạn trong thời gian làm việc nhất định.

- Đơn vị thi công có kế hoạch bảo dưỡng thường xuyên, cải tiến động cơ, kiểm tra bộ phận kỹ thuật liên quan đến việc thải khói và kiểm tra sự thải khói, đảm bảo các thiết bị máy móc làm việc ở trạng thái tốt nhất, đạt năng suất và tiết kiệm nhiên liệu hạn chế phát sinh khí thải. Nếu máy móc nào không đạt thì sửa chữa và điều chỉnh để khi đưa vào sử dụng sẽ thỏa mãn các yêu cầu đối với khí xả.

- Các xe vận chuyển đất, cát, nguyên vật liệu được phủ bạt, thùng xe kín tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường; chờ đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định, tuân thủ an toàn giao thông đường bộ và vệ sinh môi trường.

- Lắp đặt biển báo tại các tuyến đường vào chân công trình để người dân được biết, hạn chế tốc độ khi lưu thông trong khu vực.

- Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông. Nếu để xảy ra hư hỏng đường hoặc nhà dân, Chủ đầu tư sẽ có

phương án đền bù, xử lý phù hợp.

- Bố trí lượt xe vận chuyển hợp lý, tránh tập trung tại một thời điểm, tránh gây ách tắc giao thông.

- 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.

❖ *Giảm thiểu ô nhiễm do quá trình thi công*

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công, bố trí nhân lực và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một địa điểm.

- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại công trường cần thường xuyên phun nước 2 lần/ngày, thời điểm 9 – 10 giờ sáng và 14 – 15 giờ chiều (có thể phun bổ sung nếu cần, hạn chế một phần đất, cát có thể cuốn theo gió phát tán vào không khí), đặc biệt cần phun nước khi thi công gần khu dân cư phía Đông.

- Nhà thầu sẽ bố trí các mương thoát nước tạm thời để hạn chế ngập úng cục bộ.

- 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.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực xung quanh đặc biệt khu dân cư phía Đông tiếp giáp Dự án.

- Nếu xảy ra ô nhiễm, hư hỏng công trình hoặc nhà dân, Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT 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 hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến xung quanh.

- 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.

❖ *Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động rải nhựa 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, căn cứ vào đặc điểm hướng gió mà tiến hành thi công, tránh thi công ở đầu hướng gió.

- Đối với nhựa đường: đơn vị thi công không thực hiện nấu nhựa đường tại công trường mà mua từ các nhà cung cấp nhựa đường trên địa bàn, vận chuyển đến công trường và đổ trực tiếp vào máy rải để rải nhựa mặt đường. Do đó, tác động từ quá trình

trải nhựa đường đến môi trường xung quanh không đáng kể. Thời gian rải nhựa đường ngắn, không liên tục và đơn vị thi công trang bị đầy đủ BHLĐ cho công nhân làm việc trên công trường nên mức độ tác động từ mùi nhựa đường và nhiệt đến công nhân cũng không đáng kể.

❖ *Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập kết, thu gom rác*

Yêu cầu đơn vị thi công quét dọn rác thải phát sinh hàng ngày, đồng thời Chủ dự án trang bị dụng cụ lưu chứa chuyên dụng có nắp đậy và thực hiện ký hợp đồng thu gom rác thải phát sinh tại công trường với đơn vị có chức năng. Do đó, lượng rác thải phát sinh tại Dự án sẽ được kiểm soát, không lưu trữ lâu ngày, hạn chế phát sinh mùi.

b. Đối với nước thải

❖ *Nước thải sinh hoạt*

- Sử dụng các nhà vệ sinh di động cho công nhân tại công trường, dung tích bể chứa 400 lít,... định kỳ sẽ thuê đơn vị chức năng đến thu gom, bơm hút đi xử lý theo quy định. Hoặc thuê nhà ở có nhà vệ sinh của người dân tại khu vực để công nhân sử dụng.
- Công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định. Ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương để hạn chế lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

❖ *Nước mưa chảy tràn và nước thải xây dựng*

- Nước thải xây dựng được thu gom tái sử dụng tối đa cho quá trình xây dựng. Thành phần ô nhiễm của lượng nước này chủ yếu là chất rắn lơ lửng, do đó phần còn lại không tái sử dụng được sẽ được thu gom hướng dòng vào các hố lắng tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra môi trường ngoài.
- Lượng nước này sẽ chảy theo bề mặt địa hình đến vị trí thấp hơn và dần dần thấm thấu vào môi trường đất. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chủ động hướng dòng chảy bằng cách tạo các rãnh tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra ngoài thoát nước, thu gom và xử lý cặn lắng theo quy định; 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.
- 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.
- Bố trí nhân viên thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu đổ xuống đường thoát nước.
- Bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo sự an toàn, tránh các hư hỏng gây rò rỉ xăng dầu.
- Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đấy, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế nước mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ.
- Để tưới ẩm vật liệu, công nhân trên công trường sẽ sử dụng các vòi phun dạng tia

nước có tác dụng tăng khả năng thấm nhanh nước vào vật liệu, giảm lượng nước dư thừa chảy trên bề mặt, do đó lượng nước thải phát sinh từ quá trình này hầu như phát sinh rất ít, không đáng kể.

- Không đổ các chất thải xây dựng, đá, cát, xà bần, dầu thải từ công trường vào mương thoát nước.

c. Đối với chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy kín tại lán trại, khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân để thu gom rác và giảm thiểu mùi hôi phát sinh. Không vứt rác sinh hoạt hoặc đồ thức ăn thừa xuống mặt bằng thi công. Không chôn lấp hoặc đốt rác trong khu vực Dự án.

- Đối với khối lượng chất thải rắn phát sinh, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển, đem đi xử lý theo quy định

❖ Chất thải rắn thông thường

Quá trình xây dựng Dự án có thể thải ra các loại chất thải rắn bao gồm xà bần, gỗ cốp pha phế thải, ni lông, sắt thép vụn,... các loại chất thải này có thể xử lý như sau:

- Trong quá trình tạo mặt bằng xây dựng, diện tích phát quang phải được quy định ranh giới rõ ràng, hạn chế đến mức thấp nhất có thể việc phát quang tràn lan.

- Khối lượng thực vật phát quang trên diện tích đất nông nghiệp chủ yếu là rạ và cỏ dại do người dân thu gom, sẽ kết thúc vụ thu hoạch theo đúng thời hạn giao đất cho Chủ đầu tư.

- Yêu cầu đơn vị thi công tuyệt đối không đốt sinh khối phát quang tại khu vực Dự án, rất dễ gây ra cháy lan ra các khu vực xung quanh.

- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, ni lông, gỗ,... để bán cho những 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,... sẽ được thu gom, tập trung, lưu giữ tạm thời tại khu vực và hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng đến thu gom và vận chuyển, xử lý theo quy định.

❖ Chất thải nguy hại

Lượng chất thải nguy hại trong quá trình thi công được xác định theo danh mục và được thu gom riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường; bố trí thùng chứa có nắp đậy kín, dán nhãn nhận biết, tập kết tại nhà kho chứa vật tư vật liệu (kho có tường bao, tránh nước mưa chảy tràn và mái che), lưu giữ tạm thời tại khu vực Dự án, khi Dự án kết thúc sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Nhiên liệu lưu trữ được bố trí tại khu vực thích hợp. Tất cả các hoạt động tiếp nhiên liệu cho các thiết bị và máy móc được thực hiện đảm bảo không làm rơi vãi các

loại xăng dầu ra môi trường gây ô nhiễm.

- Riêng đối với các sự cố, việc sửa chữa nhỏ cần thiết phải thực hiện ngay tại khu vực Dự án, dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu phát sinh phải được thu gom triệt để, lưu chứa trong các thùng có nắp đậy, dán nhãn nhận biết được lưu chứa đảm bảo trong khu vực kho chứa có mái che (khu vực kho chứa vật tư). Khi xảy ra sự cố rò rỉ hoặc bị đổ dầu thải ra đất thì phần mặt nền đất có dính dầu thải sẽ được bóc và xử lý như CTNH.

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ xuống nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện tham gia thi công.

- Máy móc thiết bị thi công định kỳ được thay dầu, bảo dưỡng, vệ sinh tại cơ sở sửa chữa để giảm thiểu phát sinh chất thải.

- Quản lý CTNH và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

❖ Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn: máy trộn bê tông, máy ủi, xe vận chuyển vật liệu, máy đào,... Để giảm thiểu tác động này chúng tôi đưa ra phương án để thực hiện như sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị hư hỏng.
- Các máy móc và thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì tắt ngay sau khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể.
- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm. Thời gian thi công phù hợp với thời gian vận chuyển, không thi công vào thời gian từ 18h – 06h sáng hôm sau, thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp từ 7h – 17h.

- Trong quá trình vận chuyển không dùng còi xe có tần số âm thanh cao. Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ của xe (20 km/h) 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.

- Đánh giá và giải quyết tất cả các vấn đề khiếu nại về tiếng ồn, giám sát tiếng ồn.

❖ Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Ưu tiên thuê những lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.
- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.

- Xây dựng các nội quy công trình và tập trung công nhân. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.

- Xây dựng nội quy, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường.

– Niêm yết các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình xây dựng tại công trường trong quá trình xây dựng tại công trường để công nhân nắm bắt và thực hiện.

– 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.

– Chủ đầu tư sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác bảo vệ môi trường, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

❖ Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông khu vực

– Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển nguyên liệu. Kiểm tra, bảo hành xe đúng theo quy định của nhà sản xuất. Các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

– 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.

– Các xe chở đúng tải trọng cho phép và đúng tốc độ quy định, 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, nguyên vật liệu xây dựng, xe vận tải được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi trên đường vận chuyển.

– Tổ chức vận chuyển hợp lý: không chuyên chở vật liệu và đất đá trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ.

– Thực hiện thi công nhanh gọn và bố trí thi công sao cho không cản trở việc tiếp cận đường hiện hữu của người dân trong suốt quá trình thi công đường dẫn và hệ thống thoát nước.

– 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 sẽ được thực hiện nếu cần thiết để đảm bảo lưu thông an toàn.

– Thường xuyên làm sạch bụi và bùn lầy trên mặt đường.

– Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị tư vấn giám sát phối hợp với người dân và chính quyền địa phương để thực hiện giám sát định kỳ và quản lý hoạt động đặc biệt là về tốc độ, tải trọng xe và các biện pháp thi công xây dựng. Yêu cầu nhà thầu sửa chữa, khắc phục đường giao thông hoặc các cấu trúc khác bị hư hỏng nếu do quá trình xây dựng gây ra.

– Cần thiết sẽ bố trí người điều tiết giao thông khi có sự cố ách tắc đường giao thông do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu từ Dự án gây ra.

– Thông báo, niêm yết công khai tại khu vực Dự án thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, thời gian thi công xây dựng của Dự án.

– Các xe vận chuyển đất đắp và nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt, đậy thùng xe kín để hạn chế việc rơi vãi và bụi phát sinh trong quá trình di chuyển gây ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên đường.

– Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông đường bộ, đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công.

– Lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn và thông báo về hoạt động thi công của dự án để người tham gia giao thông và người dân xung quanh được biết.

❖ Giảm thiểu tác động đến khu dân cư lân cận

- Yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,... Bên cạnh đó, Chủ đầu tư sẽ thuê tư vấn giám sát để giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác BVMT, quản lý công nhân, tránh tình trạng mâu thuẫn giữa công nhân thi công với người dân tại địa phương, công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.

- Chất thải rắn, nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và sinh hoạt của công nhân sẽ được thu gom, xử lý hợp vệ sinh.

- Thu gom tập trung các chất thải rắn phát sinh, đặc biệt là trước khi có mưa lớn.

- Thường xuyên phun nước, che chắn tại các khu vực tiếp giáp với các khu dân cư hiện trạng để hạn chế bụi.

- Tạo các mương, rãnh thoát nước bên trong khu vực Dự án, đảm bảo thoát nước nhanh, tránh gây ứ đọng, ngập úng cho các nhà dân lân cận.

- Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công và khu dân cư xung quanh.

- Hạn chế chuyên chở nguyên vật liệu vào các giờ cao điểm. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ ngơi của người dân.

- Bố trí các đường vận chuyển và đi lại hợp lý tránh tình trạng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

- Công khai thông tin Dự án và thời gian thi công tại trụ sở UBND xã để người dân được biết, theo dõi và giám sát. Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác dân vận tại khu vực.

- Xây dựng các hạng mục theo đúng quy hoạch được phê duyệt, nếu quá trình xây dựng gây sạt lở, xảy ra sự cố hư hỏng các công trình nhà dân lân cận thì Chủ đầu tư có trách nhiệm đền bù khắc phục sự cố theo đúng quy định.

❖ Giảm thiểu đến khả năng tiêu thoát nước

– Dự án sẽ san nền theo độ dốc phù hợp, tuân thủ cao độ khống chế trong đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, huyện Tuy Phước theo Quyết định số 1138/QĐ-UBND ngày 31/3/2020 của UBND tỉnh Bình Định, đảm bảo thoát nước mặt không bị ngập úng cục bộ. Do đó, cao độ san nền khu vực căn

cứ cao độ nền khu dân cư và tuyến giao thông hiện trạng kết hợp cao độ nền tuyến kè đang được triển khai liền kề để thống nhất cao độ cho toàn khu vực hiện tại và phát triển theo đúng quy hoạch toàn khu.

– Hướng dốc san nền theo hướng từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông, trong quá trình đắp đất đảm bảo không chệch độ dốc san nền từ 0,3% – 0,5% để đảm bảo điều kiện thoát nước và tiêu thoát lũ cho khu vực.

– Theo tính toán của đơn vị tư vấn thiết kế thì kết cấu các cống thoát nước hoàn toàn phù hợp và đảm bảo được khả năng thoát nước. Nước từ các cống thoát nước mưa sẽ được thu gom xả ra cửa xả thoát ra sông Trường Úc.

– Xây dựng tuyến mương thu nước theo mái taluy dọc tuyến đường ĐS3 tiếp giáp khu dân cư hiện trạng để thu nước cho khu dân cư do chênh lệch cao độ nền.

– Thường xuyên khơi thông dòng chảy, hạn chế rơi vãi đất cát, vật liệu xây dựng làm ảnh hưởng chất lượng nước mặt, gây tắc nghẽn hệ thống kênh mương.

– Hiện tại, phía Tây Dự án có dự án Xây dựng kè và giải phóng mặt bằng khu tái định cư và khu dân cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân đang trong giai đoạn triển khai. Trong thời gian tới, khi dự án Xây dựng kè được xây dựng hoàn chỉnh với chiều dài tuyến kè 2.404m, với tuần suất thiết kế = 10%, cao trình đỉnh kè + 1,8m, cao trình chân kè 0,00m cùng với hình thành nên dải cây xanh hành lang thoát lũ bao quanh khu vực Dự án và thêm sông, lòng sông được nạo vét giúp dòng chảy trên sông Trường Úc trở nên xuôi thuận hơn, hạn chế khả năng gây xói lở của dòng chảy, diện tích ngập lụt sẽ giảm đồng nghĩa với diện tích bảo vệ được tăng lên giúp khu vực Dự án và khu lân cận phía Đông sẽ giảm được một phần ảnh hưởng của lũ và không gia tăng tình hình ngập lụt của khu vực, tạo điều kiện phát triển kinh tế xã hội của địa phương và bảo vệ cơ sở hạ tầng.

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

a. An toàn lao động và phòng chống sự cố cháy nổ

- Sử dụng lao động đúng ngành nghề và trình độ được đào tạo;
- Bố trí lán trại thích hợp cho công nhân thi công, đảm bảo điều kiện ăn ở hợp vệ sinh. Thường xuyên giáo dục, nhắc nhở nâng cao ý thức an toàn lao động cho công nhân;
- Các dây dẫn điện trong công trường và của các thiết bị điện phải được bọc kín bằng vật liệu cách điện hoặc đặt ở độ cao an toàn và thuận tiện cho việc thao tác.
- Thành lập đội kiểm tra an toàn lao động, có nhiệm vụ đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng;
- Xây dựng nội quy làm việc tại công trường, đặc biệt là biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong mùa mưa lũ; tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại công trường.

- Bố trí thời gian và tiến độ thi công thích hợp với điều kiện khí hậu và thời tiết địa phương để tránh những sự cố đối với công trình như chập điện, đổ vỡ công trình,... Thiết kế chiếu sáng cho những nơi làm việc ban đêm và khu vực cần bảo vệ;
- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật trước khi sử dụng;
- Khi thực hiện lắp đặt, bóc dỡ các thiết bị đảm bảo điều kiện kỹ thuật;
- Trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn lao động cho công nhân;
- Phổ biến và đảm bảo thực hiện nghiêm túc các quy định các biện pháp phòng chống cháy nổ, chập điện khi thi công cho công nhân;
- Khu vực chứa nguyên, nhiên liệu, vật liệu xây dựng được phòng chống cháy nổ, loại bỏ các nguồn dễ cháy ra khỏi khu vực.
- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, bình chữa cháy.
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát...

b. Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông

- Tổ chức phân luồng giao thông và bố trí biển báo tại các khu vực có dân cư qua lại, khu vực tiếp giáp với đường giao thông để hạn chế tối đa các khả năng xảy ra sự cố tai nạn.
- Lắp đặt các biển báo hiệu, biển báo điều khiển, đèn phát quang,... trong phạm vi thi công.
- Quy định tốc độ của các phương tiện ra vào khu vực thi công.
- Bảo đảm tốc độ xe vận chuyển theo quy định của Luật giao thông đường bộ, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư đông đúc; phủ bạt kỹ thùng xe vận chuyển và thực hiện tốt an toàn giao thông khi vận chuyển.
- Sau khi kết thúc quá trình thi công, tiến hành kiểm tra, sửa chữa, bù lún các đoạn đường vào khu dân cư bị hư hỏng do xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của Dự án gây nên.

c. Phòng ngừa sự cố thiên tai, địa chất

- Trong những ngày mưa lớn hoặc bão không tiến hành xây dựng mà cho công nhân ngừng thi công.
- Theo dõi giám sát diễn biến thời tiết vào mùa mưa, bão lũ để có kế hoạch ứng phó phù hợp.
- Phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan có kế hoạch ứng phó và khắc phục kịp thời.
- Những khu vực dễ đổ ngã, sạt lở trong những ngày mưa bão sẽ được kiểm tra phát hiện để kịp thời che chắn, chèn chống.
- Bố trí nhân viên giám sát quá trình thi công để kịp thời xử lý khi có sự cố xảy ra.
- Đảm bảo công tác gia cố nền vững chắc, liên quan đến vật liệu san lấp, độ dày san

lấp, mức độ đầm nén,...

- Để giảm khả năng sạt lở taluy, xói mòn, đơn vị thi công sẽ tiến hành thi công theo phương án thiết kế đã được cơ quan chức năng thẩm định và phê duyệt.

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

Khi Dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh chất thải có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của người dân.

Nước thải sinh hoạt

Theo điều 2.11.1, QCVN 01:2021/BXD thì lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 80% lượng nước cấp, cụ thể khoảng:

$$Q = 321,37 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 80\% = 257 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước thải sinh hoạt chứa nhiều cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD) dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.15: Nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn hoạt động

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (theo WHO)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (mg/l)
1	BOD ₅	45 - 54	46,1 – 55,3	511 – 614	50
2	SS	70 - 145	71,7 – 148,5	795 – 1648	100
3	Dầu mỡ	10 - 30	10,2 – 30,7	114 – 341	20
4	NO ₃ ⁻	6 - 12	6,1 – 12,3	68 – 136	50
5	PO ₄ ³⁻	0,8 - 4,0	0,82 – 4,10	9 – 45	10

(Nguồn: Rapid Pollution Assessment, WHO, Geneva, 1993)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) = (Hệ số ô nhiễm x Số người sống tại khu vực Dự án là 2.076 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm x 1000)/lưu lượng nước thải phát sinh là 257 m³/ngày.

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT cột B nhận thấy thành phần, tính chất nước thải có các chỉ tiêu đều vượt quy chuẩn cho phép, nếu chưa được xử lý khi thải ra môi trường sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm, nước mặt và môi trường đất tại khu vực. Cụ thể:

- 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 khuẩn 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 các chất ô nhiễm quá cao sẽ dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.
- Nước thải có độ màu cao nếu thải ra môi trường sẽ gây mất mỹ quan khu vực, phát sinh mùi hôi.

Chất thải rắn sinh hoạt

Khi đi vào hoạt động, Dự án sẽ phát sinh lượng chất thải rắn khá lớn, rác thải ở đây chủ yếu là rác thải sinh hoạt từ các hộ dân, các công trình công cộng như công viên và lá cây khô từ các khu vực cây xanh.

Thành phần chất thải rắn của Dự án bao gồm:

+ Chất thải hữu cơ nguồn gốc thực phẩm: bao gồm các thức ăn dư thừa, rau, hoa quả, bã trà và cà phê,... Chúng dễ phân hủy sinh học nên dễ gây phát sinh mùi hôi thối và nước rỉ rác.

+ Chất thải vô cơ: giấy, plastic, bao bì nhựa, chai lọ, quần áo cũ, sành sứ,...

Khối lượng phát sinh như sau:

$$2.076 \times 250/365 = 1.422 \text{ kg/ngày} = 4,74 \text{ m}^3/\text{ngày} \text{ (1,0m}^3 \text{ rác tương đương 300kg)}$$

Lượng chất thải rắn của Dự án nếu không được thu gom, xử lý thích hợp sẽ làm mất vẻ mỹ quan của khu vực, là môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các sinh vật truyền bệnh nguy hiểm như ruồi, muỗi,... đồng thời, các chất thải rắn dễ bị phân hủy bởi các vi sinh vật sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí do tạo ra các chất gây mùi như H₂S, NH₃, mercaptan,... Lượng chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Do đó tác động này được đánh giá là đáng kể nhưng có thể kiểm soát được.

- *Không gian tác động: trong phạm vi khu vực dự án.*
- *Thời gian tác động: xuyên suốt quá trình hoạt động.*

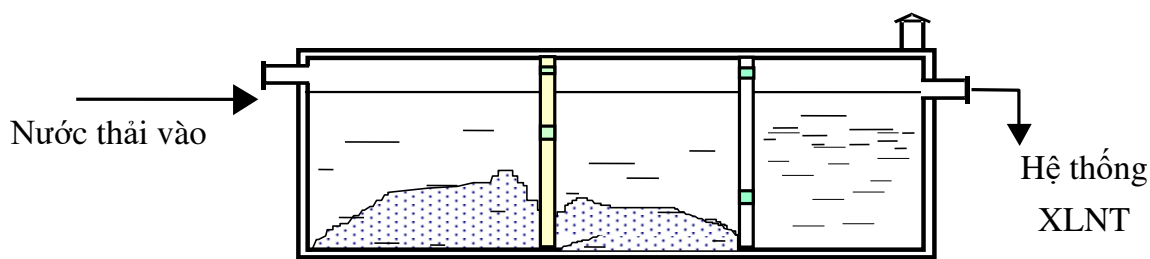
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn xây dựng trong khuôn viên đất của từng nhà. Bể có ống thông hơi ra bên ngoài, có hộp bảo vệ và nắp để hút cặn. Đây là loại bể thông dụng được dùng để xử lý cục bộ nước thải từ các khu dân cư, được xây dựng bằng bê tông chống thấm, kín và đặt ngầm, có kết cấu 03 ngăn.

Nguyên lý bể tự hoại:

Sơ đồ cấu tạo nguyên lý bể tự hoại được mô tả như sau:



Hình 3.1: Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại là công trình xử lý kỵ khí gồm 03 ngăn (chứa, lắng, lọc), 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 CH_4 và CO_2 .

Hệ thống thu gom nước thải

Xây dựng hệ thống thu gom nước thải phát sinh từ khu dân cư, công trình công cộng, dịch vụ của Dự án. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà sau khi được xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại theo nguyên lý nêu trên được dẫn ra tuyến cống thoát nước thải xây dựng dọc vỉa hè từng tuyến đường trong khu dân cư, để đảm bảo khả năng thu nước toàn bộ dự án.

Hệ thống thoát nước thải

Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt xây dựng riêng với hệ thống thoát nước mưa, nước thải từ các hộ dân được thu gom về hệ thống XLNT.

Nước thải từ các hộ gia đình, các công trình công cộng, DVTM sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 260 m^3 /ngày.đêm đặt tại khu vực cây xanh phía Bắc với diện tích xây dựng khoảng 500 m^2 . Tại đây nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1, thoát ra sông Trường Úc.

Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt:

🌈 Cơ sở lựa chọn công nghệ xử lý

Thông thường, nước thải sinh hoạt chia làm 2 loại chính: nước đen và nước xám. Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD_5 , Nitơ và Phốt pho. Trong nước thải sinh hoạt, hàm lượng N và P rất lớn, nếu không được loại bỏ thì sẽ làm cho nguồn tiếp nhận nước thải bị phú dưỡng, hiện tượng thường xảy ra ở nguồn nước có hàm lượng N và P cao, trong đó các loài thực vật thủy sinh phát triển mạnh rồi chết đi, thối rữa, làm cho nguồn nước trở nên ô nhiễm.

Một yếu tố gây ô nhiễm quan trọng trong nước thải sinh hoạt, đặc biệt là trong phân, đó là các loại mầm bệnh được lây truyền bởi các vi sinh vật có trong phân. Vi sinh

vật gây bệnh từ nước thải có khả năng lây lan qua nhiều nguồn khác nhau, qua tiếp xúc trực tiếp, qua môi trường (đất, nước, không khí, cây trồng, vật nuôi, côn trùng...) thâm nhập vào cơ thể người qua đường thức ăn, nước uống, hô hấp..., và sau đó có thể gây bệnh. Vi sinh vật gây bệnh cho người bao gồm các nhóm chính là virus, vi khuẩn nguyên sinh bào và giun sán.

Với thành phần ô nhiễm là các tạp chất nhiễm bản có tính chất khác nhau, từ các loại chất không tan đến các chất ít tan và cả những hợp chất tan trong nước, việc xử lý nước thải sinh hoạt là loại bỏ các tạp chất đó, làm sạch nước và có thể đưa nước vào nguồn tiếp nhận. Việc lựa chọn phương pháp xử lý thích hợp thường được căn cứ vào đặc điểm của các loại tạp chất có trong nước thải. Các phương pháp chính thường được sử dụng trong các công trình xử lý nước thải sinh hoạt: phương pháp hóa học, phương pháp hóa lý, phương pháp sinh học.

Các phương pháp dùng trong HTXLN sinh hoạt

– *Phương pháp hóa học*: Gồm có trung hòa, oxy hóa khử, tạo kết tủa hoặc phản ứng phân hủy các hợp chất độc hại. Cơ sở của phương pháp này là các phản ứng hóa học diễn ra giữa các chất ô nhiễm và hóa chất thêm vào, do đó ưu điểm của phương pháp là có hiệu quả xử lý cao, thường được sử dụng trong các hệ thống xử lý khép kín. Tuy nhiên, phương pháp hóa học có nhược điểm là chi phí vận hành cao, tốn kém.

– *Phương pháp hóa lý*: Bản chất là phương pháp hóa lý trong quá trình xử lý nước thải sinh hoạt là áp dụng các quá trình vật lý và hóa học để đưa nước thải chất phản ứng nào đó để gây tác động với các tạp chất bản, biến đổi hóa học, tạo thành các chất khác dưới dạng cặn hoặc chất hòa tan nhưng không độc hại hoặc gây ô nhiễm môi trường. Những phương pháp hóa lý thường được áp dụng để xử lý nước thải là: keo tụ, tuyển nổi, đông tụ, hấp phụ, trao đổi ion, thẩm lọc ngược và siêu lọc... (Giai đoạn xử lý công trình xử lý cơ học, hóa lý và sinh học).

– *Phương pháp sinh học*: Trong quá trình xử lý nước thải sinh hoạt là sử dụng khả năng sống và hoạt động của các vi sinh vật có ích để phân hủy các chất hữu cơ và các thành phần ô nhiễm trong nước thải. Các quá trình xử lý sinh học chủ yếu có năm nhóm chính: quá trình hiếu khí, quá trình trung gian anoxic, quá trình kỵ khí, quá trình kết hợp hiếu khí – trung gian anoxic – kỵ khí các quá trình hồ. Đối với việc xử lý nước thải sinh hoạt có yêu cầu đầu ra không quá khắt khe đối với chỉ tiêu N và P, quá trình xử lý hiếu khí bằng bùn hoạt tính là quá trình xử lý sinh học thường được ứng dụng nhất.

Hệ thống xử lý nước thải của Dự án

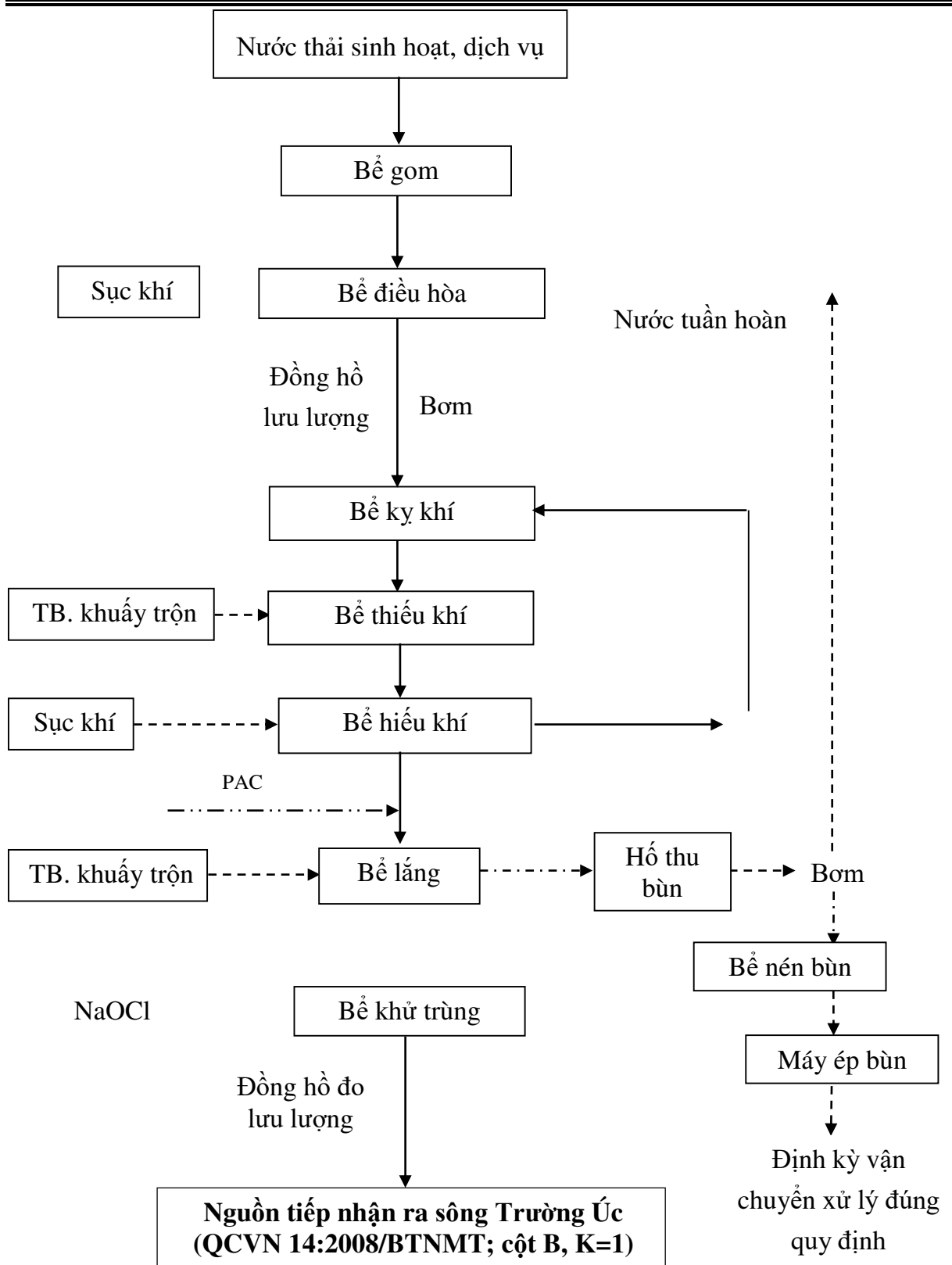
Đối với nước thải sinh hoạt từ Dự án, yêu cầu của nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1, nên công nghệ được chúng tôi lựa chọn sử dụng là phương pháp hiếu khí và phương pháp hóa lý dùng trợ lắng PAC để đảm bảo khả năng xử lý và không gây mùi hôi đối với các hộ dân xung quanh. Hệ thống xây dựng ngầm,

hiện đại và khép kín.

Ưu điểm của phương pháp này:

- Xử lý triệt để đồng thời hàm lượng chất hữu cơ BOD và chất dinh dưỡng N, P
- Chi phí đầu tư hệ thống xử lý nước thải thấp
- Hệ thống vận hành ổn định
- Dễ dàng vận hành, tự động hóa cao cho người vận hành
- Sử dụng ít hóa chất

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải được thể hiện dưới sơ đồ sau:



Hình 3.2: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Chú thích:

- Đường dẫn bùn
- Đường dẫn nước thải
- Đường hóa chất

Thuyết minh sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý nước thải

▪ **Bể thu gom:** Nước thải toàn khu được thu gom về bể thu gom bằng hệ thống thu gom, giúp thu gom toàn bộ nước thải dẫn về bể thu gom tạp chất rắn có kích thước lớn hơn 5mm, được tách ra khỏi nước thải bằng thiết bị tách rác thô. Việc tách rác tại bể thu gom là cần thiết, nhằm loại bỏ các chất rắn lớn lẫn trong nước, tránh hiện tượng các chất này đi vào hệ thống gây tắc nghẽn đường ống, hư hỏng thiết bị (bơm, đĩa thổi khí,...) và tăng hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải, phân hủy, gây mùi hôi cho hệ thống.

▪ **Bể điều hòa:** Nước thải tại bể thu gom được bơm lên bể điều hòa. Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải. Do lưu lượng và tính chất của nước thải thay đổi theo nên việc điều hòa nước thải là cần thiết. Điều này tránh gây sốc tải đối với vi sinh vật (thậm chí có thể gây tình trạng vi sinh chết hàng loạt) trong các bể sinh học cũng như giảm bớt các sự cố về vận hành hệ thống. Bên cạnh đó, việc ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải trước khi vào các thiết bị xử lý còn giúp đơn giản hóa công nghệ, tăng hiệu quả xử lý và giảm kích thước các công trình đơn vị một cách đáng kể.

▪ **Bể sinh học kỵ khí:** Nước thải tại bể điều hòa được bơm qua bể sinh học kỵ khí. Tại bể này, dưới tác dụng của các chủng vi sinh vật kỵ khí chúng phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải qua quá trình thủy phân, acetit hóa, methane hóa, chuyển hóa thành phần ô nhiễm thành các khí H_2 , CO_2 và sinh khối. Quá trình này làm giảm nồng độ ô nhiễm của nước thải và tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình xử lý tiếp theo. Trong bể có bố trí thiết bị khuấy trộn làm tăng khả năng tiếp xúc giữa bùn và nước thải, tăng hiệu suất xử lý.

▪ **Bể sinh học thiếu khí:** Nước thải sau khi qua bể sinh học kỵ khí sẽ tự chảy vào bể sinh học thiếu khí. Tại bể này, dưới tác dụng của các chủng vi sinh vật thiếu khí chúng thực hiện quá trình xử lý Ni tơ và Phot pho. Trong bể có bố trí thiết bị khuấy trộn làm tăng khả năng tiếp xúc giữa bùn và nước thải, tăng hiệu suất xử lý.

▪ **Bể sinh học hiếu khí:** Nước thải sau khi qua bể sinh học thiếu khí sẽ tự chảy vào bể sinh học hiếu khí. Tại bể này, dưới tác dụng các chủng vi sinh vật hiếu khí dưới dạng bùn hoạt tính chúng sẽ oxy hoá các hợp chất ô nhiễm có trong nước thải. Tại bể này nhờ 2 chủng vi sinh hiếu khí Nitrosomonas và Nitrobacter nhằm mục đích chuyển hóa N-amoniac thành NO_2 và NO_3 . Quá trình này được diễn ra theo 2 cơ chế sau:

Cơ chế 1: chuyển hóa amoniac có trong nước thải thành Nitrit bởi vi khuẩn

Nitrobacter: $\text{NH}_4^+ + 1,5\text{O}_2 \rightarrow \text{Nitrosomonas NO}_2^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$

Cơ chế 2: Oxy hóa nitrit thành nitrat bởi vi khuẩn Nitrobacter:



Một phần nước thải trong bể này được bơm tuần hoàn về bể sinh học thiếu khí để khử Nitơ và photpho. Tại bể hiếu khí có sử dụng ống để thông hơi cho bể, lắp thiết bị sục khí chìm nhằm cung cấp oxi cho vi sinh vật đảm bảo khả năng xử lý của các vi sinh vật trong nước thải.

▪ **Bể lắng:** Sau khi qua bể sinh học hiếu khí nước thải tiếp tục chảy qua bể lắng. Tại bể lắng, các bùn vi sinh và cặn có trong nước thải được lắng xuống đáy nước sau khi lắng được chảy qua bể khử trùng. Trong trường hợp bể lắng bùn chưa đạt theo thiết kế, sử dụng PAC để hỗ trợ keo tụ và lắng. Bùn thu được tại bể lắng phần lớn được bơm tuần hoàn về bể sinh học kỵ khí nhằm cung cấp bùn hoạt tính cho bể sinh học hiếu khí. Một phần bùn dư được bơm về bể chứa và phân hủy bùn.

▪ **Bể khử trùng:** Nước sau khi được lắng cặn sẽ được tiếp tục chảy sang bể khử trùng, tại đây nước sẽ được châm NaOCl để khử hết nồng độ coliform trong nước thải. Do đó tránh được khả năng lan truyền các vi sinh vật gây bệnh ra môi trường.

Sau khi khử trùng, nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1,0 được thoát ra sông Trường Úc phía Bắc Dự án.

Bảng 3. 1 Hiệu suất xử lý các bể của HTXL

Công trình		BOD	TSS	Dầu mỡ	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	Coliform
Bể tự hoại tầng nhà dân	C _{vào} (g/m ³)	436	1171	242	39	32	6x10 ⁴
	H (%)	70	80	-	-	-	-
	C _{ra} (g/m ³)	130	234	-	-	-	-
Bể thu gom, tách dầu mỡ	H (%)	-	-	95	-	-	-
	C _{ra} (g/m ³)	-	-	12	-	-	-
Bể điều hòa	H (%)	-	4	-	-	-	-
	C _{ra} (g/m ³)	-	224	-	-	-	-
Bể kỵ khí	H (%)	40	-	-	-	-	-
	C _{ra} (g/m ³)	78	-	-	-	-	-
Bể thiếu khí	H (%)	5	-	-	40	70	-
	C _{ra} (g/m ³)	74	-	-	23	9	-
Bể hiếu khí	H (%)	80	-	-	30	-	-
	C _{ra} (g/m ³)	14	-	-	16	-	-
Bể lắng	H (%)	-	80	-	-	-	-
	C _{ra} (g/m ³)	-	44	-	-	-	-

Bể khử trùng	H (%)	-	-	-	-	-	95
	C _{ra} (g/m ³)	-	-	-	-	-	3.000
Cống thoát		14	44	12	16	9	3.000
QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1)		50	100	20	50	10	5.000

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân)

Theo tính toán tại bảng trên cho thấy hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý đều nằm quy chuẩn cho phép QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K=1.

Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải

– Kiểm tra tình trạng hoạt động của tất cả các máy móc thiết bị trong hệ thống bao gồm: các bơm nước thải đặt chìm, máy thổi khí đặt cạn, bơm bùn tuần hoàn, bơm định lượng hóa chất, đồng hồ đo lưu lượng nước thải,...

– Kiểm tra thùng chứa hóa chất: lượng hóa chất phải chuẩn bị đủ cho hệ thống làm việc.

– Kiểm tra tình trạng các van đóng mở của toàn hệ thống.

– Chuẩn bị hóa chất khử trùng.

– Vận hành khởi động hệ thống.

– Thời gian vận hành 24/24.

– **Các thông số cơ bản của hệ thống xử lý nước thải**

Bảng 3. 2 Thông số các bể của hệ thống xử lý nước thải

STT	Tên và hiệu suất các bể	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị	
1	Bể thu gom, tách dầu mỡ (khử dầu mỡ 95%)	Thời gian lưu nước	t	giờ	1,11	Bê tông cốt thép
		Chiều dài	L	m	3,1	
		Chiều rộng	B	m	2,5	
		Chiều cao	H	m	3,5	
		Thể tích bể thu gom	W _t	m ³	27,12	
2	Bể điều hòa (nước thải ổn định về lưu lượng và nồng độ, SS giảm 4%)	Thời gian lưu nước	t	giờ	13,4	Bê tông cốt thép
		Chiều dài	L	m	8,0	
		Chiều rộng	B	m	5,0	

		Chiều cao	H	m	4,0	
		Thể tích bể	W_t	m^3	160	
3	Bể sinh học kỵ khí (khử hydrocacbon, BOD ₅ giảm 40-45%)	Thời gian lưu nước	t	giờ	3,8	Bê tông cốt thép
		Chiều dài	L	m	3,0	
		Chiều rộng	B	m	3,5	
		Chiều cao	H	m	4,0	
		Thể tích bể	W_t	m^3	42	
4	Bể sinh học thiếu khí (khử NO ₃ ⁻ thành N ₂ , nitơ tổng chuyển hóa thành NH ₄ ⁺ 40%, photpho giảm 60-70%, sunfua giảm 30%, BOD ₅ giảm 5%)	Thời gian lưu nước	t	giờ	4,67	Bê tông cốt thép
		Chiều dài	L	m	3,0	
		Chiều rộng	B	m	4,3	
		Chiều cao	H	m	4,0	
		Thể tích bể	W_t	m^3	51,6	
5	Bể sinh học hiếu khí (hiệu suất xử lý 75-90%)	Thời gian lưu nước	t	giờ	13,86	Bê tông cốt thép
		Chiều dài	L	m	8,0	
		Chiều rộng	B	m	5,0	
		Chiều cao	H	m	4,0	
		Thể tích bể	W_t	m^3	160	
6	Bể lắng (lắng cặn các vi sinh 80%)	Thời gian lưu nước	t	giờ	1,3	Bê tông cốt thép
		Chiều dài	L	m	4,0	
		Chiều rộng	B	m	4,0	
		Chiều cao	H	m	4,0	
		Thể tích bể	W_t	m^3	64	
7	Bể khử trùng (95% Coliform)	Thời gian lưu nước	t	phút	82	Bê tông cốt thép
		Chiều dài	L	m	3,45	
		Chiều rộng	B	m	1,1	
		Chiều cao	H	m	4,0	
		Thể tích bể	W_t	m^3	15,18	
	Bể thu bùn	Thời gian lưu	t	ngày	3	Bê tông

8	bùn				cốt thép
	Chiều dài	L	m	3,0	
	Chiều rộng	B	m	2,8	
	Chiều cao	H	m	4,0	
	Thể tích	W_t	m^3	33,6	

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án)

Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý nước thải

Bảng 3.3 Danh mục thiết bị của HTXLNT

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật
1	BỂ thu gom			
1.1	Bơm chìm nước thải	Bộ	2	Model: VORTINOX 300ST Lưu lượng: 16 m ³ /h Cột áp: 10mH ₂ O Công suất: 2,2kW Điện áp: 400V/3 pha/50Hz
2	BỂ điều hòa			
2.1	Bơm chìm nước thải	Bộ	2	Model: VORTINOX 200ST Lưu lượng: 12 m ³ /h Cột áp: 8mH ₂ O Công suất: 1,5kW Điện áp: 400V/3 pha/50Hz
2.2	Đĩa phân phối khí thô	Cái	16	Model: CBD15 Lưu lượng thiết kế: 2,5 m ³ /h. Đường kính đĩa: 105mm.
3	BỂ kỵ khí			
3.1	Máy khuấy trộn chìm	Bộ	2	Model: HRS11/4-230-203/C Tốc độ quay: 1300 rpm Công suất: 1,2kW Điện áp: 380V/3 pha/50Hz
4	BỂ thiếu khí			
4.1	Máy khuấy trộn chìm	Bộ	2	Model: HRS11/4-230-203/C Tốc độ quay: 1300 rpm Công suất: 1,3kW Điện áp: 380V/3 pha/50Hz
5	BỂ hiếu khí			
5.1	Máy thổi khí	Bộ	2	Model: TWS-100

				Lưu lượng: 5,48m ³ /phút Cột áp: 6m Công suất 11KW, 380V/3ph/50Hz
5.2	Đĩa phân phối khí mịn	Cái	89	Đĩa thổi khí: HD340 Đường kính hoạt động: 295mm Lưu lượng thiết kế: 12 m ³ /h
5.3	Bơm chìm	Bộ	2	Model: VORTINOX 200ST Lưu lượng: 12 m ³ /h Cột áp: 8mH ₂ O Công suất: 1,5kW Điện áp: 400V/3 pha/50Hz
6	BỂ LẮNG			
6.1	Bơm bùn tuần hoàn và bùn dư	Bộ	2	Model: VORTINOX 200ST Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 12 m ³ /h Cột áp: 8mH ₂ O Công suất: 1,5kW Điện áp: 400V/3 pha/50Hz
6.2	Motor cho giàn gạt bùn	Bộ	1	Model: CVVM05-6175TB- 10933 Vận tốc: 0,137 vòng/ phút Công suất 0,4KW Tỉ số truyền: 10933
6.3	Giàn gạt bùn	Hệ	1	Loại: toàn cầu đường kính 4m Vật liệu: SS304
6	BỂ THU BÙN VÀ NÉN BÙN			
6.1	Bơm bùn về máy ép bùn	Bộ	1	Model: VORTINOX 200ST Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 12 m ³ /h Cột áp: 8mH ₂ O Công suất: 1,5kW Điện áp: 400V/3 pha/50Hz
7	MÁY ÉP BÙN		Cái	1
				Máy lọc ép bùn bằng tải Model: NBD-M100

				Công suất xử lý bùn: 3,5 – 7 m ³ /h. Chiều rộng băng tải: 1000mm. Tốc độ băng tải: 2 – 8 m/phút.
--	--	--	--	---

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án)

Trong quá trình thi công hệ thống XLNT tất cả các bể xử lý nước thải sẽ được Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT xây dựng chống thấm không cho nước thải thấm xuống đất, gây ô nhiễm. Quá trình chôn hóa chất được thực hiện tự động, các bể xử lý nước thải đều có bố trí nắp thăm đảm bảo thuận lợi cho quá trình giám sát sau này của các cơ quan chức năng.

Chất thải rắn sinh hoạt

▪ Đối với các hộ gia đình

Rác thải sinh hoạt được thu gom theo mô hình người dân tự phân loại theo 02 loại rác có khả năng tái chế và không có khả năng tái chế:

+ Rác thải có khả năng tái chế như giấy, nhựa, kim loại,... được phân loại riêng để bán phế liệu.

+ Rác thải không có khả năng tái chế được các hộ dân thu gom vào các giỏ, túi đựng rác,... và đặt tại các vị trí thuận tiện dễ nhìn thấy trên các tuyến đường nội bộ để tiện cho đơn vị chức năng thu gom hằng ngày.

+ Các hộ có trách nhiệm chi trả chi phí thu gom CTR cho đơn vị thu gom CTR.

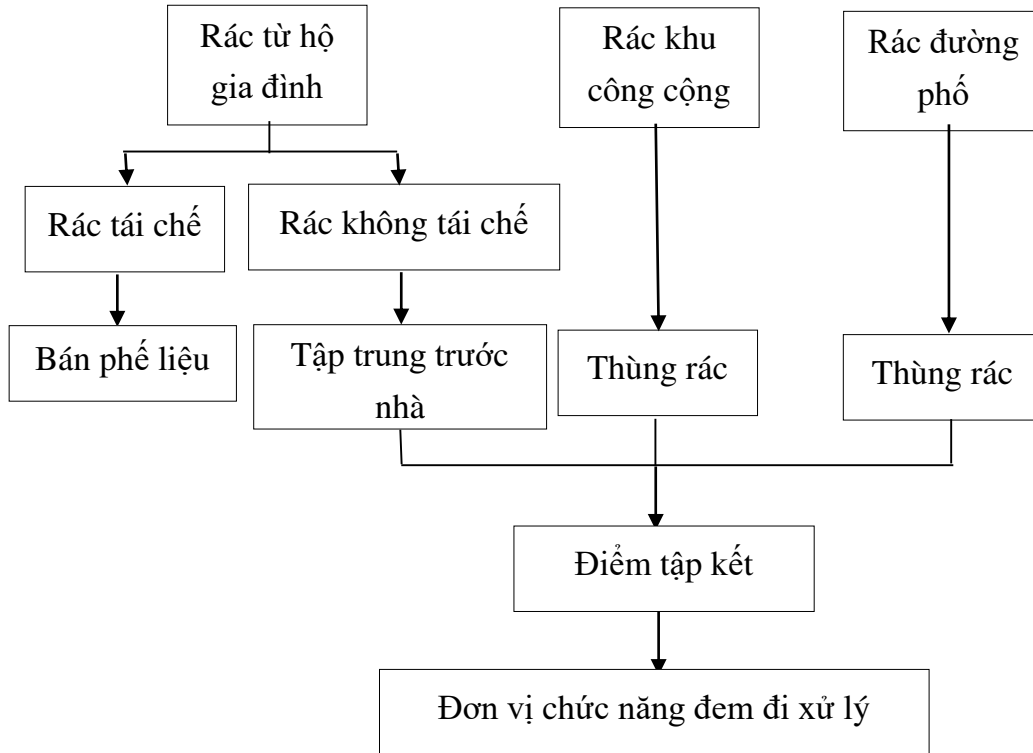
▪ Đối với đơn vị thu gom CTR

- Hàng ngày, đơn vị thu gom đưa phương tiện thu gom (xe đẩy,...) đến thu gom CTR đã được tập trung tại từng hộ dân dọc các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư đưa về điểm tập kết tại khu vực quy hoạch cây xanh của Dự án.

- Ngoài việc thu gom rác tại các hộ dân, đội vệ sinh sẽ có trách nhiệm quét dọn và thu gom rác thải tại các tuyến đường nội bộ.

- Tất cả các loại CTR nêu trên sau khi được thu gom bằng các phương tiện vận tải nhỏ (xe đẩy tay, xe lôi, xe cải tiến) sẽ được tập kết vào tại điểm tập kết được bố trí tại khu vực đất HTKT với diện tích khu vực tập kết là 20m² (có mái che) để đơn vị chức năng đến thu gom rác theo quy định.

Mô hình thu gom CTR của dự án được đề xuất như sau:



Hình 33: Mô hình thu gom chất thải rắn

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

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

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án được trình bày theo bảng dưới đây:

Bảng 3.16: Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

STT	Công trình, biện pháp BVMT	Kế hoạch xây lắp và tổ chức thực hiện
A	Giai đoạn thi công xây dựng	
1	Bố trí các nhà vệ sinh di động cho công nhân hoặc thuê nhà ở có nhà vệ sinh của người dân cho công nhân sử dụng.	Quý I/2023
2	Dụng cụ thu gom, lưu giữ tạm thời CTR và CTNH.	Quý I/2023
3	Hợp đồng thu gom, lưu giữ tạm thời CTR và CTNH.	Quý I/2023
4	Phun nước giảm bụi	Quý I/2023
5	Xây dựng hệ thống thoát nước mưa	Quý I/2023
6	Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải	Quý I/2023
7	Trồng cây xanh	Quý I/2023
8	Hệ thống cấp nước, PCCC	Quý I/2023
B	Giai đoạn vận hành	

1	Thường xuyên duy tu, sửa chữa các tuyến đường	Quý I/2025
2	Nước thải được xử lý bằng hệ thống XLNT	Quý I/2025
3	Rác thải sinh hoạt được thu gom theo mô hình người dân tự phân loại sơ bộ và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển theo quy định.	Quý I/2025

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Sau khi hoàn thiện công tác xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật của toàn dự án, Chủ đầu tư sẽ bàn giao quản lý hạ tầng kỹ thuật của dự án cho các đơn vị quản lý chức năng.

3.4. 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. Cụ thể như sau:

3.4.1. Các phương pháp ĐTM

+ Phương pháp liệt kê mô tả đã giúp chúng tôi liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã 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.

+ Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn quy định để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

+ Phương pháp kế thừa là đáng tin cậy vì các đánh giá đã được các cơ quan có chức năng thẩm định và phê duyệt. Tuy nhiên, phương pháp này chỉ mang tính tương đối bởi tại thời điểm lập báo cáo có thể số liệu đó không còn hoàn toàn chính xác nữa.

+ Phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Chúng tôi đã sử dụng một số hệ số của WHO để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.

+ Phương pháp tổng hợp: Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng

dựa trên chủ quan của những người đánh giá.

3.4.2. Các phương pháp khác

+ Qua phương pháp thống kê: chúng tôi đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thực hiện dự án thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

+ Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

+ Phương pháp điều tra xã hội học còn hạn chế vì chúng tôi chưa thu thập được nhiều các ý kiến từ cơ quan chức năng tại địa phương và người dân. Đây là số liệu, tình trạng thực tế tại thời điểm lập báo cáo, nên độ tin cậy chỉ ở mức tương đối.

Như vậy, công cụ và các phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động có thể xảy ra trong từng giai đoạn, cho từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này là rất cao.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chương trình giám sát chất lượng môi trường là một trong những yêu cầu quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường, đây cũng là một trong những phần quan trọng trong công tác đánh giá tác động môi trường. Giám sát chất lượng môi trường được hiểu như là một quá trình “Quan trắc, đo đạc, ghi nhận, phân tích, xử lý và kiểm soát một cách thường xuyên, liên tục các thông số chất lượng môi trường”. Thông qua các diễn biến về chất lượng môi trường sẽ giúp xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Theo định kỳ, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với các cơ quan có chuyên môn về giám sát, đo đạc quan trắc môi trường trong tỉnh để thực hiện việc giám sát theo dõi chất lượng môi trường trong và lân cận khu vực hoạt động của dự án.

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Bảng 4.1: 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
Giai đoạn thi công	+ Thi công xây dựng các hạng mục công trình: đường giao thông nội bộ, hệ thống thoát nước thải,... - San nền mặt bằng, - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, nước thải, cấp nước. - Xây dựng hệ thống XLNT	Bụi, khí thải, tiếng ồn	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Xe chở đúng tải trọng cho phép. - Phủ bạt các xe chở đất cát; - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Phun nước chống bụi. - Không sử dụng cùng lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh cộng hưởng tiếng ồn.	Năm 2021-2024
		Chất thải rắn sinh hoạt	- Thu gom tập trung, hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định.	
		Nước thải sinh hoạt	Xây dựng nhà vệ sinh có hầm tự hoại cạnh lán trại cho công nhân.	
		Nước mưa chảy tràn	- Tạo các mương thoát nước tạm thời dẫn ra cống thoát nước hiện trạng; - Thu gom chất thải rắn phát sinh, tránh tình trạng nước mưa cuốn trôi gây tắc nghẽn cống thoát nước.	
		Trồng cây xanh	- Trồng toàn bộ cây xanh theo đúng diện tích quy hoạch.	
		Sự cố tai nạn lao động	- Thành lập nội quy an toàn lao động. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.	
Giai đoạn	Hoạt động sinh		-Nước thải từ hộ gia đình thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại tại từng	Từ năm 2025

vận hành	hoạt của các hộ dân	Nước thải sinh hoạt	hộ gia đình, xử lý bằng bể tự hoại, nước được thu gom về hố thu, sau đó sẽ được bơm về hệ thống xử lý nước thải của Dự án, công suất 26 m ³ /ngày	trở đi
		Chất thải rắn sinh hoạt	- Thu gom tập trung. - Đơn vị có chức năng thu gom đem đi xử lý theo quy định.	

4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Ngoài các biện pháp về quản lý và kỹ thuật đã đưa ra là chủ yếu, có tính chất quyết định làm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường khu vực do hoạt động của Dự án thì cần phải có chương trình giám sát môi trường định kỳ nhằm kịp thời phát hiện những biểu hiện ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường để điều chỉnh, ngăn chặn, đồng thời đánh giá hiệu quả của việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường đã được áp dụng.

4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Vị trí giám sát:
 - + Khu vực phía Tây dự án, dọc theo tuyến đường giao thông (KK1) (tọa độ 273.972; 1.610.316).
 - + Khu vực phía Đông Nam dự án, tiếp giáp khu dân cư hiện trạng (KK2) (tọa độ 273.987; 1.610.105).
- Các chỉ tiêu giám sát: bụi, ồn.
- Chỉ tiêu so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất quan trắc: 06 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

- Vị trí giám sát: Tại bãi tập kết nguyên vật liệu của công trình.
- Thông số giám sát: Thành phần và khối lượng các chất thải phát sinh.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần. Chỉ giám sát khi có sự cố.

❖ Giám sát chất thải rắn

Giám sát việc thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại: lượng phát sinh, loại phát sinh, tần suất (6 tháng/lần), tình hình thu gom.

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 của dự án đối với môi trường, kinh tế - xã hội cũng như các giải pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm của dự án “Xây dựng hạ tầng khu tái định cư thuộc Khu đô thị và du lịch sinh thái Diêm Vân, xã Phước Thuận, huyện Tuy Phước” cho thấy:

– Dự án tạo điều kiện phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo giao thông được thông suốt giữa các trục đường trong huyện. Tạo điều kiện phát triển các chương trình mục tiêu xã hội, thúc đẩy giao lưu văn hóa trong vùng và khu vực, trình độ văn minh tại địa phương sẽ được nâng cao đáng kể.

– Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được tất cả những tác động do hoạt động của dự án đến môi trường. Báo cáo cũng đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu những tác động xấu tới môi trường; các biện pháp này mang tính khả thi cao, đảm bảo cho sự phát triển bền vững của dự án.

– Qua điều tra, khảo sát nhìn chung hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

– Trong quá trình chuẩn bị, xây dựng và trong giai đoạn hoạt động của dự án có thể gây ra một số tác động đến môi trường tại khu vực như:

+ Không ảnh hưởng nhiều đến điều kiện sinh hoạt và việc làm của các hộ dân tại khu vực bị thu hồi.

+ Tạo nên sự mất ổn định về an ninh trật tự xã hội tại khu vực do sự gia tăng và tập trung dân số, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của người dân tại địa phương.

+ Lưu lượng các loại phương tiện giao thông vận tải trong khu vực tăng lên sẽ làm cho đường xá mau hỏng, ảnh hưởng đến vấn đề đi lại của nhân dân và tai nạn giao thông cũng có nguy cơ gia tăng.

+ Gây ô nhiễm môi trường tại khu vực do bụi, khói thải, nước thải và chất thải rắn.

Tuy nhiên, những tác động này có thể kiểm soát và khắc phục được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM này.

2. KIẾN NGHỊ

Kiến nghị với cơ quan quản lý môi trường trong tỉnh Bình Định phối hợp cùng với Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định, UBND thành phố Quy Nhơn thường xuyên theo dõi giám sát mọi hoạt động của Dự án nhằm quản lý và phát hiện kịp thời các sự cố, rủi ro để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động có hại của Dự án tới sức khỏe con người và môi trường.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Bình Định cam kết thực hiện đúng các nội dung báo cáo ĐTM của Dự án khi được phê duyệt, đồng thời cam kết:

- ✓ Đảm bảo các nguồn thải (khí thải, nước thải, chất thải rắn) phát sinh do hoạt động thi công xây dựng của Dự án nằm trong phạm vi của các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành;
- ✓ Đảm bảo thực hiện tốt công tác PCCC theo đúng quy định Nhà nước;
- ✓ Quá trình vận chuyển thiết bị trong giai đoạn xây dựng của Dự án nếu làm hư hỏng các tuyến đường hiện trạng thì Chủ đầu tư sẽ cam kết sửa chữa, khắc phục theo quy định;
- ✓ Cam kết nếu quá trình thi công san lấp mặt bằng, xây dựng hạng mục công trình gây ảnh hưởng đến các hộ dân hiện trạng hoặc sản xuất nông nghiệp của người dân, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với địa phương rà soát và có biện pháp xử lý phù hợp;
- ✓ Cam kết ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để định kỳ trong ngày vận chuyển rác đem đi xử lý đúng nơi quy định;
- ✓ Cam kết khi Dự án triển khai, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng đảm bảo an ninh trật tự khu vực;
- ✓ Cam kết niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường của Dự án tại UBND xã Phước Thuận cho người dân được biết và theo dõi.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- 1) Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi.
- 2) Các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn của khu vực do Trung tâm khí tượng thủy văn Bình Định cung cấp.
- 3) Tài liệu khung quản lý môi trường và xã hội.
- 4) Các số liệu điều tra, đo đạc về hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.
- 5) Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án có liên quan.
- 6) Sổ tay đánh giá tác động môi trường cho các dự án phát triển, Trương Quang Hải, Trần Văn Ý, Cục môi trường và Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ môi trường Quốc gia, 2000.
- 7) Môi trường giao thông – Cao Trọng Hiền – Nhà xuất bản vận tải, 2007.
- 8) Alexander P. Economopoulos, Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva, 1993.
- 9) Handbook of solid waste management. McGraw - Hill International editions, 1994.

PHỤ LỤC

- 1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN**
- 2. CÁC PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG NỀN**
- 3. CÁC VĂN BẢN LẤY Ý KIẾN THAM VẤN VÀ VĂN BẢN TRẢ LỜI**
- 4. MỘT SỐ BẢN VẼ**