
MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU	6
DANH MỤC HÌNH ẢNH	7
MỞ ĐẦU	8
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	8
1.1. Thông tin chung của 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 định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan	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 tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	11
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	11
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	14
5.1. Thông tin về dự án	14
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động đến môi trường	16
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	16
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
5.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng:	21
5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại	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. Thông tin dự án	23
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án	23
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án	24
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	25
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án.....	25
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	26
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	26
1.2.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	28
1.2.3. Các hoạt động của dự án	31
1.2.4. 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	31
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	31
1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu	31
1.3.3. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị.....	32
1.3.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu	32
1.3.4. Nhu cầu sử dụng nước.....	33
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	33
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	34
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ ĐƯỢC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	37
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	37
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	37
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	38
CHƯƠNG 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG	

MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	40
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI	40
2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án	40
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án.....	46
2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC DỰ ÁN.....	47
2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	47
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	48
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	48
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	50
2.4. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG THỰC HIỆN DỰ ÁN	50
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	51
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.....	52
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	52
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	52
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	72
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH	78
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	78
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	84
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	86
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	86
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	88

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	88
CHƯƠNG 4 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	90
CHƯƠNG 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.	91
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	91
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	95
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng	95
5.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành chính thức	96
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	97
1. KẾT LUẬN.....	97
2. KIẾN NGHỊ.....	97
3. CAM KẾT.....	98
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	101

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ANTT	: An ninh trật tự
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTXM	: Bê tông xi măng
BTN	: Bê tông nhựa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên môi trường
CĐT	: Chủ đầu tư
CPĐD	: Cấp phối đá dăm
CTR	: Chất thải rắn
ĐVT	: Đơn vị tính
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GHCP	: Giới hạn cho phép
GTVT	: Giao thông vận tải
HSTK	: Hồ sơ thiết kế
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QLDA	: Quản lý dự án
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
THGT	: Tín hiệu giao thông
TVGS	: Tư vấn giám sát
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1 . Nguồn phát thải của dự án	16
Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực thực hiện dự án	23
Bảng 1. 2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án	24
Bảng 1. 3. Các hoạt động của dự án	31
Bảng 1. 7. Diễn giải tổng mức đầu tư của Dự án	37
Bảng 2. 6. Kết quả phân tích không khí xung quanh	48
Bảng 2. 7. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	50
Bảng 2. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công	64
Bảng 3. 2. Hệ số ô nhiễm K.....	60
Bảng 3. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công	60
Bảng 3. 4. Quan hệ giữa nguồn ô nhiễm tiềm tàng và các dạng ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn thi công.....	62
Bảng 3. 5. Khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do 1 người phát sinh 1 ngày	63
Bảng 3. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	63
Bảng 3. 7. Khối lượng CTNH phát sinh từ xây dựng và lắp đặt thiết bị.....	67
Bảng 3. 8. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công.....	68
Bảng 3. 9. Mức rung phát sinh của một sóc thiết bị, máy móc thi công (đơn vị dB) ...	69
Bảng 3. 10. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	86
Bảng 3. 11. Kế hoạch xây lắp các công trình	88
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	92

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Vị trí khu vực thực hiện dự án.....24

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung của dự án

Phù Cát là huyện đang trên đà phát triển của tỉnh Bình Định, trong đó trung tâm là thị trấn Ngô Mây. Vì vậy, để bộ mặt của thị trấn và xã Cát Trinh ngày càng khang trang hơn, tập trung mọi nguồn lực phát triển toàn diện từ các lĩnh vực kinh tế xã hội đến công tác kiến thiết cơ sở hạ tầng, để phát triển đô thị, nhất là vấn đề kiến trúc cảnh quan đô thị cần được quan tâm nhiều hơn trong những năm gần đây, với nhu cầu và mức sống của nhân dân ngày càng được nâng cao về mọi mặt thì việc thu hút các nhà đầu tư cũng như người dân đến định cư tại địa phương là tất yếu.

Để đáp ứng các nhu cầu như đã đề cập ở trên việc đầu tư xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật khu dân cư mở rộng về phía xã Cát Trinh vừa là tiền đề cho việc mở rộng hạ tầng giao thông, xây dựng kết nối hệ thống thoát nước, thoát lũ cho xã Cát Trinh và vùng lân cận, cải tạo vệ sinh môi trường cảnh quan đô thị nhất là tạo quỹ đất cho địa phương, tăng giá trị sử dụng đất làm đòn bẩy cho sự phát triển kinh tế trong tương lai cho xã Cát Trinh nói riêng và huyện Phù Cát nói chung.

Với những lý do nêu trên, việc đầu tư xây dựng Dự án Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh là hết sức cần thiết, góp phần đáp ứng nhu cầu và mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh.

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

Hội đồng nhân dân huyện Phù Cát là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư theo Nghị quyết số 04/NQ-HĐND ngày 10/05/2022 về chủ trương đầu tư Dự án Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh.

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

Ngày 14/02/2012 Y+UBND huyện Phù Cát phê duyệt thiết kế quy hoạch xây dựng Công trình Quy hoạch chi tiết khu dân cư dọc các tuyến đường Trần Hưng Đạo, Lê Thánh Tông, Ngô Lê Tân và các tuyến đường từ đường Nguyễn Chí Thanh đến Sân vận động tại Quyết định số 171/QĐ-CTUBND. Giai đoạn này có diện tích là 18,9 ha và đã được thực hiện từ năm 2012. Tiếp tục hoàn thiện quy hoạch chi tiết xây dựng nhằm đồng bộ HTKT, phát triển đô thị tại khu vực UBND huyện Phù Cát. Hội đồng nhân dân huyện Phù Cát ban hành Nghị quyết số 04/NQ-HĐND ngày 10/05/2022 về chủ trương đầu tư Dự án Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh.

Dự án hoàn thành đưa vào sử dụng nhằm tạo quỹ đất người dân đến sinh sống và làm việc, đồng bộ hệ thống hạ tầng khu dân cư xung quanh khu vực hồ Kênh Kênh, góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật đô thị, tạo cảnh quan, môi trường xanh, sạch, đẹp và điểm nhấn cho xã Cát Trinh, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực.

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

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

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Lâm nghiệp Việt Nam số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng;
- 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 của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;
- Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT ngày 29/9/2015 của Bộ Tài nguyên Môi

trường về báo cáo hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường;

– 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 chất thải rắn xây dựng;

– Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 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 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

– Quyết định số 495/2015/QĐ-TTg ngày 14/4/2015 của Thủ tướng Chính phủ v/v phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thành phố Quy Nhơn và vùng phụ cận đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050;

– Quyết định số 1066/QĐ-BVHTTDL ngày 28/3/2018 về việc ban hành Bộ tiêu chí hướng dẫn bảo vệ môi trường đối với các cơ sở du lịch và dịch vụ tại các khu, điểm du lịch;

– Quyết định số 66/2021/QĐ-UBND ngày 09/11/2021 của UBND tỉnh Bình Định ban hành Quy định về việc ủy quyền, phân cấp và phân công trách nhiệm thẩm định, phê duyệt dự án đầu tư xây dựng và thiết kế, dự toán xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Bình Định;

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

– QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

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

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

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

– QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

– QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

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

- TCXDVN 33:2006/BXD - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

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

- Nghị quyết số 04/NQ-HĐND của HĐND huyện Phù Cát ngày 10/05/2022 về chủ trương đầu tư Dự án Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh.

- Văn bản số 196/ĐLPC-KHKT ngày 10/10/2019 của Công ty Điện lực Bình Định về việc thỏa thuận vị trí đấu nối cấp điện phục vụ công trình Xây dựng hạ tầng khu dân cư phía Đông Hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh, huyện Phù Cát.

- Văn bản số 307/CTN-KT ngày 16/10/2019 của Công ty Cổ phần Cấp thoát nước Bình Định về việc thỏa thuận vị trí đấu nối cấp nước sinh hoạt cho Dự án Khu dân cư phía Đông Hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh.

- Văn bản số 93/UBND-ĐCXD ngày 06/07/2022 của UBND xã Cát Trinh về việc ý kiến tham vấn về dự án Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh.

- Biên bản xác nhận vị trí, cự ly vận chuyển đồ thải ngày 18/11/2019.

- Biên bản xác nhận mỏ vật liệu và cự ly vận chuyển đất đắp ngày 22/11/2019.

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

- Thuyết minh thiết kế cơ sở.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng.

- Các bản vẽ quy hoạch mặt bằng 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

Với mục tiêu viết báo cáo ĐTM cho Dự án một cách đầy đủ và hiệu quả, không bỏ sót tác động cũng như đánh giá đúng mức độ của chúng. Đồng thời có thể thu thập thông tin hiệu quả, chúng tôi thực hiện các bước sau:

- 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 dưới đất, nước mặt, môi trường không khí, hệ sinh thái trong khu vực của Dự án;

- Bước 4: Cơ quan chủ đầu tư và cơ quan 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 QLDA đầu tư xây dựng huyện Phù Cát là cơ quan chủ trì xây dựng Báo cáo ĐTM. Công ty Cổ phần 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 QLDA đầu tư xây dựng huyện Phù Cát những giải pháp nhằm hạn chế các tác động tiêu cực.

Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Phù Cát thống kê các số liệu về 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 trình UBND tỉnh Bình Định thẩm định và phê duyệt.




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

- Tên cơ quan : Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Miền Trung
- Đại diện : Trần Hữu Khánh Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ : 273 Nguyễn Thị Minh Khai, phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.
- Điện thoại : 0256. 3708985
- Website : virotech.com.vn
- Email : moitruongmientrung @gmail.com

🚦 Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ĐTM

Tham gia thực hiện báo cáo ĐTM cho Dự án Hạ tầng kỹ thuật Khu vực 2, phường Ghềnh Ráng, thành phố Quy Nhơn bao gồm:

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Phụ trách, nhiệm vụ	Chữ ký
I	Đại diện Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Phù Cát			
1	Nguyễn Quá	Giám đốc	Ký và chịu trách nhiệm về nội dung báo cáo ĐTM.	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty CP Công nghệ Môi trường Miền Trung			
1	Trần Hữu Khánh	Giám đốc – Ths. Công nghệ hóa	Quản lý chung và ký báo cáo	

STT	Tên người tham gia	Chức vụ/ Chuyên môn	Phụ trách, nhiệm vụ	Chữ ký
2	Hồ Thanh Trang	KS. Công nghệ môi trường	- Quản lý về tiến độ, chất lượng của ĐTM. - Thực hiện tham vấn cộng đồng.	
3	Võ Thị Bích Phượng	KS. Công nghệ môi trường	- Tổ chức thực hiện. - Quản lý kỹ thuật, hồ sơ.	
4	Ngô Thụy Vân	KS. Kỹ thuật môi trường	- Đánh giá, dự báo tác động tiêu cực và đề ra các biện pháp giảm thiểu. - Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố của Dự án và đề ra các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó.	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê: Nhằm liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động xây dựng cũng như khi Dự án 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 các dự án khác, chúng tôi liệt kê và đánh giá nhanh những tác động xấu đến môi trường.

- 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 Y tế thế giới (WHO) là đáng tin cậy, phục vụ đắc lực trong công tác đánh giá và dự đoán các tác động xấu có thể xảy ra. 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 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 điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn ý kiến cộng đồng ở địa phương tại khu vực thực hiện Dự án.

4.2. Các phương pháp khác

- 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 quy trình hoạt động.

- 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 cho việc bảo vệ môi trường của Dự án. Các phương pháp trên là đáng tin cậy và đủ các tài liệu có liên quan.

- 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, độ ồn tại khu vực Dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước, đo đặc không khí, 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 đề nghị về bảo vệ môi trường 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 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

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh.
- Địa điểm thực hiện: xã Bình Tường, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.
- Đại diện Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng và Phát triển quỹ đất huyện Phù Cát.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

Quy mô

Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật khu dân cư, bao gồm: san nền mặt bằng; hệ

thông đường giao thông; cây xanh; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống thoát nước thải; hệ thống cấp nước và PCCC; hệ thống cấp điện và chiếu sáng.

- San nền: tổng diện tích san nền khoảng $S = 10,857$ ha; cao độ san nền theo quy hoạch chi tiết xây dựng được duyệt, có cao trình thiết kế san nền cao nhất là $+16,62$ m từ phía Đông Bắc dốc dần về phía Tây Nam với cao độ thấp nhất là $+15,54$ m; chiều cao đắp đất trung bình $1,08$ m.

- Đường giao thông:

+ Xây dựng hệ thống đường giao thông theo quy hoạch được duyệt với tổng chiều dài khoảng $L = 2.962,44$ m; lộ giới đường từ $12,0$ m đến $24,0$ m. Trong đó, có 06 tuyến đường dọc với chiều dài $L = 1.417,71$ m từ D1 đến D6 và 05 tuyến đường ngang với chiều dài $L = 1.544,73$ m từ N1 đến N5; với kết cấu mặt đường bằng bê tông nhựa C12,5 dày 7 cm; vỉa hè lát gạch Terrazzo, trên lớp cát đệm.

+ Xây dựng dải phân cách, bó vỉa hè bằng bê tông đá 1×2 , M250 đúc tại chỗ.

+ Xây dựng mới các công qua đường: tuyến N4 dạng công hộp 2 của kích thước $B \times H = (6 \times 2,85)$ m; tuyến D4, D6 dạng công hộp có kích thước $B \times H = (5 \times 2,8)$ m; với kết cấu bằng BTCT đá 1×2 , M300; tường cánh, sân công và chân khay bằng bê tông đá 2×4 , M200.

- Cây xanh: hệ thống cây xanh vỉa hè loại cây bóng mát và cây trang trí.

- Hệ thống thoát nước mưa: xây dựng hệ thống thoát nước ngang đường, thoát nước dọc đường được đặt trên phân vỉa hè; vật liệu bằng cống tròn BTCT đường kính từ D600 đến D1500; các hố ga thu nước dọc bó vỉa bằng BTCT.

- Hệ thống thoát nước thải: hệ thống thoát nước thải của khu vực quy hoạch được thiết kế riêng với hệ thống thoát nước mưa. Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước thải dọc theo 2 bên các tuyến đường giao thông bằng ống nhựa HDPE D225, tại các vị trí qua đường dùng ống lồng BTLT D400. Xây dựng 01 trạm bơm nước thải dẫn về trạm xử lý nước thải chợ Phù Cát.

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt & PCCC: xây dựng hoàn chỉnh hệ thống cấp nước với tuyến ống HDPE D110 dẫn nước

Công suất

Dự án thuộc loại hình xây dựng hạ tầng kỹ thuật chủ yếu là giao thông, sau khi hoàn thành dự án chỉ có hoạt động của các phương tiện giao thông nên không có công suất như những dự án khác.

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

a. Các hạng mục công trình

Đầu tư xây dựng mới các hạng mục công trình sau:

- San nền;
- Hệ thống đường giao thông;
- Cấp nước sinh hoạt và PCCC;
- Cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng;
- Các hạng mục công trình xử lý chất thải: thoát nước mưa; thoát nước thải; cây xanh.

b. Các hoạt động của Dự án

STT	Giai đoạn	Các hoạt động
1	Giai đoạn thi công	- Đền bù, giải phóng mặt bằng - Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu - Xây dựng đường - Sinh hoạt của công nhân
2	Giai đoạn hoạt động	Hoạt động sinh hoạt của người dân

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

Bảng 1 . Nguồn phát thải của dự án

Nguồn phát sinh chất thải	Các chất thải	Đối tượng bị tác động
Giai đoạn xây dựng		
Phát quang, san lấp mặt bằng	- Bụi - Tiếng ồn, độ rung - Sinh khối phát sinh	- Môi trường đất - Môi trường không khí - Thảm thực vật
Vận chuyển, bốc dỡ, tập kết VLXD	- Bụi, xi măng rơi vãi - Khí thải, bụi của xe vận chuyển	- Môi trường không khí - Công nhân trực tiếp trên công trường - Người dân dọc tuyến đường vận chuyển
Quá trình thi công xây dựng	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn, độ rung - Rác thải xây dựng - Chất thải rắn	- Môi trường đất - Môi trường nước dưới đất - Công nhân trực tiếp trên công trường
Hoạt động xe chạy, máy móc xây dựng	- Tiếng ồn, bụi, khí thải	- Môi trường không khí - Công nhân trực tiếp trên công trường
Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt	- Môi trường đất - Môi trường nước dưới đất
Giai đoạn hoạt động		
Hoạt động sinh hoạt của người dân	Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn	- Môi trường không khí - Người dân sinh sống. - Các khu dân cư lân cận

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

5.3.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

✚ Giai đoạn thi công xây dựng:

- Nguồn phát sinh: nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng khoảng 1,08 m³/ngày, nước thải xây dựng khoảng 2 m³/ngày.

- Tính chất: thành phần nước thải chứa nhiều cặn lơ lửng, đất cát, dầu mỡ từ máy móc, thiết bị. Nước thải sinh hoạt chứa hàm lượng cặn lơ lửng (SS), các hợp chất (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N/P) và vi sinh gây bệnh. Nước thải chảy tràn cuốn theo đất đá, chất thải rắn gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan.

✚ Giai đoạn hoạt động

- Nguồn phát sinh, quy mô: Nước thải phát sinh từ sinh hoạt của người dân tại Khu tái định cư với tổng lượng nước thải lớn nhất cần thu gom, xử lý là 70,08 m³/ngày.

- Tính chất: 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 (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N/P) và vi sinh gây bệnh (coliforms/E.Coli).

5.3.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh: quá trình đào đất; từ máy móc, thiết bị thi công; quá trình vận chuyển nguyên vật liệu; quá trình thi công xây dựng; quá trình lưu trữ chất thải rắn.

- Quy mô:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ thiết bị, máy móc có nồng độ: bụi: 0,1 g/s; SO₂: 0,37 g/s; NO_x: 2,06 g/s; CO: 0,56 g/s; THC: 1,25 g/s.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển chủ yếu ảnh hưởng đến người dân sống dọc 2 bên đường;

+ Tính chất của bụi, khí thải ảnh hưởng đến hệ hô hấp, mắt, da, kích thích cơ học và sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp như viêm phổi, viêm phổi dị ứng, hen phế quản, bệnh bụi phổi.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nguồn phát sinh:

+ Bụi, khí thải của các phương tiện tham gia giao thông: khí thải chứa các chất ô nhiễm như NO₂, C_xH_y, CO, CO₂, VOC,...

+ Mùi hôi từ khu tập kết rác và hệ thống XLNT: thành phần chất ô nhiễm không khí từ các nguồn này rất đa dạng như: CO₂, CO, CH₄, NH₃, H₂S, Mercaptan, Cl₂,... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S, Mercaptan, gây cảm giác khó chịu.

- Vùng tác động: môi trường không khí khu vực Dự án và các khu vực lân cận.

5.3.3. *Chất thải rắn, chất thải nguy hại*

Giai đoạn thi công xây dựng

- *CTR từ quá trình phát quang*: khối lượng sinh khối phát sinh: 19,5 tấn
- *Phá dỡ công trình hiện hữu*: khối lượng phá dỡ tường gạch, xà bần khoảng 750 m³ bao gồm: gạch vỡ, đất đá, sắt, gỗ,...
- Khối lượng đất bóc hữu cơ: 3.228,8 m³
- *Chất thải rắn sinh hoạt*: các loại không có khả năng phân hủy sinh học như đồ hộp, bao bì giấy nhựa, thủy tinh và các loại có khả năng phân hủy sinh học: thức ăn thừa, vỏ trái cây... lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là 34,25 kg/ngày. Tuy nhiên, trong thực tế công nhân không sinh hoạt tại công trường nên lượng CTR sinh hoạt phát sinh thấp hơn so với mức tính toán.
- *CTR từ quá trình thi công, xây dựng*: gạch vỡ, đá, xi măng, sắt thép, giấy, bao xi măng, xà bần, gỗ cốp pha phế thải,... chất thải rắn xây dựng đa phần sẽ được tái sử dụng, thu gom, bán phế liệu; khối lượng thải bỏ chiếm tỷ lệ thấp, ước tính khoảng 12,75 – 21,25 kg/ngày.
- *Chất thải nguy hại*: bao gồm dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu từ hoạt động bảo trì, bảo dưỡng máy móc, phương tiện thi công, phụ gia xây dựng.... Khối lượng phát sinh khoảng 64 kg/năm.

Giai đoạn hoạt động

- Nguồn phát sinh, quy mô: Lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 600 kg/ngày. Lượng bùn từ bể lắng khoảng 19,3kg/ngày. CTNH trong giai đoạn hoạt động bao gồm: Pin, ắc quy thải, bóng đèn huỳnh quang thải, hộp mực in, linh kiện điện tử. Khối lượng khoảng 95 kg/năm.
- Tính chất: CTR sinh hoạt có tỷ lệ chất hữu cơ cao, dễ phân hủy gây ruồi, muỗi, mùi hôi. Bùn thải có mùi hôi. 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.

5.3.4. *Tiếng ồn, độ rung*

Giai đoạn thi công xây dựng:

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động máy móc thiết bị và hoạt động xây dựng công trình.
- Quy mô: phát sinh trong một khoảng thời gian ngắn và phạm vi ảnh hưởng nhỏ.
- Quy chuẩn áp dụng so sánh: 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.

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

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: sử dụng nhà vệ sinh di động hoặc thuê tạm nhà dân để sử dụng.

- Nước thải xây dựng: hạn chế lượng nước sử dụng trong quá trình bảo dưỡng bê tông, thực hiện an toàn về máy móc, thiết bị thi công, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công,...

- Nước mưa chảy tràn: tạo các rãnh và hố lắng tiêu thoát nước chảy tràn theo địa hình, tạo điều kiện để nước thải lắng trước khi thải ra môi trường ngoài.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nước mưa chảy tràn: hệ thống thoát nước mưa đi riêng với hệ thống thoát nước thải. Toàn bộ nước mặt của khu dân cư quy hoạch và khu dân cư lân cận được kết nối, thu gom và thoát về các mương hiện trạng trong khu vực.

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại của nhà dân sau đó thu gom về bể tự hoại tập trung phía Nam dự án. Sau đó sẽ dùng bơm về hệ thống xử lý nước thải chợ Phù Cát.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Máy móc, thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Ban hành nội quy và dán tại công trường để công nhân biết và thực hiện.

- Chủ đầu tư sẽ cân nhắc yêu cầu nhà thầu xây dựng sử dụng bê tông tươi, được cung cấp bởi các nhà máy sản xuất bê tông tại khu vực, do đó, phần nào giảm lượng bụi, ồn phát sinh trong quá trình trộn bê tông. Phun nước tưới ẩm vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu bức xạ nhiệt tại công trường.

- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh các kho chứa chất thải, khu tập kết rác thải sinh hoạt và nhà vệ sinh tại nhà máy và trạm bơm tăng áp để tránh mùi hôi thối phát sinh gây ảnh hưởng đến công nhân xây dựng và công nhân đang làm việc tại nhà máy hiện hữu.

b. Giai đoạn hoạt động

- Các tuyến đường nội bộ đều được trải nhựa, đảm bảo việc duy tu, bảo trì sao cho các tuyến đường luôn đạt chất lượng tốt. Thường xuyên vệ sinh đường giao thông nội bộ để giảm thiểu sự phát tán bụi.

- Chăm sóc cây xanh được trồng bên trong khu vực Dự án.

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

a. Công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường

✚ Giai đoạn thi công xây dựng:

- Bố trí các thùng rác dung tích 120 lít có nắp đậy xung quanh khu vực thi công xây dựng để thu gom rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng. Hợp đồng với đơn vị chức năng tại địa phương là Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định thu gom, xử lý với tần suất 2 lần/tuần.

- Chất thải rắn xây dựng như sắt thép vụn, bao bì ni lông được thu gom tập kết và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

✚ Giai đoạn hoạt động

- Rác thải có khả năng tái chế (giấy, nhựa, kim loại,...) phân loại riêng và bán phế liệu, các loại rác còn lại thu gom vào các thùng chứa của từng hộ gia đình sau đó đem đặt tại các vị trí thuận tiện để nhìn thấy dọc các tuyến đường.

- Đơn vị thu gom đưa phương tiện thu gom đến thu gom CTR đã được tập trung tại từng hộ dân dọc các tuyến đường nội bộ trong Dự án đưa về vị trí tập kết.

- Lượng bùn cặn từ bể tự hoại và các hố ga trên đường ống thoát nước phát sinh trong quá trình nạo vét định kỳ được đơn vị quản lý chuyên ngành thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

b. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại

- Xác định các khu vực bảo trì thiết bị (cách xa nguồn nước). 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 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 phuy 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.

- Bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại tại khu vực lán trại, các thùng này đều sẽ được dán nhãn nhận biết.

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

- Quản lý CTNH 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.

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

Giai đoạn thi công xây dựng:

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị.
- 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.
- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ của xe khi qua khu vực đông dân cư.

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

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

🚧 Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Vị trí quan trắc:
 - + Khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Đông (KK1), (Tọa độ: 1.548.563; 588.047).
 - + Khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Nam (KK2), (Tọa độ: 1.548.420; 588.005)

- Thông số quan trắc: bụi, ồn
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần

🚧 Giám sát chất thải rắn

- Vị trí quan trắc: toàn bộ khu vực thực hiện dự án
- Thông số quan trắc: thành phần và khối lượng chất thải phát sinh.
- Tần suất giám sát: thực hiện liên tục khi có phát sinh chất thải rắn.

5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thương mại

🚧 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 thu gom, tình hình thu gom và việc lưu giữ.

🚧 Giám sát nước thải sinh hoạt

- Vị trí giám sát: Tại bể chứa tập trung nước thải trước khi xả ra tuyến kênh suối Thó phía Đông Nam chợ Phù Cát.

- Các chỉ tiêu giám sát là: pH, BOD₅, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N), Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P), Tổng Coliforms..

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT – cột B, K = 1.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

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

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

KHU DÂN CƯ PHÍA ĐÔNG HỒ KÊNH KÊNH, XÃ CÁT TRINH
(Sau đây gọi tắt là Dự án)

1.1.2. Thông tin dự án

- Chủ đầu tư: UBND huyện Phù Cát
- + Địa chỉ: Số 141 Quang Trung, TT. Ngô Mây, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định
- + Điện thoại: 0256.3850214
- Đại diện Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Phù Cát
- + Địa chỉ: số 46 Trần Quốc Toản, TT. Ngô Mây, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.
- + Người đại diện: Nguyễn Quá Chức vụ: Giám đốc
- + Điện thoại: 0256.3750588
- Tiến độ thực hiện Dự án: Năm 2022 – 2025.

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

Địa điểm thực hiện Dự án thuộc xã Cát Trinh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định với tổng diện tích khoảng 10,857 ha, có giới cận khu đất như sau:

- Phía Bắc : giáp đường Nguyễn Chí Thanh
- Phía Nam : giáp đường Lê Thánh Tông
- Phía Đông : giáp khu dân cư hiện trạng
- Phía Tây : giáp hồ Kênh Kênh

Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực thực hiện dự án

Điểm mốc	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
R1	1.548.398	588.066
R2	1.548.412	587.942
R3	1.548.774	587.941
R4	1.548.775	587.917
R5	1.548.799	587.921
R6	1.548.897	587.959
R7	1.548.902	587.955
R8	1.548.904	587.094

R9	1.548.808	588.092
R10	1.548.811	588.151
R11	1.548.785	588.152
R12	1.548.766	588.147
R13	1.548.761	588.151
R14	1.548.747	588.141
R15	1.548.481	588.078
R16	1.548.476	588.082
R17	1.548.460	588.073
R18	1.548.762	588.150

(Nguồn: Bản vẽ Quy hoạch sử dụng đất)



Hình 1. 1. Vị trí khu vực thực hiện dự án

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

Khu vực dự án có diện tích khoảng 10,857 ha. Có 20 hộ dân bị ảnh hưởng, trong đó có 5 hộ dân có nhà cần thiết phải di dời, còn lại là đất vườn, đất lúa và đất trống chưa sử dụng. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực Dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1. 2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Diện tích khu dân cư		92.505,99	53,55
1	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	4.480,10	2,59
2	Đất trồng cây hàng năm khác	BHK	17.093,10	9,89

3	Đất đường dân sinh, đường mòn	DGT	5989,99	3,47
4	Đất thủy lợi	DTL	4652,2	2,69
5	Đất trồng cây lâu năm khác	LNK	2190,6	1,27
6	Đất chuyên trồng lúa nước	LUC	2.494,90	1,44
7	Đất trồng lúa nước khác	LUK	8.822,80	5,11
8	Đất có mặt nước chuyên dùng	MNC	11.533,10	6,68
9	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	2.173,50	1,26
10	Đất ở nông thôn và đất vườn	ONT	32.160,90	18,62
11	Đất trụ sở, cơ quan	TSC	914,80	0,53
II	Diện tích công viên hồ sinh thái		80.243,95	46,45
1	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	10.057,80	5,82
2	Đất trồng cây hàng năm khác	BHK	10.864,60	6,29
3	Đất đường dân sinh, đường mòn	DGT	7949	4,60
4	Đất chuyên trồng lúa nước	LUC	1.968,00	1,14
5	Đất có mặt nước chuyên dùng	MNC	40.616,55	23,51
6	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	4.786,00	2,77
7	Đất ở nông thôn và đất vườn	ONT	1.921,00	1,11
8	Đất sản xuất	RTS	2.081,00	1,20
III	TỔNG DIỆN TÍCH		172.749,94	100

(Nguồn: Thuyết minh Quy hoạch chi tiết 1/500)

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

- Đối với khu dân cư hiện trạng: bên trong khu đất Dự án hiện có khoảng 5 nhà dân, chủ yếu là nhà xây cấp 4 thấp tầng. Ngoài ra, Dự án còn nằm tiếp giáp với các khu dân cư hiện trạng tại khu vực. Cụ thể: ranh giới dự án tiếp giáp với khu dân cư phía Đông và phía Bắc. Các hộ dân tại đây sinh sống chủ yếu theo từng cụm dân cư, nhà cửa san sát nhau, ngành nghề chủ yếu là trồng lúa, hoa màu, ngoài ra còn làm việc trong các công ty, xí nghiệp, kinh doanh buôn bán tạp hóa nhỏ; đời sống tương đối ổn định.

- Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường: hiện trạng khu vực Dự án có đất trồng lúa 2 vụ.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh nhằm tạo quỹ đất người dân đến sinh sống và làm việc, đồng bộ hệ thống hạ tầng khu dân cư xung quanh khu vực hồ Kênh Kênh, góp phần tăng hiệu quả sử dụng đất gắn với chính

trang và phát triển khu vực suối Thó và vùng lân cận, tạo nguồn thu ngân sách cho địa phương và hoàn thiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật đô thị, đáp ứng nhu cầu và nguyện vọng của người dân đến sinh sống và định cư tại khu vực này, tạo cảnh quan, môi trường xanh, sạch, đẹp và điểm nhấn cho xã Cát Trinh, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực.

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

- Nhóm dự án: nhóm B
- Loại công trình: xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật.
- Quy mô: Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu dân cư trên diện tích 10,857 ha 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.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

🚧 San nền

- Diện tích san nền mặt bằng: 10.857 m² (đã trừ phần khu dân cư hiện trạng, dải cây xanh và mương thoát nước).
- Trên cơ sở cao độ tuyến đường Lê Thánh Tông, đường Nguyễn Chí Thanh và đường Bắc Nam, cao độ san nền tương đương cao trình mặt đường giao thông nội bộ và có cao trình thiết kế san nền cao nhất là +18,85m từ Đông Bắc dốc dần về phía Tây Nam với cao độ thấp nhất là +17,85m. Chiều cao đắp đất trung bình khoảng 1,2m.
- Nguồn vật liệu dự kiến: đất lấy tại mỏ đất Núi Một, xã Cát Lâm, huyện Phù Cát với cự ly vận chuyển 9,2km.

🚧 Hệ thống đường và cầu giao thông

- *Xây dựng 04 tuyến đường dọc gồm:*
 - + Tuyến đường D1: Đường dọc hồ Kênh Kênh nối từ đường Nguyễn Chí Thanh nối dài đến đường N8 (đường Lê Thánh Tông), với chiều dài L=513,68m, bề rộng nền đường Bn=24,0m, bề rộng mặt đường Bm=12m, bề rộng vỉa hè Bv=6x2=12m.
 - + Tuyến đường D2: Đường phía Đông hồ Kênh Kênh (song song với tuyến D1) giao cắt giữa đường Lê Thánh Tông và đường N6, với chiều dài L=198,69m, bề rộng nền đường Bn=12m, bề rộng mặt đường Bm=6,0m, bề rộng vỉa hè Bv=3x2=6,0m.
 - + Tuyến đường D3: Từ đường Nguyễn Chí Thanh nối dài đến giao cắt với tuyến N3, với chiều dài L=108,75m, bề rộng nền đường Bn=9,0m, bề rộng mặt đường Bm=5m, bề rộng lề Bl=2x2=4m.
 - + Tuyến đường D4: Từ đường Nguyễn Chí Thanh nối dài đến giao cắt với tuyến N8 (Lê Thánh Tông), có chiều dài L=531,17m, bề rộng nền đường Bn=14,0m, bề rộng mặt Bm=7,0m, bề rộng lề: B=3,5x2=7,0m.

– *Xây dựng 05 tuyến đường ngang gồm:*

+ Tuyến đường N2: Giao cắt từ đường dọc D1 với D3, với chiều dài $L=131,63\text{m}$, bề rộng nền đường $B_n=9\text{m}$, bề rộng mặt $B_m=5\text{m}$, bề rộng lề $B_l=2\times 2=4\text{m}$.

+ Tuyến đường N3: Giao cắt từ dọc đường D1 kéo dài đến giáp tuyến đường Bắc Nam, với chiều dài $L=383,05\text{m}$, bề rộng nền đường $B_n=16\text{m}$, bề rộng mặt $B_m=8\text{m}$, bề rộng lề $B_l=4\times 2=8\text{m}$.

+ Tuyến đường N4: Giao cắt từ đường dọc D1 kéo dài đến giáp tuyến đường dọc D4 (đường đã thi công), có chiều dài $L=281,66\text{m}$, bề rộng nền đường $B_n=12\text{m}$, bề rộng mặt $B_m=6\text{m}$, bề rộng lề $B_l=3\times 2=6\text{m}$.

+ Tuyến đường N6: Giao cắt từ đường dọc D1 đến giáp tuyến đường dọc D4, với chiều dài $L=165,46\text{m}$, bề rộng nền đường $B_n=12\text{m}$, bề rộng mặt $B_m=6\text{m}$, bề rộng lề $B_l=3\times 2=6\text{m}$.

– *Kết cấu:* Nền đường bằng đất đắp đầm chặt K95, lớp tiếp theo của nền đường được lu tăng cường K98, dày 30cm. Mặt đở bê tông xi măng M250, đá 2x4, đở tại chỗ dày 20cm, trên lớp bạt nhựa tái sinh, Khe co dãn và khe dọc bằng matit nhựa đường nóng. Vía hè lát gạch Tezaro, trên lớp đệm cát dày 5cm.

– Xây dựng mới hai cầu giao thông qua đường D1 và D4, dạng cầu bản hộp BTCT BxH (5,0x2,8m) M300 đá 1x2, tường cánh bằng BT M200 đá 2x4, sân cống bằng bê tông M200 đá 2x4, chân khay bằng đá BT M200 đá 2x4.

 **Cấp nước sinh hoạt và PCCC**

– Nguồn nước đầu nối vào ống PVC D200 trước số nhà 212 đường 3 tháng 2, thị trấn Ngô Mỹ, huyện Phù Cát. Đầu tư tuyến ống HDPE D160mm dẫn nước từ điểm đầu nối đến Khu dân cư có tổng chiều dài $L=1280\text{m}$.

– Đầu tư tuyến ống D110 dẫn nước từ điểm đầu nối với đường ống D160mm với tổng chiều dài $L=1386\text{m}$ chạy theo trục đường dọc D1, N8 (Trần Nhân Tông), đường D4 và đường D3 tạo thành 1 hệ thống mạch vòng khép kín bao quanh toàn Dự án. Tuyến ống này vừa là tuyến ống chính của Dự án vừa có nhiệm vụ PCCC.

– Đối với tuyến ống phân phối HDPE D63 với tổng chiều dài $L=2626\text{m}$ dẫn nước từ các tuyến chính làm đường ống phân phối đến từng đơn vị, cá nhân sử dụng nước.

– Trên tuyến chính D110m bố trí 10 họng cấp nước chữa cháy D110x2D69. Họng cấp nước chữa cháy bố trí trên vỉa hè của các tuyến đường, cách mép ngoài của bó vỉa 0,5m. Khoảng cách giữa các họng chữa cháy từ 100 – 150m.

 **Cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng**

– Nguồn cấp điện: Đầu nối vào lưới điện 22kV hiện có ở phía Bắc, chạy dọc theo đường Nguyễn Chí Thanh.

– Xây dựng 02 trạm biến áp kiểu trạm ngòi trên trụ thép (búp sen) đặt ngoài trời,

tổng dung lượng cho 02 TBA là: $02 \times 400 \text{KVA} = 800 \text{KVA}$.

– Tuyến trung thế nhánh rẽ 22kV đi nổi vượt đường Bắc Nam tại vị trí cột phân ly đầu tuyến C56/1 XT 475 EPC và được hạ ngầm theo vỉa hè đường kéo đến tủ điều khiển đóng cắt trung thế RMU-24kV loại 03 ngăn.

+ Tổng chiều dài tuyến 22kV nổi: $L=46,5\text{m}$, cáp điện A/xlpe-95mm².

+ Tổng chiều dài tuyến 22kV trục ngầm: $L=217\text{m}$, cáp điện trung thế CXV/DSTA-Se (3x95)mm² luồn ống xoắn HDPE 105/85mm, bảo vệ cáp vượt đường bằng ống thép STK-D114.

+ Tổng chiều dài tuyến 22kV nhánh rẽ ngầm sau tủ RMU-24kV kéo về các TRA: $L=454\text{m}$, cáp điện trung thế CXV/DSTA-Se (3x50)mm² luồn ống xoắn bảo vệ HDPE 85/65mm, bảo vệ cáp vượt đường bằng ống thép STK-D90.

– Xây dựng 02 hệ đường dây hạ thế 0,4kV sau 02 trạm biến áp, xây dựng mới cáp điện cho từng khu vực trong chỉ giới của dự án theo phân bố dân cư và phụ tải vùng. Tuyến cáp điện hạ thế 0,4kV luồn ống chôn ngầm trong mương đất cát cấp đến từng cụm khu dân cư mới, phụ tải điện thông qua tủ điện phân phối hạ thế lắp trên vỉa hè đường. Tổng chiều dài tuyến 0,4kV hạ thế ngầm: $L=2.230\text{m}$, cáp lực hạ thế CXV/DSTA (4x95)mm² luồn ống xoắn bảo vệ HDPE 105/85mm, bảo vệ cáp vượt đường bằng ống thép STK-D114.

– Xây dựng mới 02 hệ chiếu sáng công cộng (lấy nguồn điều khiển tại 02 tủ chiếu sáng đặt tại cột TBA), sử dụng hệ thống chiếu sáng đi ngầm, cột thép mạ kẽm. Tổng chiều dài tuyến chiếu sáng ngầm: $L=2.300\text{m}$, cáp chiếu sáng CVV/DSTA (4x6-16)mm² luồn xoắn bảo vệ HDPE 65/50mm và 65/50mm, bảo vệ cáp vượt đường bằng ống thép STK-D60. Đèn chiếu loại tiết kiệm năng lượng điện: LED – (90W-150W) sáng vàng, chiếu sáng một phía.

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

Thoát nước mưa

– Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tự chảy và thoát nước riêng với hệ thống thoát nước thải, hướng dốc thoát nước mưa là hướng về phía hồ Kênh Kênh.

– Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa dọc theo các tuyến đường giao thông bằng công BTLT: D600-D1000. Độ dốc dọc tối thiểu của công thiết kế: $i_{\min} = 0,0017$; $i_{\min} = 0,001$.

– Hồ ga thu nước mưa được thiết kế hố ga ngăn mùi, bố trí cách khoảng trung bình 30-50m/hố, hố thu được bố trí hầu hết tại các nút giao và các đoạn thẳng trên vỉa hè. Thân hố thu bằng bê tông đá 1x2 M200 dày 20cm đổ tại chỗ, móng hố thu bằng bê tông đá 4x6 M150 dày 20cm, tấm đan đáy hố thu bằng BTCT đá 1x2 M200, cao độ tấm đan bằng cao độ vỉa hè.

– Hệ thống thoát nước ngang đường bằng cống tròn BTLT D600mm hoạt tải thiết kế H30, cống được đặt trên gờ bằng BT đúc sẵn bên dưới đệm đá 4x6 dày 10cm.

– Cống thoát nước dọc cách mặt vỉa hè tối thiểu là 50cm, kết cấu cống dọc bằng cống tròn BTLT M300 từ D600mm đến D1000mm hoạt tải thiết kế Hvh, cống được đặt trên các gờ cống bằng BTCT M200 đá 1x2 đúc sẵn. Nước mưa được thu gom rồi đưa tới các vị trí cửa xả ra hồ Kênh Kênh.

– Xây dựng mới mương tiêu thoát nước đoạn từ đường D4 đến D1 thoát ra hồ Kênh Kênh với chiều dài L=202m, có kết cấu như sau: Mái và đáy mương bằng bê tông M200 đá 2x4 dày 12cm, 2cm bố trí lỗ thoát nước, dọc mương bố trí bậc thang lên xuống.

Thoát nước thải

– Đầu tư xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước thải dọc theo 2 bên các tuyến đường giao thông bằng ống nhựa HDPE D225 với tổng chiều dài L=3121,44m, tại các vị trí qua đường dùng ống lồng BTLT D400, H30 với tổng chiều dài =169m.

– Xây dựng các hố ga chính bằng BTCT. Xây dựng các hố ga phụ (thu nước từ các hộ dân) bằng BTCT và ống nhựa uPVC D100-D150mm. Thân các hố thu bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250 dày 20cm đổ tại chỗ, trên lớp bê tông lót đá 4x6 M150 dày 10cm, tấm đan đáy hố thu bằng BTCT đá 1x2 250, cao độ tấm đan bằng cao độ vỉa hè. Mỗi hố thu nước thải bố trí 2 ống nhựa uPVC Ø150 để các hộ dân đấu nối nước thải vào.

– Xây dựng 01 trạm bơm nước thải với công suất 143 m³/ngày đặt tại khu vực cây xanh phía Nam cách Dự án khoảng 20m và hệ thống ống bằng nhựa HDPE D250 dẫn về trạm xử lý nước thải tại khu vực chợ Phù Cát. Trạm bơm gồm có 02 máy (01 máy làm việc và 01 máy dự phòng). Máy có thông số Q=10m³/h, H=10m. Trong trạm bơm lắp đặt thiết bị cảm biến theo mực nước để kích hoạt bơm tự động. Trạm bơm nước thải được đặt cách xa khu dân cư, đảm bảo khoảng cách tối thiểu đến khu dân cư gần nhất, khoảng cách tối thiểu 15m đối với trạm bơm nước thải có công suất <200 m³/ngày theo QCVN 01:2008/BXD.

– Theo Quyết định số 3394/QĐ-UBND ngày 14/9/2017 của UBND tỉnh Bình Định thì Trạm xử lý nước thải tập trung của thị trấn Ngô Mây và vùng phụ cận được bố trí tại phía Tây Nam thị trấn Ngô Mây. Hiện nay, UBND huyện Phù Cát đã đề xuất lộ trình đầu tư dự kiến đến năm 2025 sẽ đầu tư xây dựng Trạm XLNT tập trung theo đúng đồ án quy hoạch chung xây dựng thị trấn Ngô Mây và vùng phụ cận đến năm 2025 đã được UBND tỉnh Bình Định phê duyệt. Do đó, trong giai đoạn đầu Chủ đầu tư sẽ bố trí quỹ đất khoảng 500m² để xây dựng 01 trạm XLNT có công suất 100 m³/ngày.đêm tại khu vực chợ Phù Cát, sát bên Trạm XLNT của chợ đã xây dựng, cách Dự án khoảng 900m để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án theo quy định. Đến khi trạm xử lý nước thải tập trung của thị trấn hoàn thành, Chủ đầu tư sẽ chuyển

công năng trạm xử lý nước thải tại khu vực Chợ Phù Cát thành bể thu gom để bơm về trạm xử lý nước thải tập trung và tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải theo quy định.

Cây xanh

Chủ đầu tư bố trí trồng dải cây dọc mương nước với diện tích là 3.482,59m², chiếm 4,27%, không tính cây xanh trồng vỉa hè, cây xanh trồng dọc tuyến đường với khoảng cách 14m/hố cây. Theo QCVN 01:2008/BXD thì tỷ lệ diện tích cây xanh của Dự án hoàn toàn phù hợp.

Vệ sinh môi trường

– Chủ đầu tư hướng dẫn người dân thu gom rác theo mô hình tự phân loại sơ bộ ngay tại nguồn thải, gom vào các giỏ, túi đựng rác, thùng rác của hộ gia đình và đem ra dọc đường, vỉa hè vào mỗi buổi tối theo quy định để tiện cho đơn vị chức năng đến thu gom. Các hộ có trách nhiệm chi trả chi phí thu gom CTR cho đơn vị thu gom CTR.

– Với những đoạn đường xe chuyên dụng vận chuyển rác không vào được, thì Chủ đầu tư sẽ dự kiến bố trí điểm tập kết các xe rác này tại khu đất cây xanh với diện tích khoảng 30m² (có mái che), để đơn vị chức năng đến thu gom rác theo quy định.

Tính kết nối của dự án

– Cao độ san nền của Dự án được khống chế theo cao độ của tuyến đường Lê Thánh Tông, đường Nguyễn Chí Thanh, đường Bắc Nam và khu dân cư hiện trạng xung quanh nhằm đảm bảo kết nối HTKT đô thị giữa các khu vực với nhau.

– Hệ thống giao thông nội bộ của Dự án sẽ đấu nối với tuyến đường Nguyễn Chí Thanh và đường Lê Thánh Tông.

– Hệ thống thoát nước mưa: Dự án sẽ thu nước mưa từ khu vực Dự án, thoát ra hồ Kênh Kênh. Dự án sẽ xây dựng mới mương tiêu nước đoạn từ đường D4 đến D1 đấu nối với mương hiện trạng thoát ra hồ Kênh Kênh để đảm bảo tiêu thoát nước cho khu dân cư phía Bắc và phía Đông Dự án.

– Hệ thống thoát nước thải: Trước mắt sẽ đầu tư xây dựng 01 trạm XLNT công suất 100 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ dự án này. Sau khi huyện Phù Cát đầu tư đồng bộ HTKT về thu gom và xử lý nước thải đúng theo Quyết định số 3394/QĐ-UBND đã UBND tỉnh Bình Định phê duyệt ngày 14/9/2017, khi đó, sẽ chuyển công năng của Trạm XLNT này thành Trạm bơm để kết nối về Trạm XLNT tập trung của thị trấn Ngô Mây.

– Cấp điện: Dự án sẽ xây dựng hệ thống cấp điện và chiếu sáng cho khu vực Dự án từ tuyến điện hiện trạng 22kV hiện có chạy dọc theo đường Nguyễn Chí Thanh, sau khi hoàn thiện hệ thống điện sẽ bàn giao lại cho Điện lực Phù Cát.

– Cấp nước: Nguồn nước đấu nối vào ống PVC D200 trước số nhà 212 đường 3 tháng 2, thị trấn Ngô Mây, huyện Phù Cát.

– Xử lý chất thải rắn: Sau khi Dự án đi vào hoạt động sẽ bàn giao lại cho đơn vị chức năng của huyện Phù Cát.

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	- Đền bù, giải phóng mặt bằng. - Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu. - Xây dựng đường. - Sinh hoạt của công nhân.
2	Giai đoạn hoạt động	Hoạt động đi lại của các phương tiện giao thông

1.2.4. 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 các nguyên tắc sau:

– Đòi hỏi chất lượng thi công cao và đội ngũ thi công chuyên nghiệp dự kiến thi công bằng cơ giới là chính, tuy nhiên có kết hợp với thi công thủ công.

– Trên cơ sở hệ thống đường hiện có chia mũi thi công để cự ly vận chuyển hợp lý, mở nhiều mũi thi công trong mùa khô.

– Áp dụng các kết cấu điển hình, các cấu kiện bê tông điển hình cần sản xuất tập trung trong công trường (bán thành phẩm), vận chuyển, lắp đặt tại hiện trường nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và mỹ quan công trình. Giảm thiểu các cấu kiện phải chế tạo trên hiện trường.

– Thi công mặt đường dùng phương pháp thi công cuốn chiếu để bảo đảm sự đồng đều của các lớp và bằng phẳng của mặt theo yêu cầu kỹ thuật.

– Các công trình sử dụng chung như hệ thống điện chiếu sáng, an toàn giao thông,... được tổ chức xây dựng thống nhất trên toàn tuyến.

Hoạt động của dự án chủ yếu là hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, vì vậy không có khả năng tác động xấu đến 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. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nguồn cung cấp vật liệu dự kiến cho Dự án được mô tả cụ thể như sau:

Bảng 1.5. Nguồn cung cấp các nguyên vật liệu

Vật liệu	Nguồn cung cấp	Khoảng cách (km)
Đá các loại	Mỏ đá phùng Nhơn Hòa, thị xã An Nhơn	25

Đất đắp	Mỏ đất Núi Một, xã Cát Lâm	9,2
Cát	Mỏ cát sông La Tinh, xã Cát Tài	19
Các loại vật liệu khác	Quy Nhơn	-

(Nguồn: Dự toán đầu tư xây dựng Dự án)

1.3.3. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Bảng 1.7. Danh mục máy móc thiết, bị phục vụ cho quá trình thi công xây dựng

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng	Tình trạng thiết bị
1	Máy ủi ≤ 110CV	cái	04	80%
2	Máy đào ≤ 1,6m ³	cái	04	80%
3	Máy đầm 16T	cái	03	75%
4	Máy lu 10T	cái	04	75%
5	Máy lu rung 25T	cái	04	75%
6	Máy san 110CV	cái	03	90%
7	Máy lu bánh lốp 16T	cái	02	90%
8	Máy xúc 1,6m ³	cái	02	75%
9	Máy trộn bê tông	cái	01	80%
10	Máy đầm bàn 1Kw	cái	02	75%
11	Máy bơm nước 10CV	cái	01	80%
12	Máy khoan đứng 4,5Kw	cái	03	75%
13	Máy cắt uốn thép – công suất 5kW	cái	02	80%
14	Ô tô tưới nước 5m ³	chiếc	01	90%
15	Ô tô tự đổ 10T	chiếc	03	75%
16	Xe lu	chiếc	02	80%

(Nguồn: Dự toán đầu tư xây dựng Dự án)

Trong đó, các thiết bị, máy móc phục vụ giai đoạn thi công không do Chủ đầu tư 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.

1.3.3. 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,... Khối lượng dầu diesel tiêu hao được xác định như sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu tiêu thụ dầu DO

Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca=8h)
Động cơ				19,4
Ô tô tự đổ 10T	03	57	171	17,1
Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	01	23	23	2,3
Thiết bị khác				75
Máy đào <=1,6m ³	04	113	452	45,2
Máy ủi <=110CV	04	46	184	18,4
Máy đầm 16T	03	38	114	11,4

Ghi chú: Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Bình Định 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 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 và bảo đảm vệ sinh môi trường.

1.3.4. Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư sử dụng nước cấp từ giếng khoan để cung cấp nhu cầu sinh hoạt của công nhân và cấp cho hoạt động vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc.

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 60 người, áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân theo TCVN 33-2006/BXD của Bộ xây dựng là 45 lít/người/ca thì lượng nước sử dụng ước tính khoảng:

$$60 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} = 2,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, bảo dưỡng bê tông đường giao thông ước tính 2 – 3 m³/ngày.

Do đó, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất trong giai đoạn này là 6,7 m³/ngày.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Dự án Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh chủ yếu là xây dựng hạ tầng kỹ thuật do đó khi đi vào hoạt động sẽ bàn giao cho đơn vị Quản lý chuyên ngành của huyện Phù Cát tiếp nhận và quản lý, sửa chữa các công trình hạ tầng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường dự án. Sau khi tiếp nhận dự án định kỳ đơn vị có chức năng sẽ tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát

nước thải, chăm sóc cây xanh, bảo trì bảo dưỡng các tuyến đường giao thông.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1/ San nền

- Các bước thi công như sau:
 - + Định vị vị trí thi công.
 - + Phát dọn cây cối, đào gốc cây, đào bỏ lớp đất hữu cơ dày trung bình 20cm, vận chuyển ra khỏi công trình, tiến hành kiểm tra và nghiệm thu lớp đất bóc hữu cơ bằng máy toàn đạc điện tử.
 - + Đắp đất nền theo từng lớp tiến hành lu lèn đảm bảo độ chặt $K \geq 90$ và triển khai thi công đến cao độ thiết kế.
- Biện pháp thi công:
 - + Công tác định vị vị trí thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc gỗ đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí. Trước khi triển khai thi công nhà thầu đo đạc mặt bằng hiện trạng theo lưới ô vuông với các bước như trong thiết kế.
 - + Sử dụng máy san ủi tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ ra biên ngoài của khu vực san nền. Đất hữu cơ được đào bỏ hết khỏi phạm vi khu vực san nền.
 - + Đất hữu cơ được gom đóng trên mặt bằng và vận chuyển đến bãi đổ thải núi Hòn Vung, xã Cát Trinh với cự ly vận chuyển khoảng 4km.
 - + Tiến hành nghiệm thu bóc lớp đất hữu cơ về: cao độ, kích thước hình học.
 - + Vận chuyển đất từ mỏ đất đến đổ thành từng đống.
 - + San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong quá trình san nền cần chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của bãi san nền).
 - + Tiến hành lu đàm lớp đất đắp đạt độ chặt $K \geq 90$ và tiến hành nghiệm thu. Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp không đạt yêu cầu cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

2/ Đường giao thông

- *Thi công nền đường*
- Trình tự thi công:
 - + Xác định lại chỉ giới xây dựng theo hồ sơ thiết kế đã được lập, kiểm tra đối chiếu với thực tế nhằm phát hiện những sai sót, tính toán lại khối lượng, tiến hành điều chỉnh cho phù hợp với thực tế.
 - + Lên khuôn đường: Căn cứ từng mặt cắt ngang đường đã thiết kế đơn vị thi công dùng sào tiêu cắm giới hạn rồi dùng dây thừng thể hiện đường cắt ngang đã thiết kế trong đồ án.

+ Đắp đất nền đường bằng máy. Phải tiến hành thi công đắp thử một đoạn trước khi tiến hành thi công đại trà. Việc đắp đất được tiến hành theo phương pháp từ gần đến xa và từng lớp, chiều dày mỗi lớp không vượt quá 30cm, kiểm tra lu lèn từng lớp theo qui định rồi mới tiến hành đắp lớp tiếp theo. Chỉ được phép lu vòng sau khi đã hoàn thành lu lèn vòng trước trên toàn bộ diện tích. Chỉ được phép đắp tiếp lớp trên, khi lớp dưới đã được lu lèn đầy đủ và đạt độ chặt yêu cầu theo hồ sơ thiết kế.

– Công tác rải đất, đầm đất:

+ Trước khi đắp đất nền đường cần thí nghiệm kiểm tra dung trọng khô và độ ẩm tốt nhất của từng loại đất.

+ Đất đắp phải được đưa tới vị trí đã chuẩn bị và rải thành lớp đồng đều, chiều dày mỗi lớp khi lu lèn xong $\leq 30\text{cm}$.

+ Trước khi lu lèn nền đường đơn vị thi công cần thiết kế sơ đồ lu, số lượng lu cho từng cắt ngang đường nhằm xác định công đầm nén là nhỏ nhất ứng với từng loại đất cấp phối nhất định. Công tác lu lèn được tiến hành ngay khi rải đất, mỗi lớp được lu lèn với thiết bị lu thích hợp và được kỹ sư tư vấn chấp thuận cho tới khi độ chặt nền đường đạt độ chặt theo K98.

+ Việc lu lèn đất đắp chỉ được thực hiện khi độ ẩm của đất đắp nằm trong phạm vi $\pm 2\%$ so với độ ẩm tốt nhất (W_o) đã được xác định thông qua thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn bằng cối Procto. Nếu đất quá khô phải tưới thêm nước để đạt độ ẩm W_o tốt nhất. Mỗi lớp đất đắp xong phải được lu lèn theo quy định, thử độ chặt K98 và được kỹ sư tư vấn nghiệm thu mới được thi công lớp tiếp theo.

– *Thi công mặt đường bê tông xi măng*

– Trình tự thi công:

+ Chuẩn bị lòng đường, lu lèn đạt độ chặt K98.

+ Lót giấy dầu.

+ Lắp đặt ván khuôn.

+ Bố trí phụ kiện, khe nối.

+ Chế tạo và vận chuyển hỗn hợp bê tông.

+ Đổ bê tông mặt đường, đầm chặt và hoàn thiện.

+ Làm các khe nối.

+ Bảo dưỡng bê tông.

– Chuẩn bị khuôn đường: Kiểm tra kích thước hình học của khuôn đường, độ dốc ngang, siêu cao, lu lèn đạt độ chặt yêu cầu $K=0,98$ dày 30cm.

– Lắp đặt ván khuôn, bố trí các phụ kiện của khe nối: Phân tám, trình tự đổ, cứ 5 khe có 1 khe giãn.

– Đổ và đầm nén bê tông mặt đường:

+ Thời gian đổ, đầm nén, hoàn thiện bê tông (cao độ, kích thước,...) phải nằm trong giới hạn ninh kết cho phép của hỗn hợp bê tông,... cần xác định chính xác qua đúc mẫu thí nghiệm.

+ Phải thường xuyên kiểm tra độ sụt, lấy mẫu thí nghiệm ngay tại nơi đổ bê tông.

- Đầm nén hoàn thiện mặt đường: Phương pháp đầm bê tông là gây chấn động bề mặt kết hợp với trọng lượng bản thân máy đầm. Quá trình đầm là quá trình làm cốt liệu lèn chặt lại, đồng thời làm một phần vữa xi măng nổi lên mặt trên. Khe thi công được xây dựng ở cuối ngày thi công hoặc khi phải ngừng đổ bê tông lâu hơn 1-2 giờ. Khe thi công thẳng góc với tim đường.

- Bảo dưỡng bê tông: dùng bao tải, cát, giấy xi măng phủ lên trên mặt rồi tưới nước định kỳ. Khi nhiệt độ không khí 15-25°C thì mỗi ngày phải tưới ít nhất 3 lần, mỗi lần 6 lít/m². Làm như vậy trong khoảng thời gian 3-4 ngày.

3/ Thoát nước mưa

- Định vị tuyến cống: tim cống dọc được định vị theo lý trình giếng thu, giếng thăm. Đường tim của các đoạn cống là đoạn thẳng nối liền giữa đường tim công tại 2 vị trí giếng thu, giếng thăm kề nhau.

- Thi công móng cống:

+ Thi công lớp cát tạo phẳng

+ Thi công lớp lót móng cống

+ Lắp đặt và thi công móng cống

- Thi công móng hố ga, một phần thân hố ga:

+ Thi công lớp cát tạo phẳng

+ Thi công lớp lót móng

+ Thi công đáy hố ga, thân hầm ga đến cao độ đáy mép ngoài ống cống.

+ Thi công lắp đặt đoạn dưới đối với các hố ga có đoạn đúc sẵn.

- Lắp đặt ống cống: Trước khi lắp đặt cần kiểm tra cao độ móng cống, thanh thải đất rơi vãi trong lòng móng cống, vệ sinh móng,...

- Thi công mối nối cống.

- Thi công phần còn lại các hố ga.

- Đắp cát 2 bên thân cống và xung quanh cống theo từng lớp dày 15cm đến 20cm và đầm chặt phù hợp với yêu cầu độ chặt của phôi đào.

- Đắp đất trên lưng cống đến đáy kết cấu áo đường hoặc vỉa hè.

- Trong quá trình thi công cần có biện pháp (rãnh dẫn nước và hố thu nước) đảm bảo hố móng luôn khô sạch.

4/ Thoát nước thải

- Công tác đất: Đào đất phải đảm bảo theo tuyến đã được khảo sát, kích thước

mương đào theo mặt cắt thiết kế.

– Kiểm tra vật liệu ống

– Lắp đặt ống:

+ Kẹp ống vào máy, làm sạch và kiểm tra độ thẳng tâm của 2 đầu ống. Làm sạch và kiểm tra nhiệt độ trên đĩa gia nhiệt.

+ Đặt đĩa gia nhiệt vào giữa 2 đầu ống và điều khiển đẩy 2 đầu ống tiếp xúc với đĩa nhiệt. Cho tới khi đạt được mức độ nóng chảy cần thiết. Khi hai đầu ống gia nhiệt đạt được mức độ nóng chảy theo quy định, tách 2 đầu ống và tháo đĩa nhiệt khỏi máy.

+ Lắp bàn dao khóa vào máy, chỉnh máy khóa 2 mặt đầu của ống cho tới khi đảm bảo độ nhẵn và song song. Tháo dao khóa, làm sạch phoi cắt trên hai mặt đầu ống để đảm bảo cho ống được thẳng tâm.

+ Nhanh chóng đẩy nhẹ nhàng 2 đầu ống tiếp xúc với nhau và giữ áp suất kẹp.

– Lắp mương đào: Đắp lớp cát phần đáy ống và đỉnh ống dày 30cm, sau đó sử dụng đất chọn lọc san nền từng lớp, mỗi lớp không dày quá 20cm sau đó được đầm nén kỹ lưỡng trước khi lấp lớp kế tiếp lên trên cho đến trên lưng ống, làm hoàn trả mặt đường và hè như hiện trạng.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Theo Nghị quyết số 04/NQ-HĐND ngày 10/5/2022 về Chủ trương đầu tư dự án, tiến độ thực hiện dự án: năm 2022 – 2025.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư xây dựng là **91.197.701.760** đồng

Bảng 1. 4. Diễn giải tổng mức đầu tư của Dự án

STT	Hạng mục	Kinh phí (đồng)
I	Khu công viên hồ sinh thái	34.650.742.383
	- Giao thông	5.481.095.183
	- Công viên, lối đi dạo bộ, ...	29.169.647.200
II	Khu dân cư	91.197.701.760
	- San nền	15.093.000.000
	- Giao thông	28.459.261.755
	- Thoát nước mưa	8.906.058.773
	- cấp điện	24.005.768.500
	- cấp nước	1.432.214.721
	- Thoát nước thải	2.998.794.010
	- Cây xanh	10.302.604.000
	Tổng cộng	125.848.444.143

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi)

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Cấp quyết định đầu tư: UBND huyện Phù Cát.
- Đại diện Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Phù Cát
- 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 đầu tư xây dựng huyện Phù Cát sẽ triển khai các bước thiết kế BVTC – dự toán và tổ chức lựa chọn nhà thầu thi công.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Phù Cát 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 đầu tư xây dựng huyện Phù Cát 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.

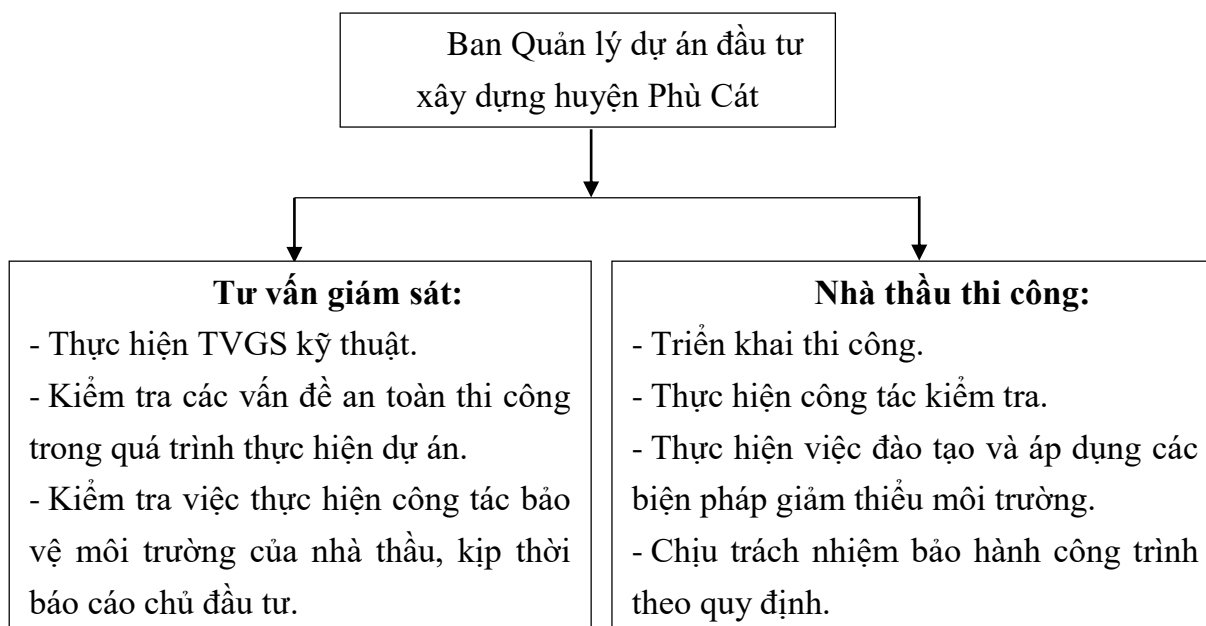
Cụ thể vai trò, trách nhiệm của các đơn vị liên quan trong công tác tổ chức quản lý dự án như sau:

a. Giai đoạn chuẩn bị

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng huyện Phù Cát tiến hành lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng cho Dự án: Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh dưới sự tư vấn của Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng Thủy lợi – Thủy điện Bình Định. 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 đầu tư xây dựng huyện Phù Cát 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 đầu tư xây dựng huyện Phù Cát 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 xã Cát Trinh để niêm yết công khai trước khi khởi công xây dựng.



Hình 1.3. 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 đầu tư xây dựng huyện Phù Cát sẽ tổ chức bố trí tái định cư cho 03 hộ dân bị giải tỏa. UBND huyện Phù Cát sẽ bàn giao lại cho đơn vị chức năng tổ chức bán đấu giá đất theo quy định của Nhà nước và bàn giao các hạng mục HTKT cho các đơn vị thụ hưởng. Chủ đầu tư 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 Phù Cát
- + Hạng mục cấp nước và PCCC: Bàn giao lại cho Công ty Cổ phần Cấp thoát nước Bình Định.
- + Hạng mục thoát nước mưa, thoát nước sinh hoạt, giao thông, cấp điện chiếu sáng: Bàn giao cho các đơn vị Quản lý chuyên ngành của huyện Phù Cát

Đảm bảo phải có cam kết tiếp nhận và vận hành các hạng mục HTKT 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 tự nhiên khu vực triển khai dự án

a. Điều kiện địa lý

Địa điểm thực hiện Dự án tại xã Cát Trinh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định. Vị trí xây dựng cách thành phố Quy Nhơn khoảng 35km về phía Tây Bắc, cách trung tâm thị trấn Ngô Mây khoảng 1km về phía Tây Nam, cách sân bay Phù Cát về phía Bắc khoảng 5km. Ngoài ra, Dự án có vị trí thuộc khu vực đồng bằng, thuận lợi tiếp giáp với đường Nguyễn Chí Thanh, Lê Thánh Tông kết nối với Quốc lộ 1A, là một trong những tuyến đường chính kết nối với các khu vực lân cận. Do đó, thuận lợi cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng và khi Dự án đi vào hoạt động.

b. Đặc điểm 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 Nhà máy dệt - nhuộm - may Delta Galil Việt Nam cách Dự án khoảng 800m về phía Bắc:

Lớp 1: Lớp đất đắp, màu xám nâu, xám vàng nâu, xám vàng, vàng, lẫn cuội sỏi.

Lớp 2: Á cát, màu xám trắng, trắng, xám vàng, trạng thái dẻo – chảy đến dẻo.

Lớp 3: Á sét có sạn sỏi trên, màu xám trắng, xám vàng, xám xanh, nâu đỏ, đỏ loang, trạng thái cứng đến rắn.

Lớp 4: Sét, màu xám vàng, xám xanh, xanh, trạng thái cứng đến rất cứng.

Lớp 5: Á sét có sạn sỏi dưới, màu xám trắng, xám vàng, vàng, xám xanh, nâu đỏ loang lổ, đôi nơi còn nguyên được cấu trúc đá gốc, trạng thái rất cứng đến rắn.

Lớp đá phong hóa nứt nẻ, màu xám tro, xám xanh, thuộc loại đá bền vừa.

c. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

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 1 đến tháng 9.

Nhiệt độ không khí:

Nhiệt độ trung bình hàng năm là 26,7°C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12, 1, 2, 3 nhiệt độ trung bình tháng là 22,1 – 25,6°C. Vào mùa hạ, các tháng

nóng nhất là tháng 5, 6, 7, 8, nhiệt độ trung bình trong tháng là 29 – 30°C.

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

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CẢ NĂM	27,2	26,4	26,7	27,01	26,7	26,7
Tháng 1	23,8	20,9	21,6	24,4	24,1	23,3
Tháng 2	25,5	22,0	22,4	22,5	23,3	22,1
Tháng 3	26,9	24,5	24,6	23,8	24,9	24,3
Tháng 4	28,3	27,3	26,3	27,8	27,1	26,2
Tháng 5	28,9	29,3	30,2	29,6	28,9	29,0
Tháng 6	29,8	30,1	29,7	29,6	30,0	29,3
Tháng 7	29,3	29,3	29,2	29,2	28,8	30,0
Tháng 8	29,4	28,9	29,2	29,9	29,1	29,4
Tháng 9	28,3	28,4	28,4	29,06	28,6	28,4
Tháng 10	26,7	26,3	27,2	27,4	26,8	26,7
Tháng 11	26,3	26,0	26,4	26,2	25,7	25,8
Tháng 12	23,1	23,2	25,0	24,7	23,5	25,6

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2018)

Độ ẩm:

Độ ẩm trung bình năm là 81%. Ba tháng mùa hạ (6, 7, 8) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 85 – 86% vào các tháng (1, 3, 4, 11, 12).

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

	201 3	201 4	201 5	201 6	201 7	201 8
CẢ NĂM	79	82	82	82	83	81
Tháng 1	79	82	82	88	85	86
Tháng 2	81	86	87	83	85	83
Tháng 3	82	88	87	83	86	86
Tháng 4	84	84	83	80	83	85
Tháng 5	81	79	76	79	82	79
Tháng 6	61	74	72	78	76	75
Tháng 7	74	76	75	78	78	70
Tháng 8	65	73	77	74	80	72
Tháng 9	78	78	81	80	83	80
Tháng 10	76	79	88	87	86	84
Tháng 11	81	83	86	88	89	86
Tháng 12	77	73	87	87	82	85

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2018)

Khả năng bốc hơi:

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 1159,9mm. Khả năng bốc hơi không đồng đều cho mọi thời gian trong năm. Lượng bốc hơi cao nhất là từ 144,8-146,6 mm (tháng 7, 8). Lượng bốc hơi thấp nhất là từ 66,6-74,2 mm (tháng 10, 11, 12, 1).

Lượng mưa:

Lượng mưa trung bình năm là 1.560,3mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 10, 11, 12; lượng mưa trung bình 335,7 – 455,8 mm/tháng. Vào các tháng ít mưa nhất trong năm (tháng 2, 3, 4, 5, 7), lượng mưa trung bình 6,8 – 14,6 mm/tháng.

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

	201 3	201 4	201 5	201 6	201 7	2018
CẢ NĂM	190	136	133	212	222	1560
	5,3	3	4,0	4,12	7,1	,3

Tháng 1	118,9	20,9	28,3	30,3	83,2	57,4
Tháng 2	70,0	0,8	20,0	7,8	68,0	6,8
Tháng 3	22,1	18,8	30,7	4,6	13,6	10,1
Tháng 4	38,9	7,4	12,4	0,7	24,5	11,4
Tháng 5	255,6	15,1	5,7	16,1	83,2	10,0
Tháng 6	40,7	4,4	22,8	124,4	17,6	100,8
Tháng 7	207,9	46,7	76,3	58,02	91,5	14,6
Tháng 8	100,5	157,3	116,6	126,4	123,8	93,3
Tháng 9	182,6	147,7	133	261	75,7	139,2
Tháng 10	428,6	433,2	122,9	535,4	343,3	335,7
Tháng 11	426,5	242,8	624,2	846,2	887,8	325,2
Tháng 12	13	267,6	141,1	113,2	414,9	455,8

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2018)

Số giờ nắng:

Số giờ nắng xuất hiện nhiều vào tháng 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 11 và tháng 12.

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

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CẢ NĂM	2340,9	2491,7	2737,0	2638,9	2160,2	2262,5
Tháng	158	158,	175,	159,	100,	74,

g 1	,4	6	9	1	4	5
Thán g 2	193 ,5	198, 8	199, 4	134, 2	133, 9	178 ,0
Thán g 3	269 ,6	246, 1	267, 1	191, 6	221, 1	208 ,4
Thán g 4	242 ,9	264, 4	276, 7	260	219, 2	250 ,0
Thán g 5	307 ,2	307, 6	301, 5	260, 4	226, 3	271 ,1
Thán g 6	211 ,7	222, 0	260, 9	254, 7	289, 3	175 ,1
Thán g 7	232 ,5	218, 7	199, 9	581, 7	169, 3	198 ,6
Thán g 8	157 ,7	246, 8	292, 5	228, 1	249, 6	169 ,8
Thán g 9	173 ,8	229, 41	230, 8	211, 2	234, 8	226 ,8
Thán g 10	142 ,6	173, 1	227, 0	158, 4	142, 4	219 ,3
Thán g 11	134 ,2	179, 9	159, 2	137, 4	91,9	172 ,9
Thán g 12	116 ,8	46,3	146, 1	56,7	82,0	118 ,0

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2018)

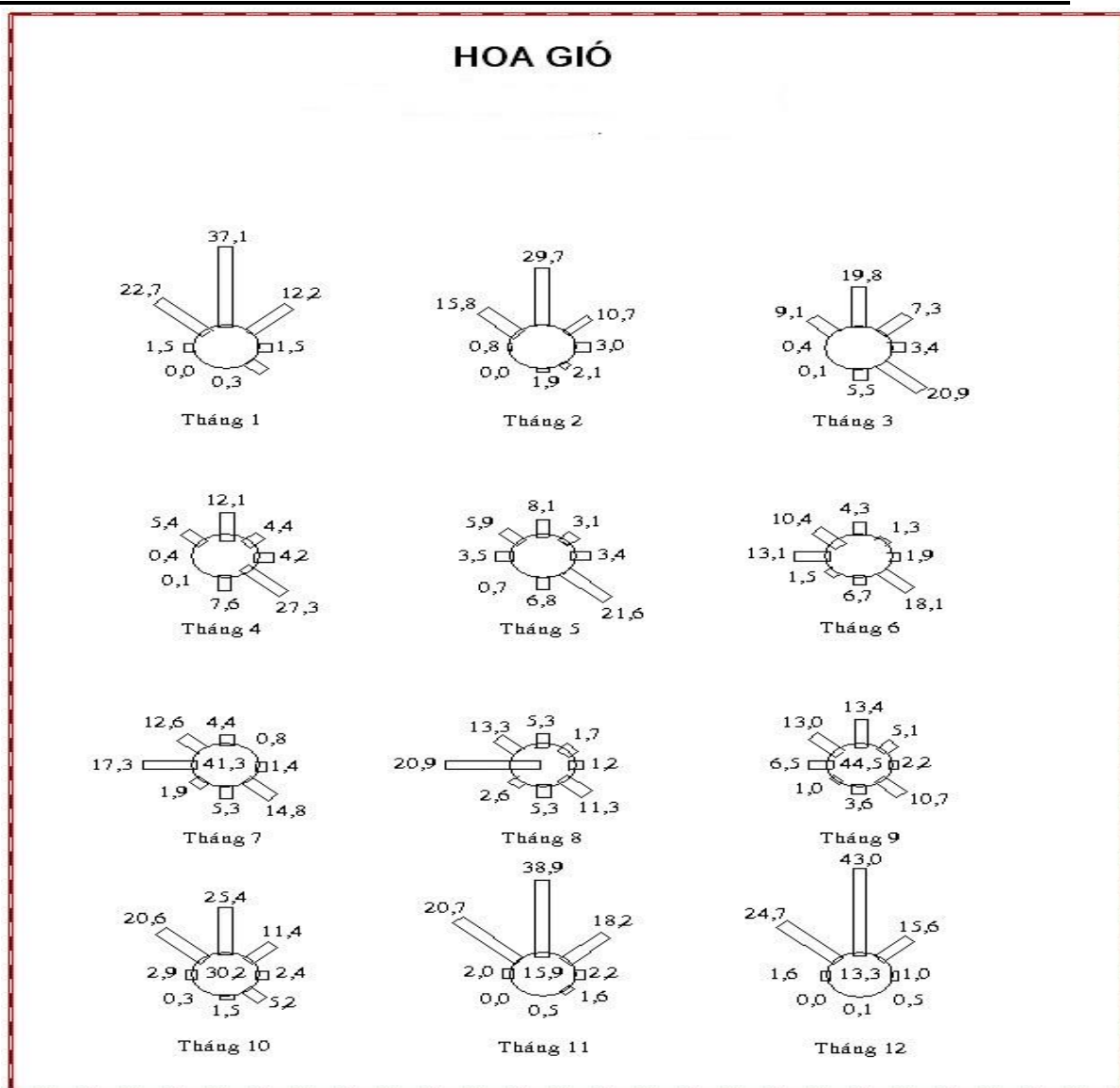
Chế độ gió:

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 2,4 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 2018

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
V(m/s)	2,6	2,4	2,5	2,5	2,1	2,4	2,7	2,7	1,7	2,1	2,4	3,3	2,4

(Nguồn: Niên giám thống kê Bình Định – Năm 2018)



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

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.

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

năm tại Bình Định là 5,7 lần/km²/năm.

d. Điều kiện thủy văn, hải văn

Hiện trạng thoát nước mưa trong khu vực chảy theo dòng chảy tự nhiên, thoát ra hồ Kênh Kênh. Hiện trạng phía Bắc Dự án có 01 tuyến mương đất rộng khoảng 4-6m, mương nhiều nước vào mùa mưa và cạn nước vào mùa khô. Vào mùa mưa lớn, tuyến mương này là nguồn tiếp nhận nước mưa từ khu vực đồng ruộng, khu dân cư phía Bắc đổ về và cho khu vực Dự án nên lưu lượng khá lớn, nước mưa vào mương sau đó thoát ra hồ Kênh Kênh. Hồ Kênh Kênh là hồ sinh thái, phía Nam có cửa phai giữ nước, giúp điều tiết cấp nước tưới cho các khu vực đồng ruộng phía Nam Dự án và thoát nước cho khu vực qua tuyến kênh Suối Thố. Ngoài ra, hiện trạng hồ Kênh Kênh còn tiếp nhận nước mưa từ khu dân cư phía Bắc và nước thải từ cụm công nghiệp Cát Trinh qua tuyến mương Đồng Đé. Tuyến mương này có nhiều nước vào mùa mưa và cạn nước vào mùa khô nên có khả năng làm tăng mức độ ô nhiễm hồ Kênh Kênh vào mùa khô.

Hiện trạng khi chưa có Dự án, vào những thời điểm mưa to kéo dài nhiều ngày, nước mưa từ Núi Thơm chảy vào khu vực, bên cạnh đó việc xây dựng các tuyến đường thuộc Dự án KDC Bắc Sơn vận động ở phía Đông có cos cao hơn các khu dân cư hiện trạng, nước thoát không kịp gây ngập úng cục bộ, thời gian ngập lụt tối đa khoảng 1 ngày.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án

Dự án Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh thuộc địa giới hành chính xã Cát Trinh, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định. Tình hình kinh tế xã hội xã Cát Trinh như sau:

2.1.2.1. Điều kiện về kinh tế

Các hộ dân trong vùng Dự án chủ yếu sống bằng sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp và kinh doanh, buôn bán nhỏ. Hiện nay, khu dân cư xã Cát Trinh 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 phát triển 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.

Hầu hết nhà dân được xây dựng khang trang kiên cố, góp phần xây dựng bộ mặt Dự án ngày một khởi sắc.

2.1.2.2. 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: Cách Dự án khoảng 40m về phía Bắc có trường THCS Cát Trinh, khoảng 800m về phía Đông là UBND xã Cát Trinh và Trạm y tế xã Cát Trinh. Về phía Tây khoảng 250m là UBND thị trấn Ngô Mây và khoảng 650m về phía Tây Nam là Chợ Phù Cát.

Phong trào văn hóa, thể thao ở xã Cát Trinh 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.

(Nguồn: Khảo sát thực tế tại khu vực Dự án)

Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội:

Hiện trạng khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là đất ruộng lúa của người dân. Khi Dự án được đầu tư xây dựng sẽ làm thay đổi địa hình, cấu trúc đất đai, thảm thực vật của khu vực, tuy nhiên làm thay đổi điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực theo hướng tích cực. Địa điểm xây dựng Dự án phù hợp với quy hoạch của tỉnh, đồng thời Dự án được xây dựng góp phần nâng cao giá trị đất đai của khu vực, thúc đẩy nền kinh tế xã hội phát triển theo xu hướng hiện đại hơn.

Dự án nằm ở vị trí tương đối thuận lợi về giao thông, đồng thời theo kết quả khảo sát chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện Dự án hiện nay chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Khu đất Dự án không có các công trình văn hóa, di tích lịch sử có giá trị, không nằm trong khu bảo tồn sinh thái.

Do đó, địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội tại khu vực. Trong tương lai, khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần không nhỏ trong việc đáp ứng nhu cầu đất ở, phù hợp với định hướng phát triển HTKT và mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn huyện Phù Cát nói riêng và tỉnh Bình Định nói chung.

2.2. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT KHU VỰC DỰ ÁN

2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

Qua khảo sát thực tế, khu vực quy hoạch Dự án chất lượng không khí trong lành. Vùng đất thực hiện quy hoạch chủ yếu là đất trồng lúa 2 vụ trong năm, tuy nhiên, do thường xuyên bị ngập lụt nên hiệu quả sản xuất không cao.

Hồ Kênh Kênh là nguồn tiếp nhận nước mưa của Dự án. Nước thải của Dự án sẽ được dẫn đầu nối về trạm xử lý nước thải tại khu vực chợ Phù Cát cách Dự án 900m, do đó các đối tượng tự nhiên chịu tác động trực tiếp bởi Dự án là không đáng kể.

Các loài động vật tại khu vực chỉ có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm: rắn, rắn mối, kì nhông, sóc, chuột,...Nhìn chung, do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí xung quanh tại khu vực Dự án trước khi thực hiện, Chủ đầu tư đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo sát và lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường tại một số vị trí đặc trưng trong khu vực Dự án nhằm đưa ra các số liệu môi trường nền chuẩn xác, trên cơ sở đó đánh giá mức độ ô nhiễm khi Dự án đi vào thi công xây dựng và hoạt động.

Hiện trạng môi trường không khí

- Thời điểm đo đạc: ngày 02/06/2022
- Điều kiện đo đạc: trời nắng, gió nhẹ

Bảng 2.1. Kết quả phân tích không khí xung quanh

ST T	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
A	<i>KK1: Khu vực tiếp giáp khu dân cư dọc tuyến đường Lê Thánh Tôn (tọa độ: 1548407; 587937)</i>			
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	124	300
2	Độ ồn	dBA	64,7	70
3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	69	350
4	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	<6.000	30.000
5	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	23	200
B	<i>KK2: Tại khu vực tiếp giáp khu dân cư phía Đông (tọa độ: 1548651; 588108)</i>			
1	Tổng bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	107	300
2	Độ ồn	dBA	65,6	70

ST T	Vị trí kiểm tra – đo đạc	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
3	SO ₂	µg/m ³	64	350
4	CO	µg/m ³	<6.000	30.000
5	NO ₂	µg/m ³	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.
- + Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.
- + Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

 **Chất lượng nước mặt**

- + Thời điểm đo đạc: 02/06/2022
- + Hiện trạng chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án

STT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08 MT:2015/ BTNMT Cột B ₁
1	Mương thủy lợi tiếp giáp phía Nam dự án (NM1) (Tọa độ: 1548364; 587898)			
-	pH	-	7,42	5,5 – 9
-	TSS	mg/l	6	50
-	BOD ₅	mg/l	14	15
-	COD	mg/l	29	30
-	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/l	0,8	0,9
-	Photphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0,33	0,3
-	Coliform	MPN/ 100m/l	24x10 ²	7500
2	Tại hồ Kênh Kênh, phía bắc dự án (NM2) (Tọa độ: 1548459; 587745)			
-	pH	-	7,03	5,5 – 9
-	TSS	mg/l	5	50
-	BOD ₅	mg/l	12	15

-	COD	mg/l	24	30
-	Amoni (NH ₄ ⁺)	mg/l	0,74	0,9
-	Photphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0,36	0,3
-	Coliform	MPN/ 100m/l	430	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: 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 được đính kèm tại phụ lục.

+ Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm ở phụ lục.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án, so sánh với tiêu chuẩn hiện hành theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1, nhận thấy hầu hết các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn cho phép, ngoại trừ chỉ tiêu PO₄³⁻, tuy nhiên không đáng kể.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hệ thực vật tại khu vực dân cư chủ yếu là hoa màu, rau, đậu, ruộng lúa, cây ăn quả được trồng trong đất vườn của người dân sinh sống rải rác tại khu vực. Bên cạnh việc trồng hoa màu, còn có một số cây công nghiệp lâu năm như: bạch đàn.

Hệ động vật trên cạn chủ yếu là các loại gia súc, gia cầm và vật nuôi của người dân địa phương như: bò, lợn, chó, mèo, gà, vịt... Ngoài ra còn có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm. Nhìn chung, do đặc điểm điều kiện tự nhiên nên tài nguyên sinh vật nơi đây tương đối nghèo, không phong phú.

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

Bảng 2. 2. 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	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân sinh sống tại khu vực dự án - 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 trồng lúa, hoa màu. 	5 hộ dân sinh sống tại khu vực thực hiện dự án và 55 người dân bị

		<ul style="list-style-type: none">- Môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án.- Công nhân thi công tại công trường.- Tình hình giao thông đường bộ.- An ninh trật tự tại khu vực	ảnh hưởng. Đất trồng lúa, hoa màu.
2	Giai đoạn hoạt động	<ul style="list-style-type: none">- Người dân sinh sống tại khu vực Dự án- An ninh trật tự tại khu vực- Chất lượng môi trường đất, nước	Không

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

Dự án Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh có vị trí xây dựng phù hợp Quyết định số 171/QĐ-CTUBND ngày 14/02/2012 của UBND huyện Phù Cát về việc phê duyệt thiết kế quy hoạch xây dựng Công trình: Quy hoạch chi tiết khu dân cư dọc các tuyến đường Trần Hưng Đạo, Lê Thánh Tông, Ngô Lê Tân và tuyến đường từ Nguyễn Chí Thanh đến Sân vận động. Ngoài ra, Dự án có vị trí tương đối thuận lợi về giao thông (tiếp giáp với đường Nguyễn Chí Thanh, Lê Thánh Tông). Do đó, địa điểm thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển HTKT của huyện Phù Cát, khai thác quỹ đất dọc hai bên tuyến đường Bắc Nam nhằm đô thị hóa khu vực.

CHƯƠNG 3

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

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Khu vực thực hiện dự án có 20 hộ dân bị ảnh hưởng do mất đất lúa và đất vườn. Trong đó, có 5 hộ dân cần thiết phải di dời. Việc chiếm dụng đất ở để phục vụ thi công xây dựng Dự án sẽ làm gây hại không chỉ kinh tế cho các hộ dân phải di dời mà còn ảnh hưởng đến những vấn đề mang tính xã hội và nhân văn như:

- Sự cư trú bình yên của hộ dân di dời bị phá vỡ: những cảnh vật mà họ tạo dựng từ nhiều thế hệ kế tiếp nhau, gắn liền với phong tục, tập quán và những dấu ấn trên mảnh đất của họ bị phá vỡ hoặc bị mất đi.

- Điều kiện sống bị thay đổi đột ngột: Những hộ tái định cư sẽ chịu thua thiệt về điều kiện sinh sống làm ăn, nghề nghiệp.

- Điều kiện giao lưu với cộng đồng bị thay đổi: Những người tái định cư phải mất một thời gian để làm quen với cuộc sống mới, nơi ở mới. Hiện nay, các gia đình đang sống trong môi trường cộng đồng làng xóm, khi Dự án thực hiện họ phải dời đến nơi ở mới, cần có điều kiện để làm quen với cuộc sống trong khu dân cư.

- Ảnh hưởng đến sinh hoạt và học hành: Hoạt động chiếm dụng đất, di dân tái định cư, không những làm tác động đến sự cư trú, điều kiện sống và điều kiện giao lưu của cộng đồng mà còn làm ảnh hưởng đến sinh hoạt và học hành của con em các hộ dân bị tác động trên. Tuy nhiên, tác động này hầu hết mang tính tích cực.

- Công tác đền bù, giải phóng mặt bằng có thể gặp khó khăn do những người dân được nhận tiền đền bù cảm thấy chưa thỏa đáng về quyền lợi của họ. Điều này rất dễ dẫn đến tình trạng không thi công được Dự án do sự phản đối của người dân.

- Những hộ gia đình được nhận tiền đền bù có đất cạnh nhau có thể xảy ra xích mích do tranh giành diện tích đất được đền bù.

- Có nguy cơ nảy sinh các tệ nạn xã hội vì khi giao đất cho Dự án, người dân được đền bù một khoản tiền lớn. Do đó, dễ dẫn đến các tệ nạn xã hội như đánh bạc, mại dâm, ma túy... gây mất trật tự an ninh khu vực Dự án.

- Ngoài ra, việc phá dỡ 5 ngôi nhà thuộc diện di dời sẽ tác động đến môi trường

xung quanh như bụi, tiếng ồn, phát sinh một khối lượng CTR và xà bần từ quá trình phá dỡ và đặc biệt là ảnh hưởng đến cuộc sống và nghề nghiệp của các hộ bị giải tỏa này.

3.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Các vấn đề nảy sinh trong công tác này chưa tạo những áp lực rõ ràng lên môi trường. Tuy nhiên, khi công tác đền bù, GPMB không được giải quyết thỏa đáng sẽ gây tranh chấp, bất đồng giữa người dân và Chủ đầu tư, có thể cản trở thi công, ảnh hưởng đến tiến độ công trình. Các tác động quá trình này bao gồm:

a. Tác động do phá dỡ các công trình hiện hữu

Để tiến hành chuẩn bị đất xây dựng các hạng mục của Dự án sẽ phải phá dỡ 5 ngôi nhà cấp 4 thấp tầng của người dân trong ranh giới khu đất. Hoạt động phá dỡ các công trình hiện hữu làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và chất thải rắn trong quá trình tháo dỡ. Cụ thể như sau:

- Bụi phát sinh chủ yếu từ bản thân các loại vật liệu xây dựng khi bị đập vỡ như bụi đất, cát bám trên vật liệu, bụi gạch, bụi xi măng,... Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào khối lượng tháo dỡ và biện pháp thi công tháo dỡ. Theo số liệu khảo sát, lượng bụi phát sinh ước tính khoảng $0,2 \div 0,5 \text{ mg/m}^3$ xà bần. Bụi do tháo dỡ, san gạt đất đá thường có kích thước lớn. Tùy từng thời điểm thi công, mức độ ô nhiễm bụi và thời gian tiếp xúc của người lao động 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.

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các hoạt động đập phá, tháo dỡ như mái tôn, ngói, tường,... Tiếng ồn này chủ yếu tác động đến người lao động trực tiếp tham gia.

- Chất thải rắn chủ yếu là các vật liệu xây dựng bị đập vụn, các loại xà bần không tận dụng được từ việc đập phá, tháo dỡ nhà. Ước tính khối lượng phá dỡ tường gạch, xà bần khoảng 200 m^3 bao gồm: gạch vỡ, đất đá, sắt, gỗ,... Các chất thải nếu không thu gom sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, gây cản trở thi công tại công trường và cảnh quan khu vực Dự án.

Chủ đầu tư tiến hành bồi thường cho người dân, sau đó người dân tháo dỡ, tận dụng gạch, ngói, mái tôn,... phần còn lại Chủ đầu tư cho tiến hành tháo dỡ lần lượt từng khu vực nên tác động của bụi, tiếng ồn trong quá trình này là không lớn.

b. Tác động do phát quang, phá bỏ thảm thực vật

- Khối lượng sinh khối thực vật phát quang:

+ Diện tích đất tại khu vực Dự án hiện tại có khoảng 3,96ha là đất nông nghiệp (đất trồng lúa, trồng cây hoa màu). Theo Viện sinh học nhiệt đới, mức sinh khối của đất trồng lúa, trồng hoa màu trung bình là 5 tấn/ha. Như vậy, ước tính khối lượng sinh

khối phát sinh: $3,96 \text{ ha} \times 5 \text{ tấn/ha} = 19,8 \text{ tấn}$. Khu đất Dự án chủ yếu là đất nông nghiệp nên cây cối cơ bản là cây lúa, cây rau và các loại cỏ dại. Do đó, khối lượng chất thải rắn này được xem là không đáng kể, tuy nhiên nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ là nguyên nhân gây cản trở không gian thi công tại công trường, hơn nữa chúng sẽ bị phân hủy và gây mùi hôi hoặc sẽ bị cháy lan nếu vào dịp thời tiết hanh khô mà không được thu gom, xử lý. Tuy nhiên, quá trình phát quang sẽ được thực hiện cuốn chiếu theo các bước thi công của công trình nên lượng sinh khối thực vật là không lớn và dễ dàng kiểm soát.

+ Quá trình phát quang tại khu đất trồng cây Bạch đàn và lớp phủ thực vật dưới tán cây. Chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn này chủ yếu là các loại thân, cành, lá, rễ cây và tầng thảm mục,...

Theo phương pháp tính toán sinh khối cây đứng của Kato, OgaWa cho các loại cây đứng và tham khảo từ các Báo cáo ĐTM công trình thủy điện An Khê – Kanak tỉnh Gia Lai và Báo cáo ĐTM công trình thủy điện Hủa Na, tỉnh Nghệ An rừng trồng có lượng sinh khối khoảng 60 - 80 tấn/ha.

Căn cứ vào thảm thực vật và diện tích thu hồi đất trồng cây bạch đàn của Dự án là 0,22ha. Do đó tính trung bình lấy định mức sinh khối phát sinh là 70 tấn/ha tính toán cho toàn bộ diện tích đất trồng Keo ước tính lượng sinh khối (kể cả sinh khối rễ cây) như sau:

$$E = 70 \times 0,22 = 15,4 \text{ tấn}$$

Như vậy, việc phá bỏ thảm thực vật trên toàn bộ diện tích thu hồi đất của dự án thì tổng lượng sinh khối phát sinh khoảng 15,4 tấn.

Lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn này không lớn. Tuy nhiên, nếu việc bố trí vị trí chứa chất thải không phù hợp, trong điều kiện nắng nóng và sự bất cẩn của công nhân như vứt bừa bãi tàn thuốc, nhóm lửa gần vị trí chứa chất thải sẽ gây ra sự cố hỏa hoạn tại khu vực cũng như các khu vực xung quanh.

– Tác động của công tác phát quang đến hệ sinh thái tự nhiên:

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất lúa và đất trồng bạch đàn của người dân địa phương chiếm diện tích nhỏ do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản. Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công Dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

c. Tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất

 Tác động đến kinh tế - xã hội

- Tác động tiêu cực

Dự án chiếm dụng khoảng 1,16ha đất trồng lúa 2 vụ, 2,8ha đất trồng hoa màu. Tổng lượng sản phẩm thiệt hại hàng năm là 19,8 tấn/năm. Việc chiếm dụng đất nông nghiệp còn tác động trực tiếp đến đời sống người dân. Đối với các hộ nông nghiệp, việc mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ qua thời gian trước mắt mà còn kéo dài nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp còn tác động đến cơ cấu nghề nghiệp tại địa phương, làm chuyển dịch cơ cấu lao động nông nghiệp sang phi nông nghiệp. Vì diện tích đất sản xuất không còn, các hộ dân mất đất sẽ phải chuyển đổi sang nghề khác. Vì diện tích đất sản xuất không còn, các hộ dân mất đất sẽ phải chuyển đổi sang nghề khác. Nếu không được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời thì họ sẽ có một thời gian bị thất nghiệp, không có công ăn việc làm và thu nhập, bản thân họ sẽ rơi vào hoàn cảnh khó khăn và gây gánh nặng cho xã hội.

Đối với các hộ bị mất một phần hay toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ qua thời gian trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ, do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Mất nguồn thu nhập buộc phải chuyển sang làm nghề khác, không có công ăn việc làm và thu nhập, bản thân họ sẽ rơi vào hoàn cảnh khó khăn và gây gánh nặng cho xã hội. Tuy nhiên, theo khảo sát thực tế tại khu vực Dự án thì diện tích đất trồng lúa giảm và đất đã bị bỏ hoang. Vì vậy, số hộ dân bị ảnh hưởng nặng do mất diện tích đất canh tác không nhiều. Ngoài ra, các hộ dân nơi đây không phụ thuộc hoàn toàn vào sản xuất nông nghiệp, mà còn kinh doanh, buôn bán nhỏ và làm các ngành nghề khác tại địa phương. Vì vậy mức độ tác động của việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp là không nhiều. Đây là tác động khó tránh khỏi của dự án xây dựng khi phải thu hồi đất nông nghiệp. Tuy nhiên tác động này hoàn toàn có thể được giảm nhẹ thông qua các chính sách hỗ trợ việc làm và bồi thường hợp lý.

Ngoài ra, việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm ảnh hưởng đến điều kiện vi khí hậu tại khu vực Dự án. Bên cạnh đó, hoạt động này còn tác động đến hệ sinh thái khu vực, gây mất nơi cư trú của một số loài động vật và giảm đa dạng sinh học. Tuy nhiên, diện tích đất tại khu vực dự án chủ yếu là đất vườn và đất trồng lúa nên các loại động thực vật tại khu vực không phong phú và cũng không có các loài quý hiếm. Do đó tác động này được xem là không đáng kể.

- Tác động tích cực

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất đem lại nguồn thu nhập cho Ngân sách nhà nước, làm tăng thu nhập bình quân, tăng mức sống của người dân do việc quy

hoạch làm cho cơ sở hạ tầng được cải thiện, các ngành thương mại dịch vụ có điều kiện phát triển, tạo công ăn việc làm cho người dân.

Kết nối hạ tầng kỹ thuật các công trình hiện trạng tạo nên mạng lưới giao thông đồng bộ, thông suốt.

Về mặt môi trường

- Tác động đến hệ sinh thái

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất lúa và đất vườn do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu đất đơn giản. Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Việc chặt bỏ cây cỏ làm mất đi thảm xanh hiện hữu của khu vực và môi trường sống của một số loài cây cỏ, côn trùng, sâu bọ. Tuy nhiên, đây chỉ là những loài sống cộng sinh tự nhiên khi có đất trống và không mang giá trị kinh tế cũng như giá trị sinh học cao. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công Dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

- Tác động đến điều kiện vi khí hậu khu vực

Lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào khu vực gây ra tiếng ồn và lượng bụi khá lớn. Diện tích cây xanh giảm xuống ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khu vực, khả năng điều hòa không khí giảm xuống. Tuy nhiên, diện tích đất sử dụng cho quy hoạch không lớn, diện tích cây xanh phát quang nhỏ. Trong tương lai, khi quy hoạch khu dân cư, Chủ dự án sẽ trồng cây xanh tại công viên nên tác động này có thể được giảm thiểu.

Tác động di dân

Trong ranh giới quy hoạch có 5 ngôi nhà cấp 4 thấp tầng. Trong quá trình quy hoạch thực hiện Dự án thì hộ dân này phải tiến hành giải tỏa và tái định cư. Việc chiếm dụng đất ở để phục vụ Dự án sẽ gây hại không chỉ kinh tế cho hộ dân phải di dời mà còn ảnh hưởng đến những vấn đề mang tính xã hội và nhân văn.

Sự cư trú bình yên của hộ dân di dời bị phá vỡ: những cảnh vật được tạo dựng từ nhiều thế hệ kế tiếp nhau, gắn liền phong tục, tập quán và những dấu ấn trên đất của họ bị mất đi.

Điều kiện sống bị thay đổi đột ngột: hộ tái định cư sẽ chịu thua thiệt về điều kiện sinh sống làm ăn và nghề nghiệp. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương đưa ra phương án hỗ trợ, bồi thường hợp lý cho người dân. Vì vậy, tác động này có thể được giảm thiểu.

3.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án

a. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

✚ Nguồn gây tác động đến môi trường không khí

- Bụi do phá dỡ công trình hiện hữu

Bụi phát sinh từ phá dỡ các công trình hiện hữu chủ yếu phát sinh từ quá trình phá dỡ 5 ngôi nhà cấp 4 thấp tầng. Các đối tượng bị ảnh hưởng chính do hoạt động phá dỡ công trình hiện hữu là công nhân thi công tại công trường.

Thành phần chủ yếu bao gồm cả bụi lắng và bụi lơ lửng, tuy nhiên lượng bụi này rất khó định lượng do phụ thuộc vào biện pháp phá dỡ, điều kiện thời tiết... Kinh nghiệm thi công các công trình tương tự cho thấy, tại các khu vực phá dỡ công trình dân dụng, nhà ở lượng bụi này thường có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT từ 2 – 3 lần nhưng lắng đọng nhanh và tồn tại trong thời gian ngắn. Phạm vi nồng độ bụi đạt giới hạn cho phép ước tính khoảng 30 – 40 m cách khu vực phá dỡ.

- Bụi, khí thải do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng

Bụi do đào đắp, san lấp mặt bằng thường có kích thước lớn nên không phát tán ra xa khỏi khu vực thi công, chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường và khu dân cư lân cận hiện hữu. 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.

Khối lượng đất đắp tính toán được là: 45.211,38 m³.

Khối lượng nạo vét hữu cơ là: 12.408,18 m³. Toàn bộ đất nạo vét hữu cơ và đất đào được tận dụng đổ tại diện tích cây xanh 2 bên tuyến đường, nên mức độ phát tán bụi chủ yếu từ quá trình vận chuyển đất đắp.

Như vậy tổng khối lượng đất đào đắp là 57.619,56 m³. Tỷ trọng trung bình của đất là 1,4 tấn/m³. Như vậy, khối lượng đất san nền là 80.667,38 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:

$$80.667,38 \text{ tấn} \times 0,011 \text{ kg/tấn} = 887,34 \text{ kg}$$

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

Số ngày thi công đào, đắp đất ước tính là 60 ngày. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là: $887,34 \text{ kg}/60 \text{ ngày} = 14,79 \text{ kg/ngày}$

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là 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 environment 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 $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)

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

$M_{\text{bụi}}$: tải lượng bụi (mg/s); $M_{\text{bụi}} = 14,79 \text{ kg/ngày} = 171,18 \text{ mg}/\text{s}$

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 3.3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất

L (m)	W (m)	E_s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
5	5	6,847	0,544	0,3
10	10	1,712	0,152	
15	15	0,761	0,07	
20	20	0,428	0,04	
30	30	0,19	0,018	

45	45	0,085	0,0083	
50	50	0,068	0,0066	
100	100	0,017	0,0017	

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 5m, vượt mức quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT trong bán kính 5m là 1,8 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 hai hướng gió chính là hướng Tây Nam và hướng Đông Bắc. Vì vậy, trong thời gian san nền sẽ tác động đến các khu dân cư lân cận.

+ Hướng gió Tây Nam (mùa hè): ô nhiễm bụi theo hướng gió này sẽ ảnh hưởng đến khu vực phía Đông Bắc Dự án. Do vậy quá trình san ủi mặt bằng sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân ở khu dân cư phía Đông đặc biệt là các hộ dân hiện trạng giữ lại trong khu vực Dự án khi có bụi khuếch tán theo hướng gió. Bụi tác động trực tiếp đến môi trường không khí xung quanh, làm tăng nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường, bụi bám vào vật kiến trúc, cây cối, nhà cửa,... làm mất mỹ quan, dơ bẩn nhà cửa, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân gây ảnh hưởng giác mạc mắt, viêm mũi dị ứng, một số bệnh ngoài da khác.

+ Hướng gió Đông Bắc (mùa đông): sẽ ảnh hưởng đến khu vực Tây Nam Dự án. Khu vực này có các hộ dân đang sinh sống và người tham gia giao thông trên tuyến đường Lê Thánh Tông. Như vậy vào mùa đông, ô nhiễm bụi do quá trình chuẩn bị mặt bằng sẽ tác động chủ yếu đến các đối tượng này.

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. Tuy nhiên, khoảng cách của các khu dân cư đến Dự án là khoảng từ 10m trở lên do đó mức độ tác động theo tính toán ở trên, chúng tôi đánh giá ở mức độ trung bình.

- Ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng

Các loại xe cơ giới có sử dụng nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ sản sinh khí thải ra môi trường với thành phần chủ yếu: bụi, khói, khí dioxit, SO₂, CO, NO_x,... quá trình cháy không hoàn toàn sẽ sản sinh khí CO và NO_x. Loại phát thải này khó kiểm soát.

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao

thông vận tải. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông.

- Bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị thi công

Trong hoạt động thi công xây dựng, các thiết bị máy móc thi công phát sinh khí thải chủ yếu là máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô... Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này được xác định theo công thức:

$$E = B \times K$$

Trong đó:

E: Tải lượng các chất ô nhiễm, g/s

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

Bảng 3. 1. Hệ số ô nhiễm K

Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	16	9	6	33	20

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

B là lượng nhiên liệu tiêu thụ của các máy móc, thiết bị thi công tại công trường, B = 224,8 kg/h.

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công được tính như bảng sau:

Bảng 3. 2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc thi công

Chỉ tiêu	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	THC
Tải lượng chất ô nhiễm (g/s)	0,1	0,56	0,37	2,06	1,25

Kết quả bảng tính toán trên cho thấy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công là khá lớn. Tuy nhiên, trên thực tế tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, phân khối động cơ, loại nhiên liệu sử dụng... Các khí này ngoài những tác hại cho sức khỏe con người thì còn ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh khi có gió làm khuếch tán ảnh hưởng đến các hộ dân sống dọc tuyến đường.

- Ô nhiễm bụi trong quá trình tập kết và vận chuyển, lưu trữ, bốc dỡ nguyên, vật liệu

Trong công đoạn vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án sẽ phát sinh bụi trong suốt quá trình vận chuyển. Mức độ phát sinh bụi nhiều hay ít tùy thuộc vào chiều

dài tuyến đường vận chuyển, độ ẩm nền đường, yếu tố thời tiết. Đáng lưu ý là khi vận chuyển cát xây dựng. Cát có tỷ trọng nhỏ, độ ẩm thấp nên thường bị cuốn bay theo gió. Đặc biệt là những phương tiện vận chuyển không sử dụng bạt che phủ thùng xe. Phạm vi ảnh hưởng của bụi kéo dài suốt tuyến đường vận chuyển.

Khí thải ra từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu như: CO₂, NO₂, SO₂, VOC, C_xH_y... Nguồn phát sinh khí thải chủ yếu do các loại phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu tác động trực tiếp đến người tham gia giao thông và các cư dân sống 2 bên tuyến đường vận chuyển. Bụi và khí thải có thể bay vào người, vào mặt, cản trở việc điều khiển phương tiện giao thông; bụi bám vào quần áo, nhà cửa, rơi vãi trên đường gây dơ bẩn, mất mỹ quan.

Trong công đoạn tập kết và bốc dỡ nguyên vật liệu từ các phương tiện vận chuyển vào trong bãi tập kết có bám dính nhiều bụi do việc lưu giữ và vận chuyển từ nơi cung cấp đến Dự án ảnh hưởng đến công nhân trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu. Tác động này được xem là không đáng kể.

- Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình

Bụi trong quá trình thi công các hạng mục công trình chủ yếu là bụi phát sinh trong quá trình đắp áo nền đường, tại các vị trí đổ đá, cát, sạn, bốc dỡ xi măng. Mức độ ô nhiễm bụi từ các quá trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công.

Bụi xi măng có kích thước nằm trong khoảng từ 1,5 đến 100 μm và những hạt bụi có kích thước nhỏ hơn 3 μm tác hại đối với đường hô hấp do chúng dễ dàng theo đường thở vào tận màng phổi, gây bệnh bụi phổi silic ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Ngoài ra, khi có gió làm bụi khuếch tán trong quá trình thi công còn bay vào nhà, vào mắt người dân sống dọc tuyến đường và người tham gia giao thông.

- Khí thải từ công đoạn hàn kim loại

Khi tiến hành triển khai xây dựng, nhất là công thoát nước và công qua đường, kỹ thuật sử dụng nhiều sắt thép nên có nhiều mối hàn. Quá trình hàn điện sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO,... tồn tại ở dạng khói bụi. Ngoài ra, còn có các khí thải khác như: CO, NO_x. Tuy nhiên, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn, do được phân tán trong môi trường rộng, thoáng và chỉ thực hiện trong thời gian ngắn.

- Bụi, khí thải 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, hộ dân trong khu vực và hoạt động đi lại của các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường

nhưng tác động này mang tính chất tạm thời.

Tại công trường không thực hiện hoạt động nấu nhựa đường mà nhựa đường được vận chuyển từ trạm trộn chở đến công trường, do đó tại khu vực không phát sinh khí thải do nấu nhựa nhưng sẽ phát sinh một lượng mùi và nhiệt đáng kể từ quá trình rải nhựa. Các phân tích thành phần nguyên tố các loại nhựa đường sản xuất từ các nguồn dầu thô khác nhau cho thấy hầu hết các loại nhựa đường chứa: Cacbon: 82 – 88%, Hydro: 8 – 11%, Lưu huỳnh: 0 – 6%, Oxy: 0 – 1,5%, Nito: 0 – 1%. Từ đây cho thấy trong mùi của nhựa đường có chứa hơi Hydrocacbon, sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân tại công trường, nếu thời gian tiếp xúc lâu dài có thể sẽ gây ra các bệnh về hô hấp và ung thư.

Ngoài ra, khi nhựa đường được vận chuyển đến công trường và đổ vào máy rải có nhiệt độ cao khoảng 70 – 80°C, kết hợp với điều kiện thời tiết nắng nóng sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân như ra nhiều mồ hôi, gây mất nước, say sẩm hoặc gây choáng.

Nguồn gây ô nhiễm do nước thải

Mọi hoạt động của quá trình thi công trên công trường có thể nói đều có thể trực tiếp hoặc gián tiếp tác động đến môi trường nước.

Bảng 3. 3. Quan hệ giữa nguồn ô nhiễm tiềm tàng và các dạng ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn thi công

Nguồn ô nhiễm	Các dạng ô nhiễm			
	Độc nước	Chất hữu cơ	Chất thải rắn	Dầu mỡ
Đào đắp nền	0	0	+	+
Phương tiện vận chuyển	0	0	0	++
Chất thải sinh hoạt	0	+	+	0
Nước mưa chảy tràn	+	0	0	+
Vận hành công trường	0	0	0	+
Đánh giá chung	+	+	++	+++

Ghi chú: +++: lớn; ++: trung bình; +: nhỏ; 0: không đáng kể

- Nước thải sinh hoạt

Với số lượng công nhân cao nhất làm việc tại công trường dự kiến khoảng 30 người, thì tổng lượng nước thải phát sinh là: 1,08 m³/ngày (lượng nước thải bằng 80% lượng nước cấp)

Dựa vào khối lượng các chất ô nhiễm thể hiện trong Báo cáo hiện trạng nước thải đô thị - Viện Khoa học và Công nghệ MT - Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2006, khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải mỗi người thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3. 4. Khối lượng các chất ô nhiễm trong nước thải do 1 người phát sinh 1 ngày

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)
1	BOD ₅	45 - 54
2	Chất rắn lơ lửng	70 - 145
3	Dầu mỡ động thực vật	10 - 30
4	NO ₃ ⁻ (tính theo nitơ)	6 - 12
5	PO ₄ ³⁻ (tính theo photpho)	0,8 - 4,0
6	Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

(Nguồn: Báo cáo hiện trạng NTĐT- Viện KH&CN ĐHBKHN năm 2006)

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực xây dựng Dự án được tính dựa vào khối lượng chất ô nhiễm, số lượng công nhân, lưu lượng nước thải, kết quả được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước xử lý (mg/l)	QCVN 14: 2008/BTNMT (cột B)
1	BOD ₅	1,35 – 1,62	1.250 – 1.500	50
2	TSS	2,1 – 4,35	1.944 – 4.028	100
3	Dầu mỡ ĐTV	0,3 – 0,9	278 – 833	20
4	NO ₃ ⁻	0,18 – 0,36	167 – 333	50
5	PO ₄ ³⁻	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 × Số công nhân là 30 người)/1000.
- Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = (Tải lượng các chất ô nhiễm × 1000)/lưu lượng là 1,08 m³/ngày.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt không được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Nếu không có biện pháp xử lý thì hàng ngày sẽ có một lượng chất ô nhiễm thải ra gây ra một số vấn đề về chất lượng môi trường nước như: Gây ô nhiễm nguồn

nước, tăng nguy cơ hiện tượng phú dưỡng cho các nguồn tài nguyên nước, gia tăng mầm bệnh...

- Nước thải thi công

Nước thải phát sinh trong quá trình thi công tuyến đường do các hoạt động như: trộn bê tông, vệ sinh máy móc thiết bị, làm mát,... Đặc tính của loại nước thải này có hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất hữu cơ cao, thành phần nước thải này được thống kê ở bảng sau:

Bảng 2. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT
1	pH	-	6,99	5,5 - 9
2	SS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	100
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	30
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Fe	mg/l	0,72	5
9	Zn	mg/l	0,004	3
10	Pb	mg/l	0,055	0,5
11	As	mg/l	0,305	100
12	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu Công nghiệp - ĐH Xây dựng Hà Nội)

Kết quả bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải thi công Dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn nước thải công nghiệp. Riêng các chỉ tiêu như chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần, COD gấp 8 lần, BOD₅ gấp 8,6 lần, tổng N gấp 1,6 lần.

- Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn được hình thành do nước mưa rơi xuống và chưa ngấm xuống đất nên hình thành các dòng chảy tràn trên bề mặt. Hiện trạng thoát nước mưa khu vực thực hiện Dự án thường xuyên xảy ra ngập lụt, nếu trong quá trình thi công không có các biện pháp dẫn dòng hợp lý sẽ gây ra hiện tượng ô nhiễm đến môi trường xung quanh. Bản chất của nước mưa là sạch, tuy nhiên khi nước mưa chảy tràn qua khu vực đất đắp, khu vực thi công sẽ có khả năng gây sạt lở, xói mòn đất cát khu vực xung quanh, cuốn theo các chất ô nhiễm như: các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, các

chất dinh dưỡng, thậm chí là cả dầu mỡ.

Theo WHO (1993), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Tổng Nitơ	: 0,5 - 1,5	mg/l
Photpho	: 0,004 - 0,03	mg/l
COD	: 10 - 20	mg/l
SS	: 10 - 20	mg/l

Các tác động của nước mưa chảy tràn tới chất lượng nước mặt cụ thể như sau:

- Gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng dẫn tới suy giảm hàm lượng ôxy trong nước điều này tạo ra sự bất lợi rất lớn cho các loài động vật thủy sinh
- Lượng bùn đất hình thành do xói mòn đất bởi nước mưa chảy tràn khi xuống các dòng chảy tự nhiên sẽ dẫn tới vùi lấp các loài động vật đáy, thực vật thủy sinh.
- Khi nước thải, nước mưa chảy tràn trên bề mặt ngoài bùn đất, cát còn có thêm dầu mỡ rơi vãi từ phương tiện thiết bị máy móc thi công sẽ làm tăng dầu mỡ trong nguồn nước ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt trong khu vực, ảnh hưởng xấu đến đời sống thủy sinh khu vực.

Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng từ các nguồn sau:

- **Chất thải rắn xây dựng**

Chất thải rắn xây dựng phát sinh tại công trường bao gồm:

- Đối với hoạt động thi công đường và các cống thoát nước: chủ yếu là các loại đất thải, gỗ, bê tông, rác,... Việc phát sinh chủ yếu do hoạt động đào bóc lớp đất không thích hợp, đào đắp nền đường,... Các loại đất đào sẽ tận dụng để đắp đường công vụ, đắp nền CPĐD K95, đắp bờ vây mương dẫn dòng và rãnh dọc thoát nước, đắp trả hố móng,... phần dư thừa chủ yếu là xà bần từ quá trình phá dỡ 5 ngôi nhà hiện hữu. Khối lượng xà bần không nhiều, khoảng 200 m³ được tận dụng để đắp vỉa hè 2 bên đường. Do đó, dự án không vận chuyển chất thải rắn ra bên ngoài.

- Đối với các hoạt động liên quan: chủ yếu là giấy loại, rác, cặn vữa,... từ hoạt động trộn bê tông xi măng của các máy trộn bê tông trong công trường thi công.

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: 165 – 275 kg. 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.

Khối lượng các chất thải rắn này phát sinh phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như

quá trình xây dựng và chế độ quản lý Dự án, nguồn cung cấp vật liệu xây dựng... Do vậy, tải lượng thải của nguồn thải này khó có thể ước tính chính xác. Có thể kiểm soát được loại chất thải này bằng cách thu gom để tái sử dụng, bán phế liệu hoặc hợp đồng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Chất thải 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 180 người thì khối lượng rác thải sinh hoạt ước tính khoảng:

$$30 \times 250 / 365 = 20,5 \text{ kg/ngày}$$

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 rác thải 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, các tác động này hoàn toàn có thể ngăn ngừa được thông qua các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

- 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.

- Chất thải rắn chứa dầu (giẻ lau chứa dầu, giấy bọc máy móc thiết bị chứa dầu...) phát sinh từ máy móc thi công và vị trí bảo dưỡng thiết bị tại công trường. Loại chất thải này rất khó để xác định khối lượng do phụ thuộc vào số lượng máy móc, thiết bị được nhà thầu sử dụng, loại máy móc thiết bị tại công trường thi công và mức độ, nhu cầu sử dụng giẻ là khác nhau giữa người sử dụng cũng như chủng loại máy móc.

- Các loại chất thải này có nguồn gốc hóa học như pin thải, bóng đèn huỳnh quang thải... phát sinh tại công trường.

- Nhựa đường rơi vãi ra môi trường trong quá trình thi công mặt đường.

Bảng 3. 6. 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	1	16 01 06
2	Dầu nhớt thải	Lỏng	20	15 01 07
3	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì,...)	Rắn	10	18 02 01
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải khác	Lỏng	10	17 02 04
5	Que hàn thải	Rắn	3	07 04 01
Tổng cộng			44	

Trong trường hợp không có biện pháp quản lý, xử lý thích hợp theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại ở khu vực thi công của dự án, có thể dẫn tới việc chất thải rắn nguy hại xâm nhập trực tiếp vào môi trường. Điều này có thể gây ra các tác động xấu đến môi trường như:

- Dầu mỡ thải và những chất thải dính dầu mỡ đều là những chất độc hại nên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nếu không được thu gom và xử lý.

- Dầu mỡ thường là các chất hữu cơ khó phân hủy sinh học, không tan trong nước vậy nên khi đi vào môi trường chúng sẽ tồn tại rất lâu.

- Nhựa đường là những chất khó phân hủy sinh học do vậy khi đưa ra ngoài môi trường chúng thường có thời gian tồn tại lâu. Mặt khác dưới tác động của các yếu tố ngoại cảnh như: nhiệt độ, nước mưa... Chúng sẽ hình thành các chất nguy hại cho hệ sinh thái như: PCBs, benzen, dầu mỡ...

b. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

🔊 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. 7. 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 ủi	-	93,0	70,5	62,5
2	Máy lu	72,0-74,0	73,0	50,5	42,5
3	Xe ô tô tải	82,0-94,0	88,0	65,5	57,5
4	Máy trộn bê tông	75,0-88,0	81,5	59,0	51,0
5	Máy xúc	72,0-84,0	78,0	55,5	47,5
6	Máy khoan	-	87,0	64,5	56,5
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.

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.

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. 8. 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 san ủi đất	79	69	59
4	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 30m) 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.

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.

Tác động qua lại đến tình hình giao thông khu vực

Trong quá trình thi công, vận chuyển thiết bị, máy móc, vật liệu xây dựng, qua các tuyến đường gây ách tắc giao thông tại các tuyến đường này, làm gia tăng mật độ xe, ảnh hưởng đến vấn đề lưu thông và có thể xảy ra các tai nạn, tăng lượng bụi và khí thải cho người tham gia giao thông. Các xe tập kết, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng quá tải trọng với mật độ cao có thể làm hư hỏng các tuyến đường. Bên cạnh đó bụi, khói thải và tiếng ồn cũng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của các hộ dân sống dọc theo đường vận chuyển.

– Các hoạt động vận chuyển vật liệu rơi vãi, lưu giữ vật liệu gần mép đường cũng tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông do các vật liệu cát, đá, sỏi làm mất khả năng bám dính của bánh xe với mặt đường sẽ gây mất lái và gây tai nạn giao thông, nhất là đối với các phương tiện giao thông hai bánh.

– Hoạt động vận chuyển vật liệu dẫn tới gia tăng lưu lượng giao thông trên các tuyến đường như: QL1D, đường Tây Sơn. Đường QL1D là đường có tiêu chuẩn cao nhưng mật độ phương tiện lưu thông tương đối lớn, liên tục trong ngày. Các xe chở vật liệu, thiết bị từ công trường thường kéo theo đất bám dính trên bánh xe rơi vãi trên đường vận chuyển làm phát sinh bụi và gặp nước sẽ bị hóa bùn. Với mặt đường nhựa,

loại bùn này dễ gây trơn trượt làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sinh hoạt của người dân hai bên đường tuyến công trình và dọc theo đường QL1D. Các hoạt động đào đắp nền đường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công xây dựng tại công trường.

Tác động đến hệ sinh thái

Những tác động này do hoạt động san ủi mặt bằng, đắp nền trong thi công đường... Điều này gây ra bởi bụi phát sinh sẽ bám trên bề mặt lá cây làm ảnh hưởng không tốt đến các hệ sinh thái nông nghiệp do hai bên tuyến. Mặt khác, nước mưa và nước mưa chảy tràn làm gia tăng quá trình xói mòn, sạt lở đất sẽ ảnh hưởng xấu đến các hệ sinh thái nông nghiệp và hệ sinh thái thủy sinh.

Mất đất lúa: trong giai đoạn này, các hoạt động thi công như: bóc lớp phủ bề mặt, san lấp đất... được thực hiện sẽ chiếm dụng đất lúa là chủ yếu.

Bụi phát sinh từ thi công và vận chuyển tác động đến sự phát triển của cây lúa: bụi phát sinh từ quá trình thi công sẽ bám lên bề mặt lá, sẽ làm giảm quá trình quang hợp của cây dẫn đến giảm năng suất cây trồng. Đặc biệt, khi quá trình thi công vào giai đoạn lúa trở bông nếu chịu ảnh hưởng của bụi sẽ làm suy giảm năng suất. các tác động này hoàn toàn có thể khắc phục được nếu áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình thi công.

Tai nạn lao động

Cũng như bất cứ các công trình xây dựng nào, công tác an toàn lao động luôn là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Nhìn chung, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trên công trường xây dựng là:

- Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong khi làm việc (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu) tùy thuộc vào thời gian và mức độ chịu tác động.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng cũng có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông...

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

- Tai nạn lao động còn có thể xảy ra do các yếu tố khách quan như thời tiết xấu, mưa, gió, bão, sấm sét,... làm ngã đổ thiết bị thi công và cây cối, gây sạt lở đất, gây đứt dây điện, chập điện, thậm chí giạt điện...

- Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây tai nạn giao thông, đặc biệt do đường giao thông phục vụ cho Dự án là những con đường bê tông nhỏ và đi qua nhà dân. Chính vì vậy, trong quá trình vận chuyển Chủ đầu tư chúng tôi sẽ đặc biệt lưu ý vấn đề này.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Để đảm bảo đúng thời gian trung dụng đất và làm giảm thiểu một số tác động tiêu cực có thể có của công tác giải phóng mặt bằng, một số biện pháp sẽ được Chủ dự án áp dụng như sau:

- Thực hiện điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực dự án để xây dựng các giải pháp bồi thường giải tỏa khả thi, thông báo và hướng dẫn việc kê khai hoa màu, cây trồng cho các hộ dân nằm trong diện phải thu hồi đất.

- Trong quá trình bồi thường, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, đảm bảo vấn đề bồi thường được giải quyết đầy đủ, kịp thời, đúng đối tượng, đúng theo các chính sách pháp luật.

- Công khai khối lượng, giá trị bồi thường tại UBND phường để người dân theo dõi, giám sát.

- Công tác kê khai, bồi thường sẽ được thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Có phương án tài chính với nguồn dự phòng để thực hiện công tác bồi thường, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đối với người dân.

- Đối với các hộ dân bị thu hồi đất canh tác: biện pháp chính được sử dụng là đền bù đất và hoa màu theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết. Bên cạnh đó các chính sách hỗ trợ cũng được triển khai nhằm ổn định cuộc sống cho người dân bao gồm:

+ Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất cho các hộ gia đình, các nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp khi Nhà nước thu hồi đất, đặc biệt là các hộ khó khăn, gia đình chính sách.

+ Có chính sách khen thưởng cho những hộ thực hiện bàn giao mặt bằng sớm hơn so với tiến độ.

+ Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm đối với các hộ sản xuất nông nghiệp bị thu hồi đất bằng 2 lần giá đất nông nghiệp.

+ Tạo cơ chế để người bị ảnh hưởng dân chủ trong đề xuất nguyện vọng đền bù hỗ trợ cũng như khiếu nại phản hồi.

3.1.2.2. Giảm thiểu tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

a. Giảm thiểu tác động do quá trình phá dỡ các công trình hiện hữu

- Đối với 5 hộ dân trong khu vực thực hiện Dự án, Chủ đầu tư sẽ tiến hành bồi thường thỏa đáng cho người dân.

- Khi phá dỡ sẽ kết hợp phun nước giảm bụi nhất là vào thời điểm nắng nóng và có gió.

- Thực hiện phá dỡ theo nguyên tắc phá đến đâu làm sạch ngay đến đó. Những loại vật liệu còn tái sử dụng được như gạch, ngói, tôn,... cho người dân tận dụng lại. Đối với khối lượng xà bần thải bỏ sẽ được tận dụng san lấp hai bên vỉa hè tuyến đường và mái taluy hai bên suối.

b. Giảm thiểu tác động từ quá trình phát quang

- 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.

- Dựa theo tiến độ của Dự án để quy định khu vực phát quang (phát quang theo phân đoạn thi công), hạn chế khả năng xói mòn, rửa trôi khi gặp mưa lớn.

- Như đã đánh giá ở trên, khối lượng thực vật phát quang trên diện tích đất nông nghiệp chủ yếu là rạ và cỏ dại do người dân 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 lây lan ra các khu vực xung quanh.

- Có biện pháp PCCC khi tập trung cây cối bị chặt bỏ.

- CTR từ quá trình phát quang, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công tiến hành thu gom về bãi thải tạm sau mỗi ngày làm việc và sẽ được tận dụng san ủi, đắp vào hệ thống cây xanh dọc tuyến đường để hoàn trả lại mặt bằng ban đầu cho dự án.

c. Giảm thiểu tác động của quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất

- Thực hiện điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án để xây dựng các giải pháp bồi thường giải tỏa khả thi, thông báo và hướng dẫn việc kê khai hoa màu, cây trồng cho các hộ dân nằm trong diện phải thu hồi đất.

- Đối với các hộ dân bị mất đất canh tác, sản xuất Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành rà soát chính xác số lượng và thu thập các ý kiến của các hộ bị ảnh hưởng, từ đó có chính sách đền bù, hỗ trợ hợp lý như bố trí đất sản xuất nông nghiệp hoặc đền bù tiền mặt có giá trị thay thế tương đương.

- Chủ đầu tư sẽ tuân thủ các quy định của UBND tỉnh về việc bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi việc làm, cấp đất,... cho các hộ dân bị ảnh hưởng, đảm bảo không xảy ra khiếu nại và thiệt thòi cho người dân.

✚ Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Trong quá trình bồi thường, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, đảm bảo vấn đề bồi thường được giải quyết đầy đủ, kịp thời, đúng đối tượng, đúng theo các chính sách pháp luật.

- Công khai mức bồi thường. Công tác kê khai, bồi thường sẽ được thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Có phương án tài chính với nguồn dự phòng để thực hiện công tác bồi thường, hạn chế tối đa tác động tiêu cực đối với người dân.

3.1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn liên quan đến chất thải

✚ Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

Trong giai đoạn thi công xây dựng tác động đến môi trường không khí là điều khó có thể tránh khỏi. Đây là nguồn ô nhiễm tạm thời, sẽ chấm dứt ngay khi xây dựng xong. Tuy nhiên, 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:

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, chông chéo giữa các công đoạn thi công. Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Tất cả các xe vận tải 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.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu Dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Các phương tiện chở vật liệu xây dựng được phủ kín khi vận chuyển, tránh để rơi vãi đất cát, gạch, bụi xi măng ra đường, gây ô nhiễm bụi và ảnh hưởng đến cuộc sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển.

- Phun nước giảm bụi vào mùa nắng khi thi công san lấp mặt bằng tại một số khu vực cần thiết.

- Đảm bảo tốc độ ra, vào khu vực Dự án 20 km/h, các xe cách nhau 5 phút tránh gây hiện tượng bụi mù.

- Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, gây hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.

- 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.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,... Đồng thời giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.

- Yêu cầu nhà thầu không được đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực dự án.

- CTR được công nhân thu gom hằng ngày, tránh phát sinh mùi hôi.

Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Các biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường nước sẽ được thực hiện bao gồm:

- Tạo ra các mương thoát nước mưa tạm thời dẫn ra các mương thoát nước trong khu vực, giải quyết thoát nước nhanh, tránh hiện tượng rửa trôi, lồi cuốn vật liệu, rác thải... trên bề mặt.

- Hạn chế dầu nhớt, xăng rơi vãi từ phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên.

- Che chắn bãi tập kết nguyên vật liệu, thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu vào mương rãnh thoát nước mưa trong khu vực.

- Lắp đặt các nhà vệ sinh tạm cho công nhân hoặc thuê tạm nhà dân để sử dụng trong suốt quá trình xây dựng dự án.

Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn

- Thu gom, vận chuyển những thành phần tro gồm: các mảnh gạch vỡ, cát, đá dư... mang ra ngoài dự án.

- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu.

- Rác thải sinh hoạt của các công nhân trong giai đoạn xây dựng cũng sẽ được thu gom, tập trung trong khu vực dự án để Công ty Cổ phần Môi trường Bình Định thu gom xử lý.

- CTNH: thu gom dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu,... vào các thùng phuy kín, có nắp đậy kín và lưu trữ ở khu vực kho vật tư có mái che. Sau khi kết thúc thi công, nhà thầu sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển các thùng chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định.

- Vị trí tập kết CTR và CTNH: bố trí gần đường trục để xe rác có thể ra vào thu gom thuận lợi.

b. 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 đầm nén, máy trộn bê tông, máy khoan, cắt, xe vận chuyển vật liệu... Để giảm thiểu tác động này, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện như sau:

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

- Thường xuyên bảo dưỡng và sửa chữa kịp thời máy móc thiết bị hư hỏng.

- Các thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt 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 giờ nghỉ trưa (11h – 13h) và không được hoạt động trong khoảng thời gian từ 21h – 6h.

- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ 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 các tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

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

- Tận dụng 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 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 biển báo công trường thi công, giới hạn tốc độ xe tại 2 đầu nút và khi cần thiết sẽ phân công người trực để điều tiết giao thông.

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

Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

- Hạn chế ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn, nước thải, dầu mỡ đến các hệ sinh thái trên cạn trong khu vực dự án.
- Chất thải rắn phải được thu gom, quản lý và xử lý phù hợp, nghiêm cấm đổ xuống ruộng thủy lợi, sông ngòi tại khu vực.
- Chất thải nguy hại phải được lưu giữ, quản lý và xử lý phù hợp đặc biệt là đối với dầu mỡ thải.
- Ngăn ngừa xói mòn và tràn đổ đất xuống các dòng chảy tự nhiên trong mùa mưa.
- Có chế độ đền bù thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất sản xuất, đất lúa,...
- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng để tránh ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của hệ sinh thái trên cạn.

An toàn lao động

Trong quá trình thi công xây dựng các công trình, đơn vị thi công đưa ra các biện pháp nhằm đảm bảo an toàn lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân tuân thủ dưới sự giám sát của Chủ đầu tư. Cụ thể như sau:

- Lập kế hoạch, sắp xếp nhân lực không chồng chéo giữa các công việc trong từng hạng mục với nhau.
- Các máy móc, thiết bị thi công phải có các thông tin hướng dẫn kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như quần áo, nón, ủng cao su...
- Hạn chế thi công vào mùa lũ dễ dẫn đến xói mòn, sạt lở có khả năng gây tai nạn

cho công nhân.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Nguồn phát sinh khí thải

❖ Mùi hôi từ điểm tập kết rác thải và hệ thống xử lý nước thải

Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của Dự án chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt. Tại điểm tập kết rác của Dự án sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO₂, NH₃, H₂S, CO,... các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều, các thùng rác đều có nắp che đậy, được vệ sinh sạch sẽ, Chủ đầu tư có kế hoạch thu gom rác hàng ngày nên khả năng phát sinh mùi ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

Nước thải phát sinh từ các khu vực được dẫn về các hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tại khu xử lý nước thải tập trung, các loại hơi khí độc phát sinh từ các công trình như bể thu gom nước thải, bể điều hòa, bể hiếu khí,... Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như NH₃, H₂S, CH₄, Mercaptan ... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Trong đó, H₂S và Mercaptan là các chất gây mùi hôi chính còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

b. Nguồn phát sinh nước thải

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước do hoạt động của Dự án phát sinh từ các nguồn chính đó là:

- Nước thải sinh hoạt.
- Nước mưa chảy tràn.

Mức độ tác động của các loại nước này được chúng tôi đánh giá như sau:

❖ Nước thải sinh hoạt

Theo Điều 8.1.2, TCVN 7957:2008 và theo khoản 4, điều 6.1.1 QCVN 01:2008/BXD thì khối lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 80% lượng nước cấp.

$$Q = 77,76\text{m}^3/\text{ngày} \times 80\% = 62,21 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

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, hệ số các chất ô nhiễm mỗi người thải vào môi trường hàng ngày được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.18. Hệ số các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)
1	BOD ₅	45 – 54
2	Chất rắn lơ lửng	70 – 145
3	Dầu mỡ	10 – 30
4	NO ₃ ⁻ (tính theo nitơ)	6 – 12
5	PO ₄ ³⁻ (tính (theo photpho)	0,8 – 4,0

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993)

Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại Dự án được tính bằng “Hệ số tải lượng” nhân với “864 người”, kết quả được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3.19. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)
1	BOD ₅	38,88 – 46,66
2	Chất rắn lơ lửng	60,48 – 125,28
3	Dầu mỡ	8,64 – 25,92
4	NO ₃ ⁻ (tính theo nitơ)	5,18 – 25,92
5	PO ₄ ³⁻ (tính (theo photpho)	0,69 – 3,46

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính toán dựa trên tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) và lưu lượng nước thải (m³/ngày), kết quả được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14: 2008/ BTNMT (cột B)
1	BOD	624 – 750	50
2	TSS	972 – 2013	100
3	Dầu mỡ	138 – 416	20
4	NO ₃ ⁻ (tính theo nitơ)	83 – 416	50
5	PO ₄ ³⁻ (tính (theo P)	11 – 55	10

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. Lượng nước thải này tương đối nhiều 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.

Hiện nay khu vực thực hiện Dự án chưa có hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập

trung, hiện trạng xả thải tại các khu dân cư lân cận Dự án cho thấy nước thải sinh hoạt ở các hộ này sau khi thu gom qua bể tự hoại thì thẩm trực tiếp ra môi trường đất hoặc thải trực tiếp ra môi trường mà không thu gom, xử lý.

❖ *Nước mưa chảy tràn*

Trong quá trình hoạt động, nếu như mặt bằng Dự án không được vệ sinh hàng ngày thì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất thải rắn vào cống thoát nước mưa khu vực gây tắc nghẽn, ô nhiễm môi trường.

Dự án đã quy hoạch hệ thống thoát nước mưa trên nguyên tắc căn cứ vào địa hình tự nhiên, gia cố những đoạn xung yếu nên sẽ đảm bảo cho việc thoát nước vào mùa mưa nên các tác động nêu trên sẽ được khống chế phù hợp. Theo phương án bố trí tổng mặt bằng của Dự án, các khu vực đường giao thông nội bộ đều được trải nhựa, đồng thời sau khi bàn giao các hạng mục môi trường cho đơn vị chức năng quản lý, thì đơn vị chức năng sẽ bố trí nhân viên thường xuyên vệ sinh, thu gom rác thải nước mưa khi chảy tràn qua các khu vực này có mức độ ô nhiễm không đáng kể, có thể thải trực tiếp ra môi trường.

c. Nguồn phát sinh chất thải rắn

❖ *Chất thải rắn sinh hoạt*

Khi đi vào hoạt động khu dân cư 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 trường học, 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, xương động vật, quần áo cũ, sành sứ, ...

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế Thế giới hệ số phát thải các chất thải rắn do hoạt động của một người là 250kg/người/năm. Từ đó có thể dự đoán lượng chất thải rắn sinh hoạt của khu dân cư khi đi vào hoạt động như sau:

$$864 \times 250/365 = 591,78 \text{ kg/ngày}$$

Tính toán lượng bùn thải phát sinh từ bể lắng của hệ thống XLNT

Sau khi qua bể tự hoại, hàm lượng SS giảm khoảng 80%, BOD₅ giảm khoảng 70%, hàm lượng N giảm không đáng kể.

Theo Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai, lượng bùn thải phát sinh được tính theo công thức:

$$Q_{bt} = (0,8 \times M_{SS} + 0,3 \times M_{BOD}) \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

M_{SS} : lượng bùn dư tính theo SS (kg/ngày)

$M_{SS} = Q \times M'_{SS} = 62,21 \times (2013 \times 20\%) = 25.045 \times 10^{-3}$ (kg/ngày), Q: lưu lượng nước thải; M'_{SS} : hàm lượng SS đầu vào (căn cứ tại bảng 3.25)

M_{BOD_5} : lượng bùn dư tính theo BOD₅ (kg/ngày)

$M_{BOD_5} = Q \times M'_{BOD_5} = 62,21 \times (750 \times 30\%) = 13.997 \times 10^{-3}$ (kg/ngày)

M'_{BOD_5} : hàm lượng BOD₅ đầu vào (căn cứ tại bảng 3.26)

$$\rightarrow Q_{bt} = (0,8 \times 25.045 \times 10^{-3} + 0,3 \times 13.997 \times 10^{-3}) = 24,24 \text{ (kg/ngày)}.$$

Lượng bùn từ bể lắng được tuần hoàn khoảng 20% về bể kỵ khí, nhằm một mặt xử lý lượng bùn dư, mặt khác cung cấp lượng vi sinh hòa trộn nước thải đầu vào, để tăng tính ổn định cho hoạt động của bể thiếu khí. Do đó, lượng bùn thải bỏ ước tính khoảng 4,85 kg/ngày.

Lượng chất thải rắn của Dự án khá lớn, sẽ tạo thêm áp lực cho công tác quản lý rác tại địa phương. 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 huỷ 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 Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom và vận chuyển đến đúng nơi quy định. Do đó tác động này được đánh giá là đáng kể nhưng có thể kiểm soát được.

❖ **Chất thải nguy hại**

Hoạt động của Dự án cũng có thể phát sinh một số loại chất thải nguy hại với chủng loại tương đối đa dạng như sau:

Bảng 3.21. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	20	19 06 01
2	Dầu nhớt thải	Lỏng	50	15 01 07
3	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)	Rắn	30	18 02 01
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	20	16 01 06
5	Hộp mực in	Rắn	20	08 02 04
6	Các linh kiện điện tử thải	Rắn	15	16 01 13

Tổng cộng	155
------------------	------------

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 sẽ gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

❖ Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải của chính người dân trong khu dân cư, ngoài ra còn có một số loại phương tiện vận tải qua lại khác. Tiếng ồn của xe có thể do tiếng ồn từ động cơ, do rung động của các bộ phận của xe, do ống xả khói, tiếng đóng cửa, tiếng rít của phanh... Không phải tất cả các loại xe đều gây ra tiếng ồn như nhau. Mức ồn của một số loại xe khi hoạt động được nêu trong bảng sau:

Bảng 3.22. Bảng mức ồn của một số loại xe

Loại xe	Mức ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT
Xe ô tô con	77	70
Xe mini bus	84	
Xe ô tô tải nặng	90	
Xe mô tô 4 thì	94	
Xe mô tô 2 thì	80	

(Nguồn: Môi trường không khí, GSTS Phạm Ngọc Đăng, NXB KHKT, Hà Nội 1997)

Theo bảng trên, thì mức ồn của các loại xe đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Nguồn ồn này chủ yếu tác động đến hai bên đường mà các loại phương tiện giao thông vận tải chạy qua. Tiếng ồn trước hết có ảnh hưởng tới thính giác của con người với các tác động như sau:

Bảng 3.23. Tác hại của tiếng ồn giao thông

S TT	Mức ồn (dB)	Tác dụng của người nghe
1	20	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai

(Nguồn: Môi trường giao thông – Cao Trọng Hiền – Nhà xuất bản vận tải 2007)

Tuy nhiên những tác động do tiếng ồn giao thông là không liên tục nên mức độ tác động là không lớn.

❖ Tác động đến tình hình giao thông tại khu vực

Cùng với hoạt động lưu thông trên tuyến đường Nguyễn Chí Thanh, đường Lê Thánh Tông, sự hình thành của khu dân cư sẽ kéo theo việc gia tăng mật độ xe trong khu vực vì hầu hết người dân sử dụng xe máy và ô tô phục vụ cho việc đi lại. Việc xuất hiện các tuyến đường nội bộ của Dự án tại nút giao với 2 tuyến đường trên sẽ gây ra tình trạng mất an toàn giao thông đối với người dân trong khu vực. Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như:

- Ách tắc giao thông, đi lại khó khăn.
- Có thể xảy ra các tai nạn giao thông.
- Tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực.
- Giảm chất lượng đường sá.

❖ Tác động qua lại giữa Dự án với khu dân cư lân cận

Trong quá trình hoạt động của Dự án các vấn đề về thu gom và quản lý chất thải không đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến môi trường chung trong khu vực.

Khi Dự án đi vào hoạt động, với mật độ số lượng dân cư lớn sẽ gây sức ép lên hệ thống giao thông, mật độ dân cư làm cuộc sống trở nên phức tạp hơn. Điều đó có thể gây ảnh hưởng đến văn hóa, kinh tế xã hội ở địa phương, là nguyên nhân gây ra các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, đánh nhau,... Hơn nữa, việc tập trung dân cư tại một địa điểm còn là nguyên nhân gây ra những ảnh hưởng đến môi trường nếu như không có ý thức tự giác của cộng đồng dân cư. Tập trung nhiều dân cư trong cùng một khu vực sẽ gây tác động cộng hưởng qua lại lẫn nhau.

Sự gia tăng mật độ xe sẽ gây ra một số tác động xấu như: Ách tắc giao thông, có thể xảy ra các tai nạn giao thông, gia tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực, giảm chất lượng đường sá...

Do vậy, trong quá trình thực hiện, Chủ đầu tư sẽ lưu ý đến vấn đề này.

❖ Tác động đến kinh tế - xã hội trong khu vực

- Tích cực:
 - + Góp phần ổn định cuộc sống cho một số lượng dân cư khá lớn, tạo không gian mát mẻ và thân thiện với con người (hình thành mảng cây xanh...).
 - + Tạo nguồn tài chính đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật (san nền, giao thông, thoát nước, cấp điện, cấp nước, ...)
 - + Tạo môi trường sống tiện nghi, văn minh, hiện đại. Tạo điều kiện phát triển thị trường, dần dần chuyển đổi thành nghề nông nghiệp sang hướng dịch vụ. Làm thay đổi

điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân. Dự án được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác).

– Tiêu cực:

+ Gia tăng dân số cơ học trong khu vực, có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực Dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma túy, mại dâm, trộm cướp tài sản,... Bên cạnh đó, có thể xảy ra mâu thuẫn xã hội giữa người dân trong khu dân cư với người dân trong khu dân cư hiện trạng do khác biệt về tập quán, khác biệt về thu nhập.

+ Là nơi tập trung nhiều người nên cũng dễ lây lan dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng.

+ Gia tăng lưu lượng các phương tiện giao thông vận tải gây ảnh hưởng tới an toàn giao thông trong khu vực.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu mùi hôi từ điểm tập kết rác và hệ thống xử lý nước thải

– Thu gom toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh, không để chất thải rắn tồn đọng qua ngày hôm sau và các thùng chứa chất thải rắn đều có nắp đậy. Ban quản lý chuyên ngành của Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom hàng ngày.

– Dự án có kế hoạch thu gom thường xuyên không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường.

– Thường xuyên nạo vét các hố ga

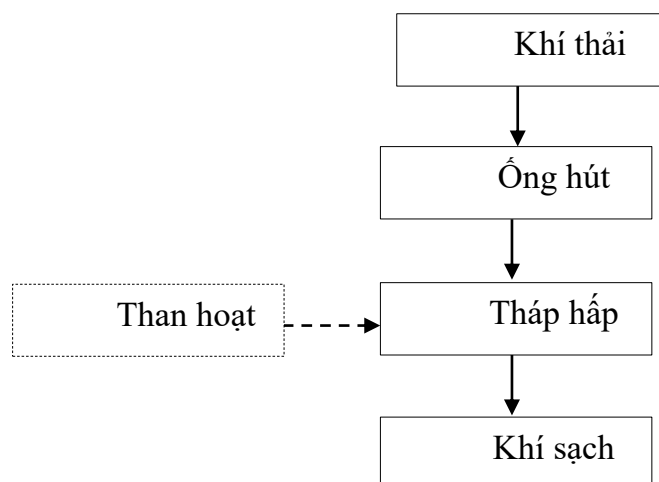
– Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị hạn chế khả năng xảy ra các sự cố.

– Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải định kỳ được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý đúng quy định.

– Bố trí nhân viên có trình độ, hiểu biết về xử lý nước thải, vận hành đúng quy trình kỹ thuật. Nước thải được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, trước khi xả vào tuyến kênh Suối Thó phía Đông Nam chợ Phù Cát.

– Trồng dải cây xanh cách ly xung quanh trạm xử lý nước thải với chiều rộng 10m.

– Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải được xử lý qua tháp hấp thụ sau đó thải ra môi trường.



Hình 3.1. Sơ đồ cụm hút và xử lý khí thải

Mùi hôi, khí thải từ hệ thống xử lý nước thải được thu vào ống hút khí, dẫn qua tháp hấp thụ. Tháp hấp thụ làm việc nghịch chiều: dòng khí hấp thụ đi vào từ phía dưới đáy tháp, di chuyển theo chiều đi lên nhờ hệ thống quạt hút khí. Dung dịch hấp thụ được bơm từ bồn chứa lên hệ thống tưới trên đỉnh tháp. Dòng khí đi ngược lên trên tiếp xúc với pha lỏng từ trên chảy xuống. Dung dịch sau hấp thụ ở đáy tháp được xả vào bồn chứa. Tại đây, dung dịch này sẽ được bơm tuần hoàn ngược lên tháp hấp thụ để tiếp tục xử lý khí thải. Sau một khoảng thời gian làm việc, dung dịch phun được xả vào bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải để xử lý

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa kịp thời hệ thống thoát nước kèm theo các hạng mục công trình khác và nạo vét hệ thống cống thoát nước vào trước và sau mùa mưa để giảm thiểu tắc nghẽn cống gây ngập úng cục bộ.

- Đắp bù phụ những vị trí lề đường, mái taluy bị xói cục bộ, không để ứ đọng nước hay xói lở.

- Thường xuyên kiểm tra các đường ống dẫn nước thải về khu vực hệ thống xử lý nước thải chợ Phù Cát

c. Giảm thiểu hoạt động của chất thải rắn

🗑️ Đối với các hộ gia đình

- Rác thải sinh hoạt được thu gom theo mô hình: Chủ đầu tư hướng dẫn người dân phân loại sơ bộ thành 2 loại (chất thải vô cơ và chất thải hữu cơ) ngay tại nguồn thải, gom vào các giỏ, túi đựng rác và thu gom vào các thùng chứa của từng hộ gia đình. Rác thải có khả năng tái chế như giấy, nhựa, kim loại,... được phân loại riêng để bán phế liệu. Sau đó đem đặt tại các vị trí thuận tiện để nhìn thấy dọc các tuyến đường 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, xe lôi,...) đến thu gom CTR đã được tập trung tại từng hộ dân dọc các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư đưa về bãi tập kết chất thải chung của Dự án.

- Ngoài việc thu gom rác tại nơi tập trung rác, đội vệ sinh sẽ có trách nhiệm quét dọn và thu gom rác thải tại các tuyến đường nội bộ.

- Đơn vị thu gom cũng có trách nhiệm trong công tác nạo vét thu gom bùn cặn tại các hố ga trên đường thoát nước đến nơi xử lý.

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

Dự án đi vào hoạt động chủ yếu đem lại lợi ích về kinh tế xã hội cho khu vực, thể hiện ở việc ổn định cuộc sống ổn định cho người dân, sự hình thành và hoạt động của khu dân cư kéo theo một loạt các dịch vụ khác phát triển theo góp phần quan trọng vào việc đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại khu vực, nâng cao cuộc sống của người dân.

Tuy nhiên sự tập trung một số lượng tương đối lớn dân cư tại khu vực nếu không có phương án quản lý hiệu quả sẽ dễ phát sinh các tệ nạn xã hội, các vấn đề mất trật tự an ninh xã hội, tai nạn giao thông,.. ảnh hưởng đến kinh tế xã hội của khu vực.

Nắm được vấn đề này, Chủ đầu tư đã có định hướng phối hợp với chính quyền địa phương để thường xuyên theo dõi, giám sát, xử lý các hoạt động thiếu lành mạnh diễn ra trong khu dân cư như vấn đề sử dụng ma tuý, bài bạc, mại dâm, trộm cắp... Bên cạnh đó, kịp thời hòa giải những mâu thuẫn nảy sinh trong sinh hoạt hàng ngày của người dân, tránh tình trạng để lâu gây ảnh hưởng tiêu cực đến tinh thần và cuộc sống dân cư.

Chính quyền địa phương tuyên truyền cho người dân trong khu dân cư về công tác bảo vệ môi trường, xây dựng bể tự hoại xử lý sơ bộ, không xả vào cống thoát nước mưa, thu gom và phân loại CTR, tránh vứt bừa bãi, gây ô nhiễm nguồn nước trong đầm, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3. 9. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Các hoạt động	Các tác động môi trường	Công trình, biện pháp BVMT	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám
----------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------	---------------------

cửa dự án				sát	
Giai đoạn chuẩn bị					
GPMB	Bụi, khí thải và tiếng ồn.	- Phủ bạt các xe chở đất, cát. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Phun nước giảm bụi.	Thuê đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý việc thực hiện	UBND phường Ghènh Ráng	
	Chất thải rắn sinh hoạt.	Thu gom tập trung, vận chuyển đi xử lý theo quy định.			
	Chất thải rắn từ quá trình tháo dỡ, phát quang.	Thu gom tập trung, vận chuyển đi xử lý theo quy định.			
	Nước thải sinh hoạt của công nhân.	Lắp đặt các nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng và định kỳ thuê đơn vị chức năng đến bơm hút, vận chuyển xử lý theo quy định. Hoặc thuê tạm nhà dân xung quanh để sử dụng.			
	Nước mưa chảy tràn.	Tạo các mương thoát nước tạm thời dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của khu vực.			
Giai đoạn xây dựng					
- Vận chuyển vật liệu xây dựng. - Xây dựng các hạng mục công trình.	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung.	- Xe chở đúng tải trọng cho phép. - Phủ bạt kín xe vận chuyển. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - Che chắn bãi tập kết nguyên vật liệu. - Phun nước chống bụi.	Thuê đơn vị thi công và Chủ đầu tư quản lý việc thực hiện	UBND xã Cát Trinh	
	Chất thải rắn sinh hoạt.	Thu gom tập trung, vận chuyển đi xử lý theo quy định			
	Chất thải rắn xây dựng.	Thu gom bán phế liệu.			

	Chất thải rắn nguy hại.	- Thu gom riêng với chất thải sinh hoạt và xây dựng. - Đơn vị chức năng đem đi xử lý.		
	Nước thải sinh hoạt của công nhân.	Lắp đặt các nhà vệ sinh di động có hầm chứa phân cho công nhân sử dụng và định kỳ thuê đơn vị chức năng đến bơm hút, vận chuyển xử lý theo quy định.		
	Nước mưa chảy tràn.	- Tạo các mương thoát nước tạm thời dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của khu vực. - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa.		
Giai đoạn hoạt động				
Hoạt động người dân	Nước thải sinh hoạt	Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại tại mỗi nhà dân sau đó dẫn về bể tự hoại tập trung rồi dùng bơm về hệ thống xử lý nước thải chợ Phù Cát	UBND xã Cát Trinh	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Định
	Nước mưa chảy tràn.	Nạo vét mương thoát nước		
	Chất thải rắn.	Bố trí các thùng rác dọc tuyến đường.		

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 3. 10. Kế hoạch xây lắp các công trình

STT	Hạng mục	Trách nhiệm thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành
A	Giai đoạn xây dựng		
1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại	Nhà thầu	Năm 2022 – 2025
2	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn	Nhà thầu	
3	Nhà vệ sinh di động	Nhà thầu	
B	Giai đoạn hoạt động		
1	Nạo vét, thu gom các cống, rãnh thoát nước mưa. Kiểm tra hệ thống thu gom nước thải	UBND xã Cát Trinh	Năm 2026 trở về sau

(Nguồn: Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện)

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 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:

- **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. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nhưng mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

- **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 Dự án đi vào hoạt động.

- **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 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 so sánh:** Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn, quy 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.

CHƯƠNG 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022, nội dung này không được yêu cầu đối với loại hình hoạt động của dự án)

CHƯƠNG 5

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.

Để đảm bảo Dự án hoạt động một cách ổn định, đồng thời có cơ sở đề xuất các chương trình phòng chống ô nhiễm, không chế các tác động tiêu cực môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường sẽ được thực hiện như sau:

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn chuẩn bị xây dựng	Thu hồi đất	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm diện tích đất canh tác và năng suất cây trồng. - Giảm hoặc mất nguồn thu nhập. 	<ul style="list-style-type: none"> - Công khai mức giá đền bù, có chính sách hỗ trợ người dân và gia đình chính sách. - Tận dụng tối đa nguồn lao động địa phương. 	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công xây dựng.
	Phát quang, san ủi mặt bằng	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Xe chở đúng tải trọng cho phép. - Phủ bạt kín xe vận chuyển. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. - 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 của tiếng ồn. - Phun nước làm ẩm khu vực san ủi ít nhất 2 lần/ngày, che bạt. - Tránh làm việc vào giờ nghỉ của nhân dân. - Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo đến người dân bị ảnh hưởng về thời gian và lịch phá dỡ. 	Quý 4/2022
Giai đoạn thi công xây dựng	Đào đắp nền đường (bằng phương tiện cơ giới)	Ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến người dân sinh sống lân cận, hệ sinh thái trên cạn bao gồm lúa và hoa màu.	<ul style="list-style-type: none"> - Các vị trí lưu giữ đất đá phải đặt xa các đối tượng nhạy cảm ít nhất 100 m, phải được bao quanh bằng bờ bao đất, phải được che phủ và tưới nước làm ẩm bề mặt. - Tưới nước trong những ngày không có mưa. - Làm ẩm bề mặt vật liệu, đất đá loại được chuyên chở. - Các phương tiện vận chuyển phải có nắp đậy hoặc sử dụng bạt dậu để che vật liệu. 	Quý 1/2023 – Quý 3/2024
	Hoạt động vận chuyển vật liệu, đất đá loại và	Ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến người dân dọc tuyến	<ul style="list-style-type: none"> - Giới hạn tốc độ các phương tiện giao thông không quá 35 km/h đối với tất cả các phương tiện đi lại trên các tuyến đường 	

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
	hoạt động thi công các phương tiện	đường vận chuyển và người tham gia giao thông.	<ul style="list-style-type: none"> - không được cứng hóa. - Giám sát bụi và giám sát việc thực hiện và tuân thủ các biện pháp giảm thiểu, bảo vệ môi trường của các nhà thầu. - Phối hợp với cảnh sát giao thông phân luồng, giải quyết sự cố giao thông. - Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của Dự án trên đường hiện hữu. - Các bãi chứa tạm vật liệu, đất đá là phế thải được bố trí trong phạm vi GPMB của Dự án. - Các lái xe của dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu, sử dụng ma túy. - Đặt biển báo công trường thi công, giới hạn tốc độ xe 5 km/giờ tại 2 đầu nút và khi cần thiết phải phân công người trực để điều tiết giao thông. - Thường xuyên làm sạch bụi và bùn lầy trên mặt đường. - Lên kế hoạch di chuyển máy móc thi công một cách phù hợp. - Giới hạn sự di chuyển của các thiết bị thi công hạng nặng trên đường, các làn đường đang được sử dụng bởi các phương tiện giao thông trong suốt giờ cao điểm. - Hướng dẫn giao thông. - Không vận chuyển quá tốc độ và tải trọng cho phép. 	
	Hoạt động của các thiết bị thi công	Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến các đối tượng nhạy cảm không lớn hơn GHCP theo QCVN 	Quý 1/2023 – Quý 3/2024

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
			<p>26:2010/BTNMT.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy. - Bảo dưỡng máy móc: tất cả các thiết bị và máy móc ngoài hiện trường sẽ được kiểm tra định kỳ 3 tháng/lần về mức ồn và thực hiện những sửa chữa và điều chỉnh cần thiết để đảm bảo về độ an toàn và không gây mức ồn vượt tiêu chuẩn. - Hạn chế các máy móc thiết bị hoạt động đồng thời để giảm mức ồn tích lũy. - Báo cho các đối tượng nhạy cảm về các hoạt động gây ồn được thực hiện ngoài giờ làm việc thông thường. - Đánh giá và giải quyết tất cả các khiếu nại (phàn nàn) về tiếng ồn. - Giám sát mức ồn. 	
Giai đoạn vận hành	Bể tự hoại tập trung	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi - Khí thải - Tiếng ồn - Mùi hôi 	<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom chất thải rắn - Thường xuyên duy tu, sửa chữa các tuyến đường,... 	Quý 1/2026 trở về sau
	Nước thải sinh hoạt	Môi trường nước	Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại tại mỗi nhà dân sau đó dẫn về bể tự hoại tập trung rồi dùng bơm về hệ thống xử lý nước thải chợ Phù Cát	

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

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.

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

Trong giai đoạn này, đơn vị chịu trách nhiệm giám sát: Ban QLDA Dân dụng và Công nghiệp tỉnh Bình Định, tư vấn độc lập.

Giám sát chất lượng không khí

– Vị trí giám sát:

+ Khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Đông (KK1), (Tọa độ: 1.548.563; 588.047).

+ Khu vực tiếp giáp với khu dân cư hiện trạng phía Nam (KK2), (Tọa độ: 1.548.420; 588.005)

– Các chỉ tiêu giám sát: bụi, ồn

– Tần suất quan trắc: 6 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 xói lở, xác định quy mô, mức độ xói lở để có biện pháp xử lý kịp thời.

– Vị trí giám sát: + Tại khu dân cư phía Đông

+ Tại phía Tây tiếp giáp hồ Kênh Kênh

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.

Giám sát phòng chống cháy, nổ

- Thực hiện giám sát các sổ tay quy định, phương tiện kỹ thuật phòng chống cháy nổ tại công trường trong suốt quá trình thực hiện triển khai dự án;

- Vị trí giám sát: Khu lán trại công nhân, vị trí tập kết máy móc, vị trí lưu trữ nhiên liệu;

- Đơn vị chịu trách nhiệm giám sát: Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Phù Cát.

🚧 Giám sát an toàn lao động

- Thực hiện giám sát công tác đảm bảo an toàn lao động trên công trường, các hạng mục giám sát bao gồm: Các sổ tay về an toàn lao động, phương tiện và trang thiết bị đảm bảo an toàn lao động, nhật ký an toàn lao động tại công trường trong suốt quá trình thực hiện dự án.

- Vị trí giám sát: Các vị trí thi công, khu vực tập kết máy móc, khu vực lưu giữ nguyên vật liệu, khu vực lưu giữ nhiên liệu...

- Đơn vị chịu trách nhiệm giám sát: Ban QLDA Dân dụng và Công nghiệp tỉnh.

5.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành chính thức

🚧 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 thu gom, tình hình thu gom và việc lưu giữ.

🚧 Giám sát nước thải sinh hoạt

+ *Giai đoạn trạm XLNT tập trung của thị trấn Ngô Mây chưa hoàn thiện:*

- Vị trí giám sát: Tại bể chứa tập trung nước thải trước khi xả ra tuyến kênh suối Thố phía Đông Nam chợ Phù Cát.

- Các chỉ tiêu giám sát là: pH, BOD₅, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N), Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P), Tổng Coliforms..

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT – cột B, K = 1.

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

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

+ *Giai đoạn trạm XLNT tập trung của thị trấn Ngô Mây hoàn thiện:* giám sát lưu lượng nước thải đầu ra. Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.

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: Khu dân cư phía Đông hồ Kênh Kênh, xã Cát Trinh cho thấy:

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:

- Gây ô nhiễm môi trường không khí trên khu vực do bụi, khí thải, tiếng ồn.
- Gây ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án.
- Gây ô nhiễm môi trường đất do chất thải nguy hại và rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án.
- Gia tăng nguy cơ xảy ra sự cố môi trường (tai nạn, cháy nổ,...)

Tuy nhiên, với các biện pháp giảm thiểu đã đề ra trong chương 3 của báo cáo ĐTM thì các vấn đề môi trường phát sinh sẽ được khống chế. Đồng thời, Chủ dự án sẽ thực hiện việc quan trắc định kỳ để phát hiện kịp thời khi có sự cố ô nhiễm môi trường xảy ra và tiến hành khắc phục để không gây tác động đến môi trường và sức khỏe cộng đồng

2. KIẾN NGHỊ

Kiến nghị với Sở Tài nguyên và Môi trường, các cơ quan chức năng của tỉnh Bình Định đồng ý thông qua bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường này để dự án được thực hiện theo đúng thủ tục pháp lý cần thiết.

Chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan cần quan tâm giúp Chủ dự án và đơn vị thi công trong lĩnh vực quản lý nhân khẩu. Chính quyền địa phương quan tâm tạo điều kiện để Chủ dự án thực hiện tốt chương trình hỗ trợ, giúp các nhà thầu xúc tiến hoàn thành và quản lý dự án đảm bảo dự án đúng tiến độ, góp phần tạo nguồn

thu và phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương.

3. CAM KẾT

Ban QLDA QLDA ĐTXD & PTQĐ huyện cam kết thực hiện đúng các nội dung báo cáo ĐTM của Dự án khi được phê duyệt, đồng thời cam kết:

- Cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.
- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.
- Phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đối với môi trường từ các hoạt động thi công xây dựng và các hoạt động khác trên các khu vực dự án.
- Khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động của dự án gây ra.
- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người lao động.
- Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về môi trường theo quy định.
- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra và báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường.
- Nếu để xảy ra các sự cố môi trường sẽ thực hiện các biện pháp sau để xử lý:
 - + Điều tra, xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường.
 - + Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng.
 - + Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và các cơ quan pháp luật liên quan khác.
 - Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường theo quy định:
 - + Chất lượng khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án và chất lượng môi trường không khí xung quanh nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT.
 - + Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển sẽ đảm bảo theo QCVN 24:2016/BYT về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 27:2016/BYT về rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc; QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT về rung động. Thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa độ rung, tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường dự án.
 - + Chất thải rắn: thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt và các loại chất thải rắn đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (theo hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải rắn

sinh hoạt)

+ Chất thải nguy hại sẽ được thu gom xử lý theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại.

- Chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu ra ở Chương 5 của báo cáo sẽ được Ban QLDA DD & CN tỉnh cam kết thực hiện trong suốt quá trình tồn tại của Dự án.

- Ban QLDA DD & CN tỉnh sẽ thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo một cách đầy đủ, đảm bảo chất lượng.

+ Tuân thủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo.

+ Cam kết không thi công và các hạng mục công trình trong khoảng thời gian từ 11h30 – 13h00 và từ 21h00 – 6h00 sáng hôm sau.

+ Triển khai đồng bộ và đúng tiến độ các công trình bảo vệ môi trường, đảm bảo các chỉ tiêu môi trường đầu ra đạt tiêu chuẩn quy định.

+ Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung biện pháp bảo vệ môi trường và đảm bảo tuân thủ thực hiện việc kiểm soát, xử lý chất thải phát sinh đạt theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam quy định trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

+ Cam kết xây dựng đầy đủ các công trình xử lý môi trường, thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra.

+ Cam kết không làm sạt lở, khai thác đất theo đúng quy định cho phép.

+ Đảm bảo các nguồn phát sinh ra trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường.

+ Đảm bảo các vấn đề về vệ sinh, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ để hạn chế tối đa các sự cố về môi trường có thể xảy ra.

+ Chủ dự án sẽ kết hợp với cơ quan chuyên môn và cơ quan quản lý môi trường địa phương thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án, đồng thời cam kết sẽ thực hiện tốt chương trình giám sát và quan trắc môi trường, kịp thời xử lý mọi sự cố xảy ra để hạn chế tối đa các tác hại làm ảnh hưởng đến môi trường.

+ Cam kết ưu tiên đảm bảo kinh phí cho việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác và công tác quản lý, quan trắc, giám sát, tập huấn, cập nhật, báo cáo,... về công tác môi trường cho các cơ quan quản lý môi trường địa phương theo quy định.

-
- + Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường và giám sát môi trường sẽ được lưu giữ tại Chủ dự án.
 - + Cam kết trong quá trình vận chuyển thực hiện các biện pháp chống bụi như phủ bạt, đảm bảo tốc độ lưu thông đúng quy định.
 - + Cam kết thể hiện đầy đủ thông tin về tên doanh nghiệp, tên công trình thi công trên phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác theo quy định của UBND tỉnh.
 - + Chúng tôi bảo đảm về độ trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu trong bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường, kể cả các tài liệu đính kèm. Nếu có sai phạm, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.
 - + Trong quá trình xây dựng và hoạt động, Chủ dự án chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp kiểm soát ô nhiễm như đã trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án
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. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án có liên quan.
4. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 1, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 09 năm 2000.
5. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 2, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 05 năm 2004.
6. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3, Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học kỹ thuật, tháng 06 năm 2004.
7. Ô nhiễm môi trường không khí đô thị và khu công nghiệp, Phạm Ngọc Đăng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1992.
8. Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997.
9. Niên giám thống kê tỉnh Bình Định 2019, năm 2019.
10. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường,
11. Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 2: Approaches for Consideration in formulating Environmental Control Strategies; WHO; Geneva; 1993; Alexander P.Economopoulos.
12. Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating Environmental Control Strategies; Geneva; 1993; World Health Organization.
13. Environmental Guidelines for Selected Industrial and Power Development Projects, ADB (1990).