

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN ONSEN FUJI

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN KHU DU LỊCH BIỂN CAO CẤP
WYNDHAM COSTA HÀ TĨNH

HÀ TĨNH, NĂM 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN ONSEN FUJI

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN KHU DU LỊCH BIỂN CAO CẤP
WYNDHAM COSTA HÀ TĨNH

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN
TẬP ĐOÀN ONSEN FUJI
TỔNG GIÁM ĐỐC



Phạm Công Khanh

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Văn Kiên

HÀ TĨNH, NĂM 2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án	8
1.1. Thông tin chung về dự án	8
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi	9
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	9
1.3.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy định về bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh	9
1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	10
2. căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	11
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	11
2.1.1. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực bảo vệ môi trường	11
2.1.2. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực tài nguyên nước	11
2.1.5. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực xây dựng	12
2.1.3. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực du lịch	13
2.1.4. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực đất đai	13
2.1.6. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực điện lực, an toàn vệ sinh lao động, phòng chống thiên tai, khí tượng thủy văn.....	14
2.1.7. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng	15
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.....	17
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	17
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM	17
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM.....	19
4.1. Các phương pháp dự báo, đánh giá tác động môi trường.....	19
4.2. Các phương pháp khác	20

CHƯƠNG 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN	22
1.1. Thông tin chung về dự án	22
1.1.1. Tên dự án	22
1.1.2. Chủ dự án.....	22
1.1.3. Vị trí địa lý.....	22
1.1.4.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất.....	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
1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng kinh tế - xã hội	25
1.1.5.2. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	25

1.1.5.3. Mối tương quan của dự án với các đối tượng khác	26
1.1.4. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.	28
1.1.4.1. Mục tiêu của dự án	28
1.1.4.2. Loại hình dự án.....	28
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN.....	29
1.2.1. Quy mô các hạng mục công trình của dự án	29
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. Giai đoạn thi công xây dựng dự án đầu tư	31
1.3.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động	32
1.3.3. Sản phẩm của Dự án.....	35
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH	35
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	36
1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	36
1.5.2. Tổ chức xây dựng trên công trường	38
1.5.3. Máy móc, thiết bị phục vụ thi công	39
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	39
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	39
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	39
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	39

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.....	41
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	41
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	42
2.1.3. Số liệu thủy văn, hải văn	52
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội	53
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	55
2.2.1. Đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án.....	55
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	62
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	63
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	64

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 TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DA.....	65
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	65

3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái	65
3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất	66
3.1.1.3. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng.....	67
3.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.....	69
3.1.1.5. Đánh giá tác động của hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	73
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	88
3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái	88
3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất.....	89
3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng.....	90
3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu do hoạt động thi công xây dựng Dự án	91
3.1.2.5. Hoàn phục môi trường sau quá trình xây dựng	102
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....	102
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	102
3.2.1.1. Tác động từ nguồn phát sinh chất thải.....	102
3.2.1.2. Tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải.....	108
3.2.1.3. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố từ dự án.....	112
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	114
3.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải	114
3.2.2.2. Giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải	124
3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố từ dự án:	127
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	132
3.3.1. Danh mục, kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	132
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	133
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....	134
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	136
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	141

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ ranh giới Dự án.....	23
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án.....	24
Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu thi công dự kiến:	31
Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng điện dự kiến	33
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước dự kiến của dự án	34
Bảng 1.6. Tổng hợp khối lượng san nền.....	36
Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị chính sử dụng để thi công	39
Bảng 1.8. Nhu cầu lao động giai đoạn vận hành dự án	40
Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm	42
Bảng 2.2. Chỉ số độ ẩm không khí khu vực trạm Hà Tĩnh 2020 – 2024	43
Bảng 2.3. Tốc độ gió trung bình trạm Hà Tĩnh năm 2020 - 2024 (m/s).....	44
Bảng 2.4. Tổng hợp lượng mưa, bốc hơi qua các năm	46
Bảng 2.5. Tổng thời gian chiếu sáng năm	47
Bảng 2.6. Tổng hợp các cơn bão vào vùng biển từ Nghệ An đến Quảng Bình.....	48
Bảng 2.7. Mức biến đổi trung bình của nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$) theo kịch bản RCP4.5 và kịch bản RCP 8.5.....	50
Bảng 2.8. Mức biến đổi trung bình của lượng mưa (%) theo kịch bản RCP4.5 và RCP 8.5	50
Bảng 2.9. Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu đối với Hà Tĩnh.	51
Bảng 2.10. Dữ liệu quan trắc nước biển ven bờ tại vùng biển Cửa Hội.....	56
Bảng 2.11. Thông tin chung về quá trình lấy mẫu hiện trạng môi trường nền.....	58
Bảng 2.12. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án.....	60
Bảng 2.13. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án.....	60
Bảng 2.14. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực Dự án	61
Bảng 2.15. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực Dự án	62
Bảng 2.16. Kết quả phân tích mẫu nước biển ven bờ gần khu vực Dự án	62
Bảng 2.17. Đối tượng bị tác động bởi dự án.....	64
Bảng 3.1. Số chuyến xe vận chuyển NVL thi công.....	69
Bảng 3.2. Tải lượng bụi từ mặt đường do trong quá trình VC VLXD	70
Bảng 3.3. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel theo quãng đường vận chuyển.....	70
Bảng 3.4. Tải lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu	70
Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau	71
Bảng 3.6. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt.....	74
Bảng 3.7. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	75
Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn	76
Bảng 3.9. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại	77
Bảng 3.10. Tổng hợp các loại chất thải nguy hại phát sinh trên khu vực Dự án	78
Bảng 3.11. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công.....	80
Bảng 3.12. Mức rung của các phương tiện thi công (dB).....	80
Bảng 3.13. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người.....	82
Bảng 3.14. Xu hướng thay đổi của một số yếu tố vi khí hậu.....	84

Bảng 3.15. Nồng độ các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt	103
Bảng 3.16. Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh.....	104
Bảng 3.17. Thành phần rác thải sinh hoạt.....	105
Bảng 3.18. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại	106
Bảng 3.19. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông.....	107
Bảng 3.20. Tải lượng khí thải do máy phát điện thải ra	108
Bảng 3.21. Nồng độ phát thải của chất ô nhiễm	108
Bảng 3.22. Mức độ ồn của các thiết bị hoạt động.....	109
Bảng 3.23: Tổng hợp kích thước cần thiết của các bể xử lý nước thải.....	120
Bảng 3.24. Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt	123
Bảng 3.25. Bảng tổng hợp kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình bảo vệ môi trường	132
Bảng 3.26. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	134
Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường.....	137

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí khu vực thực hiện Dự án.....	22
Hình 1.3. Sơ đồ quy trình xử lý nước dưới đất dự kiến.....	35
Hình 2.1. Bản đồ nguy cơ ngập, ứng với mức nước biển dâng 100cm, khu vực Hà Tĩnh.	52
Hình 3.1: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải xây dựng.....	92
Hình 3.2. Sơ đồ quy trình xử lý nước rửa xe	93
Hình 3.3: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	93
Hình 3.4. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt	115
Hình 3.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại cải tiến	117
Hình 3.6. Sơ đồ nguyên lý hoạt động bể tách dầu mỡ.....	117
Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải theo công nghệ MBBR.....	121
Hình 3.8: Sơ đồ công nghệ xử lý nước bể bơi	122

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BTCT:	Bê tông cốt thép
BVMT:	Bảo vệ môi trường
CBCN:	Cán bộ công nhân
CN:	Công nghiệp
CTNT:	Chất thải nguy hại
CTR:	Chất thải rắn
CTSH:	Chất thải sinh hoạt
ĐTM:	Đánh giá tác động môi trường
GPMB:	Giải phóng mặt bằng
KH&KT:	Khoa học và kỹ thuật
KDL:	Khu du lịch
KTMT:	Kỹ thuật môi trường
KT-XH:	Kinh tế - xã hội
MT:	Môi trường
NL:	Nhiên liệu
NXB:	Nhà xuất bản
PCCC:	Phóng cháy chữa cháy
PTMT:	Phân tích môi trường
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
QLNN:	Quản lý nhà nước
XLNT:	Xử lý nước thải
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TN&MT:	Tài nguyên và Môi trường
TNMT:	Tài nguyên môi trường
UBND:	Ủy ban nhân dân
WHO:	Tổ chức Y tế Thế giới

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Hà Tĩnh là vùng đất giàu tiềm năng, lợi thế phát triển du lịch, được thiên nhiên và lịch sử ban tặng nhiều cảnh quan, danh thắng tươi đẹp. Đặc biệt, Hà Tĩnh có 137km bờ biển kéo dài từ khu vực Cửa Hội đến Đèo Ngang giáp ranh với tỉnh Quảng Trị, trong đó khu vực bãi biển Thạch Văn (nay là xã Đồng Tiến) có nhiều tiềm năng phát triển Du lịch biển bởi địa hình thoải, cát mịn; hội tụ nhiều thuận lợi do yếu tố địa lý, tiềm năng phát triển du lịch biển, quỹ đất dồi dào và nhiều sản phẩm du lịch đặc sắc. Nhằm phát huy tối đa tiềm năng về đất đai, ưu thế của du lịch biển góp phần thúc đẩy sự phát triển du lịch đồng thời cải thiện điều kiện đời sống cho dân cư địa phương, năm 2017 UBND tỉnh Hà Tĩnh đã phê duyệt Đề án Quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trị, huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/2000 tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017.

Nhận thấy các tiềm năng phát triển du lịch nghỉ dưỡng tại khu vực Dự án, Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji đã tiến hành khảo sát vùng biển Văn - Trị, quyết định đầu tư dự án du lịch biển cao cấp với quy mô khoảng 66,15ha có mục tiêu Đầu tư xây dựng Khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng; khu khách sạn du lịch với các căn hộ nghỉ dưỡng cao cấp; khu biệt thự du lịch nghỉ dưỡng; khu thương mại dịch vụ tổng hợp cung cấp các dịch vụ vui chơi, giải trí; khu nhà hàng ẩm thực, bar, cafe, dịch vụ chăm sóc sức khỏe, làm đẹp; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật đồng bộ. Dự án đã được UBND tỉnh Hà Tĩnh Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 08/QĐ-UBND ngày 24/03/2022, phê duyệt Đề Án quy hoạch chi tiết xây dựng khu du lịch tại Quyết định số 2699/QĐ-UBND ngày 17/10/2023.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt.

Vì vậy, Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Hà Tĩnh (Đơn vị tư vấn) thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt nhằm chỉ ra những tác động của dự án đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội trong quá trình triển khai dự án. Trên cơ sở đó

đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách phù hợp, hiệu quả, đảm bảo hạn chế tối đa các tác động xấu từ dự án đến môi trường.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư là UBND tỉnh Hà Tĩnh. Dự án đã được UBND tỉnh quyết định Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư theo Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 24/03/2022.

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

1.3.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy định về bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh

- Quy hoạch BVMT Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030: Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024. Mục tiêu của quy hoạch nhằm chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Dự án được thực hiện tại khu vực có bãi biển đẹp, hài hòa với thiên nhiên và có hệ thống hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường đồng bộ, bền vững hoàn toàn phù hợp với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội bền vững, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu theo quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

- Chiến lược BVMT Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030: Theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050, cho thấy Dự án phù hợp với mục tiêu “góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và đẩy mạnh giảm nhẹ phát thải khí nhà kính”. Một trong các nhiệm vụ đã được đề ra là: “Thực hiện đô thị hóa bền vững, phát triển đô thị gắn với phát triển hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường; chú trọng phát triển không gian xanh, công trình xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, chống chịu với BĐKH”, “tăng cường bảo vệ môi trường để giảm tính dễ bị tổn thương và nâng cao khả năng chống chịu với BĐKH” và “xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường chống chịu với các tác động

của BĐKH”. Dự án với mục tiêu chính là phát triển du lịch dựa trên tiềm năng phát triển du lịch vùng ven biển Văn – Trại, kết hợp hài hòa với thiên nhiên và tạo cảnh quan phát triển đồng bộ, đem lại bộ mặt mới cho khu vực hoàn toàn phù hợp với chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia.

- Quy hoạch tỉnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 1363/QĐ-TTg ngày 08/11/2022 của Thủ tướng Chính phủ: Căn cứ vào quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực dịch vụ du lịch xác định: “Phát triển các ngành dịch vụ nhanh, hiệu quả, bền vững, đảm bảo các dịch vụ cơ bản với chất lượng ngày càng cao phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh”. Cụ thể đối với du lịch: “Phát triển đa dạng các loại hình, sản phẩm du lịch, trong đó tập trung phát triển các khu du lịch ven biển, đầu tư khai thác hiệu quả các sân golf, dịch vụ thể thao, giải trí để tạo các sản phẩm du lịch có chất lượng cao, có thương hiệu, có năng lực cạnh tranh trong nước và quốc tế; xây dựng các tuyến du lịch nội tỉnh, liên tỉnh và quốc tế gắn với các khu, điểm du lịch trên địa bàn”. Đối với dự án có tất cả các yếu tố phát triển du lịch theo quy hoạch tỉnh, hoàn toàn phù hợp với quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

- Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch tổng thể phát triển Du lịch tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030: Tại Quyết định số 2145/QĐ-TTg ngày 16/7/2013 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển Du lịch tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, có nêu quan điểm “Đẩy mạnh xã hội hóa, huy động mọi nguồn lực cả trong và ngoài tỉnh đầu tư phát triển du lịch; phát huy tối đa tiềm năng, thế mạnh về du lịch của các địa phương, các thành phần kinh tế trên địa bàn Hà Tĩnh” (Khoản I Điều 1); Trong các định hướng phát triển sản phẩm du lịch, có định hướng “Nghỉ dưỡng biển, sinh thái biển đảo. Đây là hướng khai thác ưu tiên của du lịch Hà Tĩnh” (Khoản III Điều 1). Như vậy, việc triển khai Dự án là phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển Du lịch tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của địa phương: Vị trí thực hiện dự án khu du lịch biển tại xã Đồng Tiến đã được bổ sung vào các quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của huyện Thạch Hà trước đây tại các quyết định sau: Quyết định số 2581/QĐ-UBND ngày 11/8/2020 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 của huyện Thạch Hà; Quyết định 3124/QĐ-UBND ngày 18/9/2020 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt (bổ sung) kế hoạch sử dụng đất năm 2020 huyện Thạch Hà.

- Sự phù hợp với quy hoạch lâm nghiệp: Toàn bộ diện tích rừng trong phạm vi dự án hiện đã có chủ trương chuyển đổi mục đích sử dụng để thực hiện Dự án theo Nghị quyết số 231/NQ-HĐND ngày 14/9/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh về quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

- Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với Quy hoạch du lịch biển tỉnh Hà Tĩnh: Địa điểm thực hiện và quy mô xây dựng các hạng mục của dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng các lô đất trong quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trại, huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/2.000 đã được UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017.

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

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

2.1.1. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực bảo vệ môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 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;

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 25/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

- Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

- Thông tư số 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- Quyết định số 15/2023/QĐ-UBND ngày 01/03/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

2.1.2. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023 và có hiệu lực kể từ ngày

01/7/2024;

- Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 25/6/2015 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2016;

- Nghị định số 53/2024/ND-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 54/2024/ND-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước.

2.1.5. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực xây dựng

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2015;

- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XVI, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2021;

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

- Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/08/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

- Quyết định số 22/2025/QĐ-UBND ngày 14/3/2025 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành Quy định quản lý chất thải rắn xây dựng, bùn thải từ bể phốt, hầm cầu và bùn

thải từ hệ thống thoát nước trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

2.1.3. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực du lịch

- Luật Du lịch số 09/2017/QH11 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 19/6/2017 và có hiệu lực ngày 01/01/2018;
- Luật Giao thông đường thủy nội địa số 05/VBHN-VBQH được Quốc hội thông qua ngày 31/12/2015 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2017;
- Nghị định số 08/2021/NĐ-CP ngày 28/01/2021 của Chính phủ quy định về hoạt động quản lý đường thủy nội địa;
- Nghị định số 06/2024/NĐ-CP ngày 25/11/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2021/NĐ-CP ngày 28 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định về hoạt động quản lý đường thủy nội địa;
- Nghị định số 165/2024/ND-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đường bộ và Điều 77 Luật trật tự, an toàn giao thông đường bộ;
- Thông tư số 41/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ;
- Quyết định số 25/2023/QĐ-UBND ngày 24/5/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành quy định về quản lý, bảo trì vào bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ địa phương trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.
- Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/03/2017 của UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu xây dựng Khu Dịch vụ và Du lịch biển Văn - Trại huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh.

2.1.4. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực đất đai

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 18/01/2024 và có hiệu lực kể từ ngày 01/08/2024;
- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 19/11/ 2018 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2020;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 15 tháng 11 năm 2017;
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi

tiết về đất trồng lúa;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa;

- Thông tư 24/2013/TT-BNNPTNT ngày 06/05/2013 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

- Thông tư số 13/2019/TT-BNNPTNT ngày 25/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

- Nghị quyết số 231/NQ-HĐND ngày 14/9/2020 của HĐND tỉnh Hà Tĩnh về việc Quyết định chủ trương chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

- Quyết định số 2735/QĐ-UBND ngày 15/8/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt và điều chỉnh quy hoạch bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020;

- Quyết định số 2349/QĐ-UBND ngày 19/6/2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành đơn giá đầu tư trồng rừng thay thế;

- Quyết định số 14/2024/QĐ-UBND ngày 11/7/2024 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành “Bộ đơn giá bồi thường, hỗ trợ các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ cây cối, hoa màu và nuôi trồng thủy sản” khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 24/2024/QĐ-UBND ngày 18/10/2024 của UBND tỉnh Hà Tĩnh quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 25/2024/QĐ-UBND ngày 18/10/2024 của UBND tỉnh Hà Tĩnh quy định một số nội dung về xác định giá đất cụ thể trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 61/2019/QĐ-UBND ngày 19/12/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về bảng giá đất năm 2020 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 08/2024/QĐ-UBND ngày 04 tháng 6 năm 2024 của UBND tỉnh Hà Tĩnh sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định về bảng giá đất năm 2020 trên tỉnh Hà Tĩnh kèm theo Quyết định số 61/2019/QĐ-UBND ngày 19/12/2019 của UBND tỉnh.

- Quyết định số 2581/QĐ-UBND ngày 21/8/2020 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 của huyện Thạch Hà;

2.1.6. Căn cứ pháp lý về lĩnh vực điện lực, an toàn vệ sinh lao động, phòng chống thiên tai, khí tượng thủy văn

- Luật Điện lực số 28/2004/QH11 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khoá XI, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 03/12/2004 và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ

hợp thứ 4 thông qua ngày 20/11/2012 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2013;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 25 tháng 6 năm 2015 và có hiệu lực ngày 01/07/2016;

- Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 19 tháng 6 năm 2013 và có hiệu lực ngày 01/5/2014 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và luật đề điều số 60/2020/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17 tháng 6 năm 2020 và có hiệu lực ngày 01/7/2021;

- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 ngày 23 tháng 11 năm 2015, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2016; Luật số 35/2018/QH14 ngày 20 tháng 11 năm 2018 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2019;

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện;

- Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/6/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật khí tượng thủy văn; Nghị định 48/2020/NĐ-CP ngày 15/4/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/6/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật khí tượng thủy văn;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đề điều;

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 15/08/2016 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động;

- Thông tư 02/2021/TT-BNNPTNT ngày 07/6/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn xây dựng kế hoạch phòng, chống thiên tai ở các cấp tại địa phương.

- Quyết định số 3112/QĐ-UBND ngày 19/9/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc công bố đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm tỉnh Hà Tĩnh;

2.1.7. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- Quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí:

- + QCVN 26:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- + QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- + QCVN 05:2023/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- Quy chuẩn về chất lượng môi trường nước:
- + QCVN 14:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;
- + QCVN 40:2025/BNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp;
- + QCVN 08:2023/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
- + QCVN 09:2023/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- Quy chuẩn về chất lượng môi trường đất:
- + QCVN 03:2023/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
- Quy chuẩn quản lý chất thải:
- + QCVN 07:2009/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- + QCVN 50:2013/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.
- Quy chuẩn chất lượng môi trường lao động:
- + QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- + QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- + QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- Tiêu chuẩn, quy chuẩn về PCCC và cấp thoát nước:
- + TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;
- + TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế;
- + Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- + TCVN 3890:2023 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình
- Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.
- Quy chuẩn về xây dựng:
- + QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng;
- + QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- + QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật.

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

- Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 24/03/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh của Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji;
- Quyết định số 2376/QĐ-UBND ngày 22/11/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/500;
- Quyết định số 2690/QĐ-UBND ngày 16/10/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh điều chỉnh một số nội dung tại Quyết định số 2376/QĐ-UBND ngày 22/11/2022 việc phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/500;
- Quyết định số 2699/QĐ-UBND ngày 17/10/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/500;

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

- Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh, năm 2025;
- Tập Bản đồ Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh được UBND tỉnh phê duyệt năm 2023, tỷ lệ 1/500;
- Và các hồ sơ, bản vẽ liên quan khác.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh do Chủ dự án là Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji phối hợp cùng với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Hà Tĩnh lập. Báo cáo được thực hiện theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022, được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

(1) Chủ dự án:

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji
- + Địa chỉ: Khu văn phòng, tầng 5-6 tòa TTTM và dịch vụ Ngọc Khánh, số 01 Phạm Huy Thông, phường Giảng Võ, thành phố Hà Nội.
- + Điện thoại: 024 2262 1133.
- + Đại diện: Ông Phạm Đắc Long; Chức vụ: Phó Tổng giám đốc.
(theo Giấy ủy quyền số: 188/GUQ-OFG ngày 06/11/2024)

(2) Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:

- Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường.
- + Địa chỉ: Số 06, đường La Sơn Phu Tử, phường Thành Sen, tỉnh Hà Tĩnh.

+ Điện thoại/Fax: 0239 3690 677. Email: quantrac@hatinh.gov.vn

+ Đại diện: Ông Trần Ngọc Sơn - Chức vụ: Giám đốc.

❖ **Trình tự thực hiện báo cáo ĐTM của dự án như sau:**

- *Bước 1.* Thu thập các thông tin, số liệu liên quan đến dự án.
- *Bước 2:* Khảo sát hiện trạng môi trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu và phân tích đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án;
- *Bước 3:* Phân tích, dự báo và đánh giá các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích rủi ro sự cố của dự án.
- *Bước 4:* Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án;
- *Bước 5:* Xây dựng báo cáo ĐTM của dự án;
- *Bước 6:* Tiến hành tham vấn lấy ý kiến các tổ chức, cộng đồng dân cư và tham vấn trên cổng thông tin điện tử của Bộ Tài nguyên và Môi trường và hoàn thiện theo các ý kiến đóng góp.
- *Bước 7:* Trình hồ sơ báo cáo lên Sở Nông nghiệp và Môi trường để thẩm định.

❖ Danh sách những người trực tiếp tham gia trong quá trình thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường:

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành	Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
A. Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji						
1	Phạm Đắc Long			Tổng Giám đốc	Chịu trách nhiệm chung	
2	Nguyễn Ngọc Sơn			Phòng QL Quy hoạch và kiến trúc	Hồ sơ dự án	
B. Đơn vị tư vấn môi trường: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường						
1	Trần Ngọc Sơn	Thạc sỹ	Khoa học Môi trường	Giám đốc	Chịu trách nhiệm chung	
2	Nguyễn Đình Nam	Kỹ sư	QT&TB Công nghệ Hóa	Phó Giám đốc	Chịu trách nhiệm về số liệu quan trắc phân tích	
3	Nguyễn Văn Kiên	Thạc sỹ	Quản lý TNMT	Phó Giám đốc	Chịu trách nhiệm chung báo cáo ĐTM	
4	Trần Hải Hà	Thạc sỹ	Quản lý TNMT	Trưởng phòng KT TN&MT	Tư vấn trưởng lập báo cáo ĐTM	

TT	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành	Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
5	Nguyễn Hải Đăng	Thạc sỹ	Quản lý TNMT	Cán bộ kỹ thuật	Chủ trì lập báo cáo đánh giá ĐTM	
6	Lê Thị Lệ Thúy	Thạc sỹ	Quản lý TN&MT	Cán bộ kỹ thuật	Tổ chức phân tích mẫu	
7	Phạm Thị Thu Hằng	Cử nhân	Môi trường	Cán bộ kỹ thuật	Đánh giá tác động môi trường	
8	Bùi Thị Minh	Kỹ sư	Môi trường	Cán bộ kỹ thuật	Đề xuất phương án bảo vệ môi trường	
9	Nguyễn Quỳnh Anh	Cử nhân	Tài nguyên sinh học	Cán bộ kỹ thuật	Đề xuất phương án bảo vệ môi trường	
10	Hoàng Thị Bảo Ngọc	Kỹ sư	Tuyển khoáng	Cán bộ kỹ thuật	Điều tra, khảo sát đánh giá điều kiện địa chất	
12	Phạm Hữu Nghĩa	Cử nhân	Tài nguyên nước	Cán bộ kỹ thuật	Điều tra khảo sát kinh tế - xã hội khu vực dự án	

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH ĐTM

4.1. Các phương pháp dự báo, đánh giá tác động môi trường

- Phương pháp liệt kê: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường. Một bảng kiểm tra được xây dựng tốt sẽ bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của dự án, cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động và định hướng các tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết. Cụ thể: Liệt kê khối lượng và quy mô các hạng mục của Dự án; Liệt kê các loại máy móc, thiết bị, nguyên, nhiên, vật liệu đầu vào của Dự án; Liệt kê các hoạt động của Dự án cùng các tác động đến môi trường. Vị trí áp dụng trong báo cáo tại Chương 1, và Chương 3: Áp dụng trong việc đưa ra mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và nguồn chất thải phát sinh, quy mô, mức độ và đối tượng chịu ảnh hưởng.

- Phương pháp mô hình hoá: Mô hình hóa môi trường là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến chất lượng môi trường dưới ảnh hưởng của một hoặc tập hợp các tác nhân có khả năng tác động đến môi trường. Đây là phương pháp có ý nghĩa lớn nhất trong quản lý môi trường, dự báo các tác động môi trường và kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm; Phương pháp tính toán nồng độ bụi và chất ô nhiễm theo mô hình hình hộp khí điển hình của GS. Phạm Ngọc Đăng. Phương pháp này được áp dụng trong Chương 3 của báo cáo ĐTM để đưa ra các tính toán và kết quả ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công.

- Phương pháp bản đồ: Phương pháp chụp bản đồ bao gồm việc vẽ bản đồ trên giấy trong suốt các thành phần môi trường, xã hội và kỹ thuật theo độ nhạy cảm và ghép theo đơn vị. Phương pháp này được áp dụng trong Chương 1 của báo cáo ĐTM. Nội dung áp dụng: Chồng ghép các đối tượng khác nhau trên bản đồ để đánh giá mối tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh khu vực Dự án.

- Phương pháp danh mục môi trường: Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn thi công, vận hành. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình thực hiện dự án đến môi trường tự nhiên, môi trường kinh tế - xã hội và hệ sinh thái trong khu vực triển khai dự án. Phương pháp sử dụng tại Chương 3 của báo cáo ĐTM.

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thu thập, thống kê, lập bảng số liệu: Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng, thủy văn, địa hình, địa chất, môi trường và kinh tế-xã hội tại khu vực dự án và lân cận, cũng như các số liệu phục vụ cho đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động môi trường dự án. Phương pháp này được áp dụng ở Chương 2: Điều kiện địa chất, địa chất thủy văn, khí tượng, thủy văn, thông tin về hiện trạng hoạt động của dự án. Chương 3: Các số liệu tham khảo tại các dự án có hoạt động tương tự.

- Phương pháp điều tra, đánh giá hệ sinh thái, đa dạng sinh học: Nghiên cứu các loài động vật (bao gồm trên cạn và dưới nước): Chủ yếu dựa vào điều tra, khảo sát hiện trường, phỏng vấn người dân thông qua điều tra xã hội học và kế thừa một số tài liệu nghiên cứu trước đây. Nghiên cứu về thực vật: Được thể hiện bằng cách quan sát tại hiện trường, kế thừa các tài liệu nghiên cứu trước đây tại địa phương, đồng thời phỏng vấn người dân, chính quyền địa phương. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 của báo cáo để đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh vật tại khu vực dự án và khu vực xung quanh dự án.

- Phương pháp đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Nhằm xác định các chỉ tiêu môi trường từ đó so sánh quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành của nhà nước. Từ đó đưa ra nhận xét, đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường tự nhiên khu vực Dự án. (Quan trắc và phân tích: mẫu không khí, mẫu nước mặt, nước ngầm, mẫu đất). Phương pháp này được áp dụng trong Chương 2: Điều kiện địa chất, địa chất thủy văn, khí tượng, thủy văn, thông tin về hiện trạng hoạt động của dự án.

- Phương pháp so sánh: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án; Phương pháp này được áp dụng trong Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước xử lý so với QCVN hiện hành để đánh giá mức độ ô nhiễm. Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau xử lý với QCVN hiện hành để đánh giá hiệu quả xử lý.

- Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng: Phương pháp này sử dụng trong quá trình họp tham vấn cộng đồng, phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 6 của báo cáo.

Chương 1 MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. TÓM TẮT VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji.
- Địa chỉ: Khu văn phòng, tầng 5-6 tòa TTTM và dịch vụ Ngọc Khánh, số 01 Phạm Huy Thông, phường Giảng Võ, thành phố Hà Nội.
- Điện thoại: 024 2262 1133;
- Đại diện: Ông Phạm Đức Long; Chức vụ: Phó Tổng giám đốc.

1.1.3. Vị trí địa lý

* Vị trí khu vực thực hiện dự án thuộc các thôn Đông Văn và thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh với tổng diện tích quy hoạch là 66,15ha đã được UBND tỉnh phê duyệt Đồ án quy hoạch tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017. Địa điểm thực hiện dự án có các vị trí tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc giáp khu dân cư hiện trạng thôn Toàn Thắng.
- Phía Nam giáp khu dân cư hiện trạng thôn Đông Văn.
- Phía Đông giáp Biển Đông.
- Phía Tây giáp khu dân cư hiện trạng thôn Toàn Thắng và xóm Đông Văn.



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí khu vực thực hiện Dự án

* Phạm vi quy hoạch dự án được giới hạn bởi các điểm mốc tọa độ theo Bản đồ Quy hoạch Tổng mặt bằng sử dụng đất đã được UBND tỉnh phê duyệt, chi tiết như sau:

Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ ranh giới Dự án

Số hiệu	Tọa độ		Số hiệu	Tọa độ	
	X	Y		X	Y
1	2030650,72	553793,72	33	2030377,71	553820,01
2	2030634,91	553802,03	34	2030436,85	553723,52
3	2030628,93	553807,58	35	2030571,84	553598,46
4	2030619,65	553821,02	36	2030617,37	553582,78
5	2030613,89	553833,71	37	2030646,70	553577,02
6	2030611,16	553842,68	38	2030835,79	553545,24
7	2030582,20	553902,54	39	2030862,99	553536,99
8	2030548,99	553947,48	40	2031003,95	553453,77
9	2030535,79	553968,48	41	2031021,75	553436,63
10	2030516,74	554003,28	42	2031037,46	553419,60
11	2030500,27	554035,30	43	2031096,22	553348,70
12	2030487,37	554057,19	44	2031112,25	553329,18
13	2030167,55	554291,10	45	2031310,32	553089,72
14	2030137,30	554298,41	46	2031332,41	553063,86
15	2030108,66	554307,67	47	2031471,59	552948,80
16	2029985,30	554379,36	48	2031493,21	552935,40
17	2029976,74	554378,53	49	2031647,16	552866,08
18	2029971,01	554369,30	50	2031673,39	552858,25
19	2029911,25	554303,41	51	2031987,78	552715,52
20	2029889,94	554287,60	52	2032012,24	552698,58
21	2029889,97	554278,25	53	2032073,76	552641,69
22	2030019,09	554175,15	54	2031967,91	552513,66
23	2030166,95	554057,10	55	2032172,93	552344,18
24	2030171,84	554052,84	56	2032346,24	552553,82
25	2030039,71	553893,01	57	2032345,43	552562,27
26	2030040,60	553884,48	58	2031065,48	553620,34
27	2030115,56	553802,51	59	2030931,23	553698,97
28	2030129,82	553786,61	60	2030907,82	553708,46
29	2030163,54	553758,73	61	2030853,82	553726,36
30	2030171,79	553759,28	62	2030722,41	553782,26
31	2030303,36	553918,45	63	2030690,17	553790,76
32	2030363,52	553840,47	64	2030686,86	553790,55

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

1.1.4.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Toàn bộ khu đất có tổng diện tích 661.552,82m² thuộc các thôn Đông Văn và thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án được tổng hợp như sau:

* Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất trên khu vực dự án chi tiết như sau:

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Tổng diện tích (m ²)
I	Đất nông nghiệp		374.113,70
1	Đất rừng phòng hộ	RPH	1.520,8
2	Đất rừng sản xuất	RSX	62.986,2
3	Đất trồng cây hằng năm khác	HNK	261.492,1
4	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	13.154,6
5	Đất trồng cây lâu năm	CLN	34.960
III	Đất phi nông nghiệp		280.663,00
1	Đất ở tại nông thôn	ONT	209.382,4
2	Đất có mặt nước dạng sông, ngòi, kênh, rạch, suối	SON	9.867,7
3	Đất công trình giao thông	DGT	58.370,6
4	Đất công trình thủy lợi	DTL	3.042,3
IV	Nhóm đất chưa sử dụng		6.776,1
1	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	6.776,1
Tổng			661.552,8

(Nguồn: Bảng diện tích các loại đất dự kiến theo số liệu tổng hợp của UBND huyện Thạch Hà trước đây)

* Hiện trạng cảnh quan, công trình trên khu vực dự án:

(1) Nhà ở dân sinh:

Nhà ở của các hộ dân trong khu vực dự án chủ yếu là nhà cấp IV, có diện tích nhỏ khoảng từ 100m² đến 300m², nằm trong khuôn viên vườn tương đối rộng nên có mật độ xây dựng khá thấp. Tổng số công trình nhà dân là 109 căn, nằm rải rác trong khu vực dự án.

(2) Công trình xã hội

Trong phạm vi dự án có một số tuyến đường như đường Huyện lộ 03 nối từ thành phố Hà Tĩnh đến tận bãi biển xã Đồng Tiến, mặt đường bê tông mặt đường bê tông xi măng rộng 7,0m - 8,0m, lề đất mỗi bên 1,0m. Đường đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng. Ngoài ra còn một số đường dân sinh từ các khu vực dân cư đi ra biển.

Trong phạm vi dự án không có công trình di tích lịch sử, nhà văn hóa.

(3) Nuôi trồng thủy sản:

Trong phạm vi dự án có 3 ao nuôi tôm thuộc địa bàn xã Thạch Trị. Tổng diện tích mặt nước khoảng 8.000m².

(4) Đường điện:

Trong phạm vi dự án hiện có khoảng 04 cột điện và đường điện 0,4KV thuộc địa bàn thôn Toàn Thắng và 06 cột điện cùng đường điện 0,4KV thuộc địa bàn thôn Đông Văn. Quá trình triển khai thi công dự án không phải di dời đường dây điện, do hiện trạng các tuyến đường dây phù hợp với quy hoạch của dự án (nằm dọc tuyến đường Huyện lộ 3 và tuyến đường nội bộ).

(5) Thảm thực vật:

- Trong khu vực dự án có 62.986,2m² diện tích rừng sản xuất, 1.520,8m² đất rừng phòng hộ, 34.960m² đất trồng cây lâu năm và 261.492,1m² đất trồng cây hàng năm.

- Đặc điểm hiện trạng thảm thực vật trên khu vực chủ yếu là Phi lao trồng với mật độ khoảng 60 - 70 cây/100m² có chức năng chắn giữ cát và chống gió bão, ngoài ra có số lượng Keo lá tràm, Bàng, Tre, Xoài, Dừa,... xen kẽ với các công trình nhà cấp 4 của các hộ dân. Thảm thực vật trồng cây ngắn ngày chủ yếu là Lạc, Khoai lang,... Quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ đền bù và có biện pháp thu dọn cây cối đảm bảo sạch sẽ phục vụ quy hoạch xây dựng dự án.

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

1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng kinh tế - xã hội

- Các điểm khu dân cư: Nhà ở của các hộ dân trong khu vực dự án chủ yếu là nhà cấp IV, có diện tích nhỏ khoảng từ 100m² đến 300m², nằm trong khuôn viên vườn tương đối rộng nên có mật độ xây dựng khá thấp. Tổng số công trình nhà dân là 109 căn, nằm rải rác trong khu vực dự án.

- Cách dự án khoảng 0,8km về phía Tây Bắc có Cơ sở nuôi tôm Sao Đại Dương của Công ty TNHH Sao Đại Dương Hà Tĩnh.

1.1.5.2. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Căn cứ quy định tại khoản c Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường là có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng 51.520,8m² đất rừng phòng hộ do UBND xã Đồng Tiến quản lý.

+ Hiện trạng rừng tự nhiên trong phạm vi tuyến chủ yếu rừng nghèo, giá trị kinh tế tận thu không đáng kể;

+ Hiện trạng rừng trồng trong phạm vi tuyến là các cây trồng chính như keo lá tràm, rừng Phi lao sinh trưởng phát triển tốt.

1.1.5.3. Mối tương quan của dự án với các đối tượng khác

1.1.3.2. Mô tả các đối tượng tự nhiên xung quanh khu vực Dự án

- Hệ thống đường giao thông:

Xung quanh khu vực thực hiện Dự án có hệ thống giao thông đối nội và đối ngoại tương đối thuận lợi, bao gồm:

+ Tuyến đường huyện lộ 3 (đường bê tông chuẩn cấp III đồng bằng, quy mô mặt cắt rộng 8,0m, bề rộng lề đất mỗi bên 1,0m), là tuyến đường kết nối bờ biển khu vực dự án với tuyến đường ven biển (khoảng cách 3,2km), với xã Tượng Sơn, huyện Thạch Hà (khoảng cách 10km) về phía Đông trước đây. Chiều dài tuyến đường huyện lộ 3 đi qua phạm vi dự án dài khoảng 230m.

+ Cách 700m về phía Tây dự án có đường tỉnh lộ 19/5 (đường nhựa, bề rộng lòng đường 10m), là tuyến đường kết nối các xã Thạch Hải, Thạch Văn, Thạch Trị, huyện Thạch Hà với các xã Cẩm Hòa, Cẩm Dương, thị trấn Thiên Cẩm, huyện Cẩm Xuyên trước đây.

+ Cách 10km về phía Tây là đường Quốc Lộ 1A.

+ Ngoài ra, bên trong phạm vi dự án còn có các tuyến đường liên thôn bằng bê tông và đất.

Hiện trạng giao thông trên các tuyến đường xung quanh khu vực dự án được đánh giá tốt, hầu như không xảy ra hiện tượng ùn tắc, quá tải, do các tuyến đường chính có kết cấu tốt, bề rộng lớn, hoàn toàn đáp ứng lưu lượng và mật độ phương tiện giao thông trong khu vực. Trong quá trình thi công xây dựng công trình, tuyến đường huyện lộ 3 và tuyến đường ven biển, đường 19/5 sẽ là những tuyến đường chính phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu thi công.

- Hệ thống sông suối, kênh mương, ao hồ:

Trên khu vực dự án có nhiều khe (lạch) nước nhỏ đổ ra biển. Trong đó có một số khe giao cắt như: Khe Mã Quan, khe Đông Văn, khe Nước Bàng. Ngoài ra còn một số khe nước nhỏ tự nhiên khác chảy qua khu vực dự án.

Đặc điểm chung của các khe là đều có chức năng tiêu thoát nước mặt ra biển, lưu lượng dòng chảy phụ thuộc nhiều vào chế độ mưa và thủy triều của khu vực. Do có nhiều khe nước nhỏ nên dẫn đến bờ biển bị chia cắt, làm giảm giá trị đối với khai thác du lịch. Quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư sẽ có phương án cải tạo, nắn chỉnh dòng chảy các khe để vừa đảm bảo chức năng tiêu thoát nước hiện trạng, vừa chỉnh trang tạo tính liên tục cho bờ biển. Các vị trí nắn chỉnh khe nước sẽ được tuân thủ đúng theo quy hoạch phân khu du lịch biển Văn - Trị đã được UBND tỉnh phê duyệt.

+ Nằm ngoài phạm vi dự án, cách 300m về phía Đông Nam có khe Nước Bàng, khe có lưu lượng khá lớn, thoát nước cho khu vực dân cư hiện trạng phía Nam xã Đồng Tiến.

- Bờ biển:

Dự án được thực hiện ở vùng ven bờ biển Đông (biển Văn - Trị) với đường bờ biển kéo dài trên 3,0 km. Bờ biển Văn - Trị mang nhiều nét hoang sơ, trước tới nay vẫn chưa được khai thác yếu tố du lịch biển.

Bờ biển khu vực có đặc điểm bãi cát thoải, bị chia cắt bởi các lạch nước nhỏ đổ ra biển. Trên bờ biển hiện có một số điểm neo đậu nhiều tàu thuyền của ngư dân trong vùng nằm rải rác. Số lượng tàu thuyền khoảng 300 thuyền các loại vào thời điểm cao điểm.

- Rừng phòng hộ và rừng sản xuất:

Trong khu vực dự án 62.986,2m² diện tích rừng sản xuất, 1.520,8m² đất rừng phòng hộ. Thảm thực vật trên diện tích rừng phòng hộ cũng như rừng sản xuất trong khu vực dự án đều có loài cây chủ đạo là Phi lao, với mật độ khoảng 60 - 70 cây/100m² có chức năng chắn giữ cát và chống gió bão, ngoài ra có số lượng Keo lá tràm, Bàng, Tre, Dừa dại xen kẽ với các công trình nhà cấp 4 của các hộ dân. Quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ có phương án tận dụng các cây lớn ở vị trí phù hợp để hạn chế việc chặt bỏ cây.

Phần diện tích rừng sản xuất trên đã được chuyển mục đích sử dụng để thực hiện Dự án theo Nghị quyết số 231/NQ-HĐND ngày 14/9/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh về quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

1.1.3.3. Mô tả các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực Dự án

- Các điểm khu dân cư:

Vị trí dự án nằm trên hai thôn Đông Văn và thôn Toàn Thắng thuộc xã Đồng Tiến. Dân cư trong phạm vi dự án có mật độ thưa thớt hơn khu vực ngoài ranh giới phía Tây dự án.

- Trung tâm hành chính - chính trị:

Khu vực dự án nằm cách Trung tâm thành phố Hà Tĩnh 12km về phía Đông. Cách khu vực dự án khoảng 2,5km về phía Tây có trụ sở UBND xã Văn Trị.

- Các khu du lịch biển lân cận:

Về phía Nam dự án có khu du lịch biển Thiên Cầm (khoảng 12km); về phía Bắc có khu du lịch biển Thạch Bằng (16,5km) và biển Thạch Hải (5km).

- Các công trình văn hóa, di tích, lịch sử:

Trong phạm vi thực hiện dự án không có công trình văn hóa, di tích lịch sử xếp hạng. Nằm cách ranh giới phía Tây của dự án khoảng 200m có di tích lịch sử cấp Quốc gia Đền thờ và mộ Hồ Phi Chấn.

- Khu vực nuôi trồng thủy sản:

Khu vực nuôi tôm tập trung thuộc địa bàn xã Thạch Trị nằm cách dự án khoảng 750m về phía Bắc và Đông Bắc. Trong phạm vi dự án hiện có 3 ao nuôi tôm do hộ ông Ngô Phúc Tăng quản lý với diện tích mặt nước khoảng 8.000m².

- Lưới điện:

Trạm biến áp 110kVA Thạch Văn 7 nằm ngoài giáp ranh giới phía Tây của dự án. Trong phạm vi quy hoạch phân khu xây dựng khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trị hiện có khoảng 200m đường điện 22KV và khoảng 3.100m đường điện 0,4KV. Trong đó, riêng trong phạm vi dự án có hiện có hệ thống đường điện 0,4KV của dân sinh.

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

1.1.4.1. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng Khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng; khu khách sạn du lịch với các căn hộ nghỉ dưỡng cao cấp; khu biệt thự du lịch nghỉ dưỡng; khu thương mại dịch vụ tổng hợp cung cấp các dịch vụ vui chơi, giải trí; khu nhà hàng ẩm thực, bar, cafe, dịch vụ chăm sóc sức khỏe, làm đẹp; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật đồng bộ.

1.1.4.2. Loại hình dự án

- Nhóm dự án: Dự án nhóm B.
- Loại, cấp công trình: Công trình thương mại, du lịch.
- Hình thức đầu tư: Xây dựng mới.

1.1.4.3. Quy mô, công suất dự án

- Tại lô đất ký hiệu DVT-01, DVT-02 (Quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trại, huyện Thạch Hà (trước đây) đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017):

+ Đầu tư xây dựng khu khách sạn du lịch cung cấp các căn hộ du lịch nghỉ dưỡng cao cấp do Wyndham Hotel Group (Mỹ) quản lý với khoảng 1.000 phòng và các khu thương mại dịch vụ cung cấp dịch vụ vui chơi, giải trí hấp dẫn khách du lịch trong và ngoài nước; nhà hàng ẩm thực; bar; các cửa hàng cafe; dịch vụ chăm sóc sức khỏe cung cấp các giải pháp quản lý sức khỏe, các dịch vụ trị liệu- làm đẹp và thanh lọc cơ thể toàn diện. Với khả năng phục vụ 2.000 khách/ngày. Mật độ xây dựng từ 18% - 25% và hệ thống kỹ thuật, bãi đỗ xe, cây xanh cảnh quan đồng bộ.

+ Đầu tư xây dựng khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng với khoảng 500 lô do Wyndham Hotel Group (Mỹ) quản lý; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ. Với khả năng phục vụ khoảng 1.000 khách/ngày. Mật độ xây dựng từ 18% - 25% và hệ thống kỹ thuật, bãi đỗ xe đồng bộ.

- Tại lô đất ký hiệu DVS-01, DVS-02, DVS-03 (Quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trại, huyện Thạch Hà (trước đây) đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017):

Đầu tư xây dựng khu biệt thự du lịch cung cấp các biệt thự du lịch nghỉ dưỡng cao cấp với hơn 300 căn do Wyndham Hotel Group (Mỹ) quản lý; xây dựng khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng với khoảng 200 lô; xây dựng các khu thương mại dịch vụ cung cấp dịch vụ vui chơi, giải trí, nhà hàng, cafe, spa; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ. Với khả năng phục vụ khoảng 1.000 khách/ngày. Mật độ xây dựng từ 15% - 20% và hệ thống kỹ thuật, bãi đỗ xe đồng bộ.

- Tại lô đất ký hiệu DV-01, DV-02, DV-03, DV-04, DV-05, DV-06, DT-01, DT-02 (Quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trại, huyện Thạch Hà (trước đây) đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017):

Đầu tư xây dựng khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng với khoảng hơn 600 lô do Wyndham Hotel Group (Mỹ) quản lý; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ. Với khả năng phục vụ khoảng 1.000 khách/ngày. Mật độ xây dựng từ 20% - 30% đối với các lô DV-01 đến DV- 06; từ 18% - 25% đối với các lô DT-01, DT - 02 và hệ thống kỹ thuật, bãi đỗ xe đồng bộ.

- Phần công trình hạ tầng kỹ thuật đồng bộ bên ngoài bao gồm cảnh quan cây xanh, bể bơi và các tiện ích khác.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Quy mô các hạng mục công trình của dự án

a. Đất khu điều hành:

- Đất khu điều hành (ký hiệu ô đất TT): Tổng diện tích chiếm đất là 2.224,31 m², mật độ xây dựng tối đa là 30%, tầng cao xây dựng tối đa là 3 lần, hệ số sử dụng đất tối đa là 0,8 lần.

b. Đất công trình dịch vụ du lịch:

- Đất công trình dịch vụ du lịch (ký hiệu ô đất CC-01): Tổng diện tích chiếm đất là 17.690,26 m², mật độ xây dựng tối đa là 35%, tầng cao xây dựng tối đa là 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 0,7 lần.

c. Đất khách sạn:

- Đất khách sạn (ký hiệu ô đất từ KS-01 đến KS-02): Tổng diện tích chiếm đất là 6.928,15 m², mật độ xây dựng tối đa là 40%, tầng cao xây dựng tối đa là 7 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 2,8 lần.

d. Đất dịch vụ nghỉ dưỡng:

- Có tổng diện tích chiếm đất là 169.452,08 m², với tầng cao từ 2 đến 4 tầng, bao gồm các chức năng đất cụ thể như sau:

- Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại A (ký hiệu DLA-01 đến DLA-11): Tổng diện tích chiếm đất là 143957,85 m², mật độ xây dựng tối đa là 60%, tầng cao xây dựng tối đa là 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 2,4 lần.

- Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại B (ký hiệu DLB-01 đến DLB-29): Tổng diện tích chiếm đất là 35.531,5 m², mật độ xây dựng tối đa là 55%, tầng cao xây dựng tối đa là từ 2 đến 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 1,82 lần.

- Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại C (ký hiệu DLC-01 đến DLC-17): Tổng diện tích chiếm đất là 19.838,05 m², mật độ xây dựng tối đa là 80%, tầng cao xây dựng tối đa là từ 2 đến 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 2,9 lần.

- Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại D (ký hiệu DLD-01 đến DLD-30): Tổng diện tích chiếm đất là 73.920,88 m², mật độ xây dựng tối đa là 57%, tầng cao xây dựng tối đa là từ 2 đến 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 2,08 lần.

- Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại E (ký hiệu DLE-01 đến DLE-16): Tổng diện tích

chiếm đất là 20.676,0 m², mật độ xây dựng tối đa là 60%, tầng cao xây dựng tối đa là từ 2 đến 4 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 2,21 lần.

- Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại F (ký hiệu DLF-01 đến DLF-02): Tổng diện tích chiếm đất là 4.527,8 m², mật độ xây dựng tối đa là 70%, tầng cao xây dựng tối đa là 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 1,4 lần.

e. Đất biệt thự nghỉ dưỡng:

- Có tổng diện tích chiếm đất là 60.885,18 m², với tầng cao tối đa là 2 tầng, bao gồm các chức năng đất cụ thể như sau:

- Đất biệt thự nghỉ dưỡng loại A (ký hiệu BTA-01 đến BTA-23): Tổng diện tích chiếm đất là 30.258,17 m², mật độ xây dựng tối đa là 30%, tầng cao xây dựng tối đa là 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 0,6 lần.

- Đất biệt thự nghỉ dưỡng loại B (ký hiệu BTB-01 đến BTB-12): Tổng diện tích chiếm đất là 17.077,01 m², mật độ xây dựng tối đa là 40%, tầng cao xây dựng tối đa là 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 0,8 lần.

- Đất biệt thự nghỉ dưỡng loại C (ký hiệu BTC-01 đến BTC-03): Tổng diện tích chiếm đất là 6.210 m², mật độ xây dựng tối đa là 50%, tầng cao xây dựng tối đa là 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 1 lần.

- Đất biệt thự nghỉ dưỡng loại D (ký hiệu BTD-01 đến BTD-02): Tổng diện tích chiếm đất là 7.340 m², mật độ xây dựng tối đa là 50%, tầng cao xây dựng tối đa là 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 1 lần.

f. Đất công viên văn hóa:

- Đất công viên văn hóa (ký hiệu CVVH-01): Tổng diện tích chiếm đất là 8.969,12m², mật độ xây dựng gộp tối đa là 18%, tầng cao xây dựng tối đa là 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 0,36 lần.

g. Đất cây xanh công viên, quảng trường, mặt nước:

- Có tổng diện tích chiếm đất là 204.988,18 m², với tầng cao tối đa là 1 tầng, bao gồm các chức năng đất cụ thể như sau:

- Đất cây xanh công viên (ký hiệu CXCV-01 đến CXCV-09): Tổng diện tích chiếm đất là 42.439,64 m², mật độ xây dựng tối đa là 5%, tầng cao xây dựng tối đa là 1 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 0,05 lần.

- Đất cây xanh cảnh quan (ký hiệu CX-01 đến CX-50): Tổng diện tích chiếm đất là 149.908,17 m², không xây dựng công trình.

- Đất quảng trường (ký hiệu QT-01): Tổng diện tích chiếm đất là 4.438,77 m².

- Mặt nước (ký hiệu MN-01 đến MN-04): Tổng diện tích chiếm đất là 8.201,6 m².

h. Đất hạ tầng kỹ thuật:

- Đất hạ tầng kỹ thuật (ký hiệu HTKT-01 đến HTKT-04): Tổng diện tích chiếm đất là 2.477,19 m², mật độ xây dựng gộp tối đa toàn khu là 43,58%, tầng cao xây dựng tối đa là 2 tầng, hệ số sử dụng đất tối đa là 0,87 lần.

i. Đất giao thông, bãi đỗ xe:

- Đất giao thông với tổng diện tích chiếm đất là 145.315,08 m².
- Bãi đỗ xe (ký hiệu từ P-01 đến P-10): Tổng diện tích chiếm đất là 42.623,27 m².

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

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án đầu tư

1.3.1.1. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của dự án

a) Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng

Tính chất dự án là xây dựng đường giao thông, vì vậy nhu cầu sử dụng vật liệu chủ yếu là vật liệu san lấp, vật liệu thi công nền đường, kết cấu bê tông... thuộc giai đoạn thi công xây dựng.

Khối lượng nguyên vật liệu và nguồn cung cấp trong quá trình thi công dự kiến như sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu thi công dự kiến:

STT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Độ dài quãng đường (km)
1	Đá	m ³	35.000	9km
2	Cát	m ³	45.000	35km
3	Xi măng	tấn	30.500	13 km
4	Sắt, thép	tấn	2.500	
5	Gạch các loại	viên	3.500.000	
6	Bê tông đúc sẵn	tấn	10.000	20 km
7	Đất đắp	m ³	422.720	30 km

** Phương án vận chuyển nguyên vật liệu:*

- Các tuyến đường chính phục vụ vận chuyển VLXD: Các tuyến đường vận chuyển có bề rộng nền đường từ 8 - 25m, mặt đường nhựa, tải trọng cho phép ≤10T đi qua, mật độ giao thông còn thưa thớt.

- Về phương án thực hiện: Đối với hoạt động vận chuyển VLXD: Trước khi triển khai thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thông báo cho địa phương về kế hoạch, tiến độ triển khai thực hiện dự án và phương án vận chuyển trên các trục giao thông để người dân và chính quyền địa phương nắm rõ. Tuân thủ giờ vận chuyển được quy định vận tải theo Luật giao thông đường bộ, đường thủy.

b) Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

- Nhu cầu nhiên liệu cho hoạt động thi công Dự án chủ yếu là dầu cho các phương tiện đào đắp, san gạt, lu nén và ô tô chở VLXD công trình.

- Nguồn cung cấp: Mua từ các cây xăng, dầu trên địa bàn. Phương án cấp nhiên liệu cho máy móc thi công trên công trường: cấp phát nhiên liệu lưu động bằng xe bồn nhỏ chuyên dụng, quy trình cấp nhiên liệu được kiểm soát chặt chẽ.

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước phục vụ thi công

a) Nhu cầu sử dụng điện:

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện dùng cho sinh hoạt của công nhân viên tại khu lán trại và điện dùng cho thi công.

- Nguồn điện: Được sử dụng từ đường dây 0,4kV gần khu vực dự án, dùng dây dẫn bằng đồng có bọc cách điện, tiết diện dây 10 mm²; được mắc trên cột hoặc giá đỡ chắc chắn.

- Phương án sử dụng điện: Phối hợp với Đội quản lý Điện lực khu vực Thạch Hà tổ chức đấu nối tạm thời phục vụ thi công dự án.

b) Nhu cầu sử dụng nước:

* Nhu cầu sử dụng nước:

- Nước dùng cho sinh hoạt: Dự kiến khoảng 250 công nhân thường xuyên thi công trên công trường. Căn cứ vào điều kiện thực tế thi công của công nhân trên công trường tại các dự án tương tự (vì sau mỗi ca làm việc công nhân về nhà để sinh hoạt và nghỉ ngơi) thì lượng nước tiêu thụ bình quân cho một người khoảng 80 lít/ngày. Lượng nước tiêu thụ tối đa cho một ngày là: $Q = 20 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước phục vụ thi công:

+ Nước dùng cho hoạt động trộn vữa (dự tính): $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng cho hoạt động xịt rửa máy móc, thiết bị thi công, rửa bánh xe phương tiện vận chuyển VLXD (dự tính): $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước dùng cho hoạt động phun ẩm khu vực thi công (dự tính): $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nguồn cung cấp: Sử dụng nước ngầm trong khu vực dự án, bơm chứa vào bể chứa nước di động, đảm bảo cho hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình và sinh hoạt của công nhân trên công trường.

1.3.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

1.3.2.1. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của dự án

a) Nhu cầu sử dụng khí hóa lỏng:

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu khí gas được sử dụng cho các nhà bếp của khu du lịch... Ước tính nhu cầu sử dụng khoảng 6.000kg/tháng.

- Phương án bố trí cấp gas nhà hàng sử dụng hệ thống cấp gas công nghiệp, bao gồm các bộ phận: bình chứa LPG, đường ống dẫn, hệ thống van điều áp, van khóa, van điều khiển được kết nối với nhau, giúp dẫn khí gas từ các bình gas tới các thiết bị đun nấu trong nhà bếp.

- Nguồn cung cấp: Chủ đầu tư sẽ liên hệ trực tiếp với cơ sở cung cấp khí hóa lỏng đủ tiêu chuẩn trên địa bàn.

b) Nhu cầu sử dụng hóa chất tẩy rửa:

- Vệ sinh khu vực khách sạn, dịch vụ, nhà hàng: Hóa chất làm sạch gốc axit (Như: Hóa chất rửa bồn cầu nhu cầu khoảng 50 lít/ngày, Hóa chất lau sàn nhu cầu khoảng 100 lít/ngày, Hóa chất lau kính nhu cầu khoảng 50 lít/ngày). Các loại hóa chất này khi được sử dụng sẽ lựa chọn thương hiệu uy tín...

- Vệ sinh khu vực bể bơi:
 - + Chlorine 90%: Sử dụng liều lượng duy trì hàng ngày 2-3g/m³ nước.
 - + Soda: Sử dụng liều lượng từ 1-3kg/100m³/lần.
 - + PAC: Liều lượng khoảng 2kg/100m³/lần.
 - Hóa chất khử trùng sử dụng trong hệ thống xử lý nước thải tập trung: Sử dụng Clorine liều lượng khoảng 6g/m³ nước (tương đương khoảng 27kg/ngày).
- => Các hóa chất sử dụng được kiểm định nghiêm ngặt và có bộ phận vệ sinh trực tiếp quản lý thực hiện.

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước

a) Nhu cầu về điện:

- Nguồn cung cấp: Nguồn điện được đấu nối trực tiếp với trục đường dây 22kV chạy theo huyện lộ 3 lấy từ trạm 110KV Thạch Linh, thành phố Hà Tĩnh.
- Nhu cầu: Nhu cầu cấp điện của dự án cụ thể như sau:

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng điện dự kiến

STT	Loại hình dịch vụ, du lịch	Công suất	Đơn vị
1	Khu dịch vụ nghỉ dưỡng trung tâm	5192,25	kW
2	Khu dịch vụ nghỉ dưỡng thấp tầng	7455,6	kW
3	Khu dịch vụ nghỉ dưỡng kết hợp sinh thái	1790,4	kW
4	Khu dịch vụ thương mại tập trung	1368	kW
5	Khu điều hành	59,4	kW
6	Khu vực cây xanh	93,4	kW
7	Khu xử lý nước thải	20	kW
Tổng		15.959	kW

Nguồn: Hồ sơ dự án

b) Nhu cầu về nước:

* Nguồn cung cấp:

Chủ đầu tư dự kiến sử dụng nguồn nước dưới đất để phục vụ cho các hoạt động của dự án. Trước khi khai thác nguồn nước dưới đất phục vụ trong quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện đầy đủ quy định của Luật Tài nguyên nước và các quy định thi hành Luật Tài nguyên nước trước khi đi vào hoạt động khai thác.

* Nhu cầu sử dụng:

Bao gồm nước cấp hoạt động dịch vụ khách sạn, nghỉ dưỡng, nhà hàng, sinh hoạt nhân viên, nước tưới cây, sân đường, nước phòng cháy chữa cháy.

- Nhu cầu sử dụng nước thường xuyên cho sinh hoạt:

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nước dự kiến của dự án

STT	Loại hình dịch vụ, du lịch	Nhu cầu sử dụng nước	Đơn vị
1	Khu dịch vụ nghỉ dưỡng trung tâm	346,15	m ³ /ngày đêm
2	Khu dịch vụ nghỉ dưỡng thấp tầng	497,04	m ³ /ngày đêm
3	Khu dịch vụ nghỉ dưỡng kết hợp sinh thái	179,04	m ³ /ngày đêm
4	Khu dịch vụ thương mại tập trung	91,2	m ³ /ngày đêm
5	Khu điều hành	3,96	m ³ /ngày đêm
Tổng		117,39	m ³ /ngày đêm
Dự phòng		223,48	m ³ /ngày đêm
Tổng cộng (làm tròn)		1.340	m ³ /ngày đêm

- *Nhu cầu sử dụng nước tưới cây, rửa đường:*

Chỉ tiêu cấp nước tưới cây: 3,0l/m². Diện tích tưới 30% diện tích, nguồn nước sử dụng tại các khe thoát nước tự nhiên trong phạm vi dự án. Nhu cầu sử dụng nước tưới cây là: $Q_{\text{tưới cây}} = 38 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

- Lượng nước phục vụ phòng cháy chữa cháy:

Số lượng họng chữa cháy đồng thời là: 2

Lưu lượng nước cần thiết cho mỗi họng chữa cháy là 2,5 l/s.

$$Q_1 = 2,5 \times 2 = 5 \text{ l/s} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

(Thời gian duy trì tối thiểu là: 3h)

+ Họng chữa cháy ngoài nhà, lưu lượng lấy theo mục 10.3, bảng 13, TCVN 2622-1995

Số lượng họng chữa cháy đồng thời là: 1

Lưu lượng nước cần thiết cho mỗi họng chữa cháy là 10 l/s.

$$Q_2 = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

(Thời gian duy trì tối thiểu là: 3h)

Vậy, lưu lượng nước cần thiết tối thiểu cho hệ thống chữa cháy vách tường là:

$$Q_1 + Q_2 = 18 + 36 = 54 \text{ m}^3/\text{h}.$$

+ Lượng nước hệ thống chữa cháy tự động:

Diện tích để tính lưu lượng nước sprinkler: 500m²

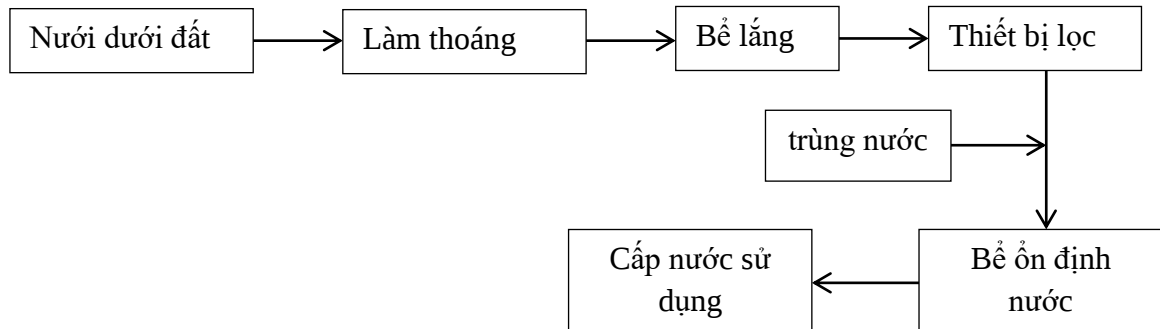
Cường độ phun tính toán: 0,04 l/m².s

Lưu lượng nước chữa cháy tự động là: $0,04 \times 500 \times 3600/1000 = 72 \text{ m}^3/\text{h}$

Vậy, tổng lưu lượng nước cần thiết cho một đám cháy duy trì trong 3h là:

$$Q_{\text{pccc}} = (54 \text{ m}^3/\text{h} + 72 \text{ m}^3/\text{h}) \times 3\text{h} = 378 \text{ m}^3$$

- *Biện pháp xử lý nước dưới đất khi khai thác sử dụng:*



Hình 1.3. Sơ đồ quy trình xử lý nước dưới đất dự kiến

Công nghệ xử lý: Nước dưới đất được bơm từ giếng lên được đưa qua hệ thống làm thoáng tự nhiên bằng giàn mưa. Tiếp tục nước được đưa qua bể lắng cùng với dung dịch phèn để giảm hàm lượng sắt trong nước. Sau đó nước được đưa qua bể lọc với mục đích loại những cặn không thể lắng được. Sau quá trình lọc, nước được đưa vào bể ổn định nước. Dung dịch clo được đưa vào trên đường ống dẫn đến bể ổn định nước nhằm khử trùng nước trước khi cấp nước sinh hoạt.

1.3.3. Sản phẩm của Dự án

- Khu Shoptel cung cấp các lô nhà thương mại, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng.
- Khu khách sạn du lịch cung cấp các căn hộ du lịch nghỉ dưỡng cao cấp được quản lý bởi Wyndham Hotel Group (Mỹ).
- Khu biệt thự du lịch cung cấp các biệt thự du lịch nghỉ dưỡng cao cấp.
- Khu thương mại dịch vụ tổng hợp cung cấp các dịch vụ vui chơi, giải trí hấp dẫn khách du lịch trong và ngoài nước, nhà hàng ẩm thực, bar, coffe, dịch vụ chăm sóc sức khỏe làm đẹp và thanh lọc cơ thể toàn diện; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

- Sau khi hoàn thành xây dựng, Chủ đầu tư trực tiếp quản lý và vận hành các hoạt động kinh doanh và dịch vụ của dự án.
- Dự án được khai thác qua các việc cung cấp các dịch vụ khách sạn, biệt thự nghỉ dưỡng, nhà hàng, chăm sóc sức khỏe, tổ chức sự kiện, vui chơi giải trí đạt hiệu quả tài chính cho chủ đầu tư.
- Các công trình hạ tầng kỹ thuật (bao gồm hệ thống xử lý nước thải) của khu du lịch khi đi vào hoạt động sẽ do Chủ đầu tư trực tiếp quản lý, vận hành.
- Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh khi đi vào hoạt động sẽ đáp ứng nhu cầu du lịch, nghỉ dưỡng, mua sắm, vui chơi, cho du khách trong và ngoài nước khi đến với khu du lịch biển Văn - Trĩ, trở thành điểm nhấn nổi bật về kiến trúc cảnh quan cho khu vực; có ý nghĩa quan trọng thu hút du lịch, đầu tư, tạo động lực cho phát triển kinh tế xã hội của khu vực.

- Quá trình hoạt động Chủ đầu tư sẽ tuân thủ sự quản lý chung trong hoạt động đầu tư kinh doanh trong phân khu du lịch biển Văn - Trĩ.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

1.5.1.1. Công tác san nền:

- *Nguyên tắc san nền:* Tuân thủ cao độ tối thiểu theo quy hoạch phân khu du lịch biển Văn - Trĩ (từ +2,7m trở lên) để đảm bảo không bị ngập lụt với tần suất $P = 0,5\%$. San lấp nền thành từng lớp đầm nén đạt $K = 0,9$; Độ dốc nền đắp nhỏ nhất $i = 0,004$. Hướng dốc nền nghiêng về các tuyến thoát nước hồ trong khu vực và cống thoát dọc đường.

- *Khối lượng san nền:*

Bảng 1.6. Tổng hợp khối lượng san nền

TT	Khu vực	Cao độ hiện trạng trung bình	Cao độ san nền trung bình	Khối lượng đắp (m^3)
1	Khu vực phía Bắc (khoảng lô DV 4,5,6)	+3,0m	+3,0m	-
2	Khu vực phía Bắc Khoảng lô DT 1,2	+2,2m	+2,8m	63.840
3	Khu vực phía Bắc Khoảng lô DV 1,2,3	+1,9m	+2,9m	137.300
4	Khu vực trung tâm (Khoảng lô DVT 1,2)	+2,3m	+3,0m	69.230
5	Khu vực phía Nam (khoảng lô DVS 1,2,3)	+2,2m	+3,0m	119.360
6	Khu vực công viên (lô CX 02, 07)	+1,2m	+2,9m	55.590
7	Các khu vực còn lại	+1,8m	+2,8m	82.400
Tổng cộng				527.720

Nguồn: Hồ sơ dự án

- *Ước tính khối lượng phá dỡ:*

Khối lượng phá dỡ các công trình nhà ở hiện trạng trên khu đất ước tính phát sinh khoảng $2.000m^3$ gạch vỡ, bê tông các loại.

- *Ước tính khối lượng đào bóc:*

+ Khối lượng đất đào móng ước tính $100.000m^3$

+ Khối lượng đất đắp nền cần mua (bằng khối lượng đắp trừ đi khối lượng vật liệu tận dụng được) ước tính khoảng $425.720m^3$.

1.5.1.2. Biện pháp nắn chỉnh các khe nước trong khu vực dự án

- Trong phạm vi dự án hiện trạng có một số khe, lạch thoát nước, chia cắt bờ biển, gây mất mỹ quan. Để đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực thượng lưu, đồng thời tạo cảnh quan cho khu vực dự án, Chủ đầu tư sẽ cải tạo, chỉnh trang các khe thoát nước này thành cảnh quan cây xanh, mặt nước trong khu du lịch.

- Phương án cải tạo là nạo vét các khe thoát nước, xây kè hai bên khe hiện trạng. Đoạn cuối của các khe được dẫn vào mương thoát bê tông cốt thép. Cuối cùng

đổ ra các khe, mương thoát nước tự nhiên hiện trạng nằm ngoài khu vực dự án và thoát ra biển.

1.5.1.3. Biện pháp thi công công trình

➤ Biện pháp thi công móng:

- Giải pháp móng: Đối với nhà biệt thự thấp tầng, lựa chọn giải pháp móng bằng BTCT. Đối với khách sạn cao tầng, sử dụng móng cọc ép BTCT.

- Trình tự thi công móng cọc ép bê tông cốt thép:

+ Sau khi định vị được chính xác tim cọc, tiến hành thi công các cọc thí nghiệm theo đúng vị trí đã được chỉ định.

+ Đưa đoạn cọc mũi vào giá ép, sau đó căn chỉnh cọc cho đúng vị trí và độ thẳng đứng và ép. Khi đầu trên của cọc đã được gắn chặt vào khung thép ép thì điều khiển cho khung động từ từ ép cọc xuống thành 1 hành trình (hành trình không tải) rồi lại ép xuống cứ như vậy cho tới khi cọc được ép sâu vào đất tới vị trí thiết kế.

+ Sau khi ép đoạn cọc thứ nhất cách mặt đất khoảng 1m đưa đoạn cọc thứ 2 vào vị trí ép hạ cọc xuống sát với cọc mũi, tiến hành hàn nối liên kết 2 đoạn cọc theo đúng thiết kế. Sau khi kiểm tra chi tiết chính xác về tim trục, độ thẳng đứng sẽ tiến hành hàn chính thức.

+ Sau khi hàn nối xong, tiếp tục đưa đoạn cọc tiếp theo vào và tiếp tục ép, cứ như thế cho đến khi ép xong tất cả các đoạn cọc theo thiết kế.

➤ Biện pháp thi công phần thân:

Thân nhà có hệ kết cấu khung, sàn bê tông cốt thép đổ tại chỗ, sử dụng vách đơn kết hợp với lõi thang máy và cột bê tông cốt thép toàn khối. Các phòng được ngăn bằng tường xây gạch. Toàn bộ hệ thống tường xây được bả matit sơn silicat chất lượng cao đảm bảo vệ sinh, chống được nấm mốc.

▪ Biện pháp thi công cốp pha:

Nhà thầu sử dụng cốp pha định hình bằng kim loại kết hợp với cốp pha gỗ, cốp pha phủ phim theo quy định hồ sơ thầu.

Cốp pha được gia công, lắp dựng đúng kích thước theo yêu cầu của thiết kế, thành phẩm kín khít, vững chãi ổn định để khi đổ bê tông không có hiện tượng mất nước xi măng, không có sự chuyển vị cốp pha.

Hệ thống chống cốp pha dùng giáo chữ A kết hợp với cây chống, dùng xà gỗ thép U160, xà gỗ gỗ (100 x 120mm; 100 x 100mm) để làm hệ đà đỡ đảm chính, đảm phụ và sàn cốp pha.

▪ Biện pháp thi công cốt thép:

Cốt thép dùng trong các kết cấu đảm bảo các yêu cầu của thiết kế, đồng thời phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 1651-2:2018 “Thép cốt bê tông - Phần 2: Thép thanh vằn”, TCVN 9391:2012 Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép và TCVN 5574:2018 về Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Khai thác vật liệu đúng chủng loại, chất lượng theo yêu cầu của thiết kế và tất cả thép sử dụng cho công trình đều có lý lịch và chứng chỉ nơi sản xuất. Thép được thử nghiệm xác định cường độ thực tế, các chỉ tiêu cơ lý theo tiêu chuẩn, vật liệu thép được bảo quản cẩn thận trong kho kín, xếp theo lô,

theo đường kính sao cho dễ nhận biết, dễ sử dụng.

▪ *Biện pháp thi công cột, dầm, sàn, cầu thang:*

Trước khi đổ bê tông mọi vật liệu thừa bên trong ván khuôn đều được dọn sạch. Khi đổ bê tông đảm bảo bê tông tiếp xúc đều với các mặt ván khuôn.

Quá trình đổ bê tông đảm bảo không làm sai lệch vị trí cốt thép, vị trí cốt pha và chiều dày lớp bảo vệ bê tông. Bê tông được đưa đến vị trí đổ và đầm kỹ tới khi vữa xi măng nổi lên bề mặt và không còn bọt khí nữa. Bê tông đảm bảo không rỗ, chiều dày cũng như cao độ đổ, sử dụng bàn xoa để hoàn thiện bề mặt.

Khi tiến hành đổ bê tông lưu ý biện pháp gia cường tính ổn định toàn khối của hệ thống ván khuôn. Đồng thời khi đổ phân đoạn được chia tầng, chia bước và vùng đối xứng, trước hết đổ bê tông cột, sau đó là dầm, sàn để đề phòng hệ thống ván khuôn phát sinh nghiêng lệch và ván khuôn cột biến hình.

▪ *Biện pháp thi công xây tường:*

Gạch xây được sử dụng là gạch bê tông không nung, có kích thước và mác đảm bảo theo yêu cầu thiết kế; không cong vênh, nứt nẻ, dính bẩn hay hao nước. Có chứng chỉ xác nhận xuất xứ gạch và cường độ chịu lực của loại gạch đưa về công trình.

Gạch được bốc dỡ bằng thủ công, được xếp thành kiêu đúng vị trí quy định trên mặt bằng và vận chuyển đến vị trí xây bằng thủ công.

Cần tiến hành định vị từng khối xây và xác định vị trí các lỗ chờ, các vị trí cửa đi, cửa sổ, vách kính, chiều cao của giằng ...

Gạch xây được chuyên bằng vận thăng lên các tầng, xếp lên xe cải tiến sau đó đưa đến các vị trí xây.

1.5.2. Tổ chức xây dựng trên công trường

- Phương án tổ chức sinh hoạt cho cán bộ công nhân thi công: Xây dựng khu lán trại trong diện tích đất của dự án, bố trí bao gồm nhà bếp, nơi ăn, nghỉ và sinh hoạt của công nhân. Trung bình mỗi ngày có khoảng 250 cán bộ công nhân trực tiếp có mặt trên công trường, trong đó có 10 người tham gia vào công tác hậu cần (chuẩn bị thức ăn, nước uống,...) cho công nhân xây dựng. Lao động bao gồm khoảng 50% là người địa phương

+ Diện tích lắp đặt dự kiến: 500m².

+ Nền đất nén chặt K=0,95.

+ Các khối nhà được lắp ráp bằng vật liệu thép, kết hợp gỗ nứa;

+ Mái lợp tôn bằng phương pháp thủ công;

+ Nền đất được trải lớp vật liệu chống thấm;

- Kho bãi chứa vật liệu và bãi gia công cốt thép sẽ được bố trí gần khu vực lán trại, đảm bảo thuận lợi trong quá trình thi công và vận chuyển vật liệu ra vào dự án.

+ Diện tích dự kiến: 2000m².

+ Nền đất đã được nén chặt K95;

- Số lượng lán trại dự kiến là 03 lán trại.

Triển khai phát dọn cây, bụi rậm, dọn vệ sinh mặt bằng.

1.5.3. Máy móc, thiết bị phục vụ thi công

Căn cứ vào khối lượng và tiến độ thi công, ước tính số lượng máy móc cần thiết để thi công như sau:

Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị chính sử dụng để thi công

TT	Tên loại máy	Đơn vị	Số lượng	TT	Tên loại máy	Đơn vị	Số lượng
1	Máy cắt sắt cầm tay 1,7kW	cái	20	14	Máy san 110CV	cái	03
2	Máy cắt uốn thép 5kW	cái	30	15	Máy trộn bê tông 250 lít	cái	04
3	Máy đầm bàn 1kW	cái	10	16	Máy trộn vữa 80 lít	cái	05
4	Máy đầm cóc	cái	10	17	Máy ủi <=110CV	cái	04
5	Máy đầm dùi 1,5kW	cái	40	18	Máy ủi 110CV	cái	02
6	Máy đầm rung tự hành 25T	cái	02	19	Máy xúc lật 1,6m ³	cái	03
7	Đầm bánh hơi tự hành 16T	cái	02	20	Ô tô vận tải thùng 2,5T	cái	03
8	Máy đào <=1,6m ³	cái	03	21	Ô tô vận tải thùng 10T	cái	04
9	Máy lu 10T	cái	02	22	Ô tô tự đổ 10T	cái	06
10	Máy lu bánh lốp 16T	cái	02	23	Ô tô tưới nhựa 10T	cái	01
11	Máy mài 2,7kW	cái	04	24	Ô tô tưới nước 5m ³	cái	01
12	Máy nén khí diesel 600m ³ /h	cái	05	25	Máy rải cấp phối đá dăm 50-60m ³ /h	cái	02
13	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa 130-140cv	cái	02	26	Nhà tiêu di động	cái	02
				28	Máy phát điện	Cái	02

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

1.6. TIỀN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện dự án: Dự kiến hoàn thành xây dựng và đưa vào sử dụng trong vòng 3 năm. Kể từ thời điểm

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư dự kiến: Khoảng 952.383.000.000 đồng (Chín trăm năm mươi hai tỷ, ba trăm tám mươi ba triệu đồng), trong đó:

- Vốn chủ sở hữu của Nhà đầu tư là 190,477 tỷ đồng (chiếm 20% tổng mức đầu tư); vốn vay và huy động khác 761,906 tỷ đồng (chiếm 80% tổng mức đầu tư).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án, sử dụng nhân lực có năng lực chuyên môn phù hợp để tổ chức quản lý thực hiện dự án theo quy định hiện hành.

- Tổng số lao động dự kiến sử dụng trong giai đoạn vận hành là 300 người. Chi tiết xem tại bảng sau:

Bảng 1.8. Nhu cầu lao động giai đoạn vận hành dự án

STT	Bộ phận	Số lượng (người)
1	Ban Giám đốc	3
2	Phòng Tổ chức - Hành chính	5
3	Phòng Kế toán - Kinh doanh	10
5	Phòng kỹ thuật	7
6	Nhân viên các khu dịch vụ	250
7	Nhân viên vệ sinh môi trường	15
8	Nhân viên bảo vệ	10
TỔNG		300

Nguồn: Hồ sơ dự án

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

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình

* Điều kiện về địa lý:

Dự án nằm ở phía Đông của tỉnh Hà Tĩnh thuộc địa phận thôn Toàn Thắng và thôn Đông Văn xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh, cách trung tâm tỉnh Hà Tĩnh, Quốc lộ 1A khoảng 11 km về phía Tây, cách xã Cẩm Xuyên khoảng 12km về phía Nam, dễ dàng tiếp cận, kết nối với các khu vực khác thông qua các tuyến giao thông khu vực như đường 19 tháng 5, huyện lộ 03, đường ven biển và đường tỉnh DT 26,... Vị trí dự án không chỉ thuận lợi cho quá trình thi công xây dựng mà còn mang lại lợi thế trong hoạt động và khai thác sau này.

* Điều kiện về địa hình:

Khu đất quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, dốc thoải đều từ hướng Tây Nam sang Đông Bắc. Cao độ cao nhất khoảng +9,27m ở khu vực phía Tây dự án, Cao độ thấp nhất đạt +0,53m ở khu vực phía Đông dự án.

2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Theo Báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình được lập bởi Công ty TNHH Địa kỹ thuật và Tư vấn xây dựng Yên Vinh (đơn vị tư vấn) thực hiện năm 2020 thì các khu vực thực hiện dự án có đặc điểm địa chất tương đồng nhau, đất đá đều thuộc trầm tích, bờ rời aluvi - Đệ Tứ - Thống Hôlôcen thượng (amQ3IV), nằm phủ bất chỉnh hợp lên lên trầm tích Triát trung- Hệ tầng Đồng Trầu (T2a dt). Đặc điểm địa chất được phân lớp theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp 1: Đất bề mặt địa hình, lớp cát hạt bụi, hạt mịn lẫn mùn, rễ thực vật. Có màu vàng nhạt đến xám sáng. Chiều dày lớp 0,3 - 0,6m
- Lớp 2: Lớp cát mịn màu xám, xám vàng đến xám ghi, trạng thái chặt vừa, bão hòa nước, dưới đáy lớp có lẫn nhiều vỏ sò. Chiều dày lớp 6,4 - 8,8m
- Lớp 3: Lớp cát bụi màu xám đến xám đen, trạng thái chặt vừa, bão hòa nước, có lớp vỏ sò phân bố dày đặc. Chiều dày lớp 3,4 - 3,5m
- Lớp 4: Lớp sét pha màu xám đen đến đen chứa tạp chất hữu cơ, kết cấu mềm xốp, trạng thái dẻo chảy. Chiều dày lớp 6,1 - 6,3m
- Lớp 5: Lớp sét màu xám nâu, phớt đen kết cấu mềm xốp, trạng thái dẻo mềm. Chiều dày lớp 5,5 - 5,6m
- Lớp 6: Lớp cát nhỏ đến vừa màu xám sáng và dưới cùng là màu xám lục chứa kết hạch Hydroxyt sắt III, trạng thái rất chặt, bão hòa nước. Chiều dày lớp 4,5 - 4,6m
- Lớp 7: Lớp sét màu xám xanh, xám ghi và phớt lục, kết cấu mịn dẻo, trạng thái dẻo cứng. Chiều dày lớp 4,1 - 4,3m.
- Lớp 8: Lớp sét màu xám đen, phớt nâu, kết cấu mềm dẻo, trạng thái dẻo mềm.

Chiều dày lớp 3,8 - 4,1m.

- Lớp 9: Lớp sét màu nâu đỏ, loang lỗ trắng, kết cấu mịn chặt, dai, trạng thái nửa cứng. Chiều dày lớp 2,9 - 3,1m.

- Lớp 10: Lớp sét màu xám vàng đến vàng nhạt, kết cấu mềm xốp, trạng thái dẻo mềm. Chiều dày lớp > 7,4m.

=> Căn cứ vào kết quả khảo sát, tiêu chuẩn kỹ thuật, quy mô công trình, sử dụng giải pháp móng cọc BTCT cho các công trình cao tầng của dự án với mũi cọc dự kiến cắm vào lớp 6 hoặc lớp 7.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực Dự án nằm trong vùng khí hậu Bắc Trung Bộ. Chế độ gió mùa cùng với tác động của dãy Trường Sơn nên sự di chuyển của các luồng không khí nóng ẩm, khiến mùa khô chịu tác động lớn bởi gió Lào, khu vực cũng gần Biển Đông nên chịu tác động trực tiếp bởi gió mùa Đông Bắc.

Căn cứ vào số liệu quan trắc khí tượng được Đài Khí tượng Thủy văn Hà Tĩnh đo đạc tại trạm Hà Tĩnh và cung cấp cho đơn vị tư vấn thông qua hợp đồng cung cấp số liệu khí tượng thủy văn, điều kiện khí hậu và khí tượng khu vực Dự án có những đặc điểm chính như sau:

a) Nhiệt độ không khí:

Nhiệt độ trung bình trong vòng 5 năm qua ở khu vực là 25,08⁰C. Trong đó:

- Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8, nhiệt độ trung bình đạt 27,3-30,8⁰C. Mùa này thường nóng bức, nhiệt độ tối cao tuyệt đối có thể lên đến 43,2⁰C.

- Mùa lạnh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, nhiệt độ trung bình tháng từ 18,1⁰C đến 25⁰C. Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối có thể xuống tới 9,2⁰C trong mùa Đông.

Nhiệt độ là một trong những tác nhân vật lý gây ô nhiễm nhiệt. Sự thay đổi nhiệt độ sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình phát tán và chuyển hóa các chất gây ô nhiễm. Dưới đây là tổng hợp số liệu biến trình nhiệt độ từ năm 2020 - 2024, cụ thể như sau:

Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm

Năm Tháng	2020	2021	2022	2023	2024	Trung bình
Tháng 1	20,9	16,6	19,6	17,2	19,5	18,8
Tháng 2	20,6	20,4	16,3	20,3	21,2	19,8
Tháng 3	23,8	23,3	23,2	22,8	22,3	23,1
Tháng 4	23,2	26,5	24,2	26,5	29,6	26,0
Tháng 5	29,7	29,8	27,2	29,7	29,1	29,1
Tháng 6	32,6	31,6	31,3	31,3	31,8	31,7
Tháng 7	31,7	30,3	30,0	31,2	30,5	30,7
Tháng 8	29,7	31,2	28,9	30,3	31,0	30,2
Tháng 9	29,4	27,8	27,6	28,3	28,3	28,3
Tháng 10	24,0	24,1	24,6	25,8	25,5	24,8
Tháng 11	22,9	21,7	24,8	23,5	22,9	23,2

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

Tháng 12	18,3	19	17,9	20,0	19,0	18,8
Trung bình năm	25,6	25,2	24,6	25,6	25,9	25,4
Nhiệt độ TB của tháng cao nhất	32,6	31,6	31,3	31,3	35,7	32,6
Nhiệt độ TB của tháng thấp nhất	18,3	16,6	16,3	17,2	19,2	16,3

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)

b) Độ ẩm không khí:

Độ ẩm không khí trung bình tương đối cao, độ ẩm trung bình 5 năm 2020-2024 là 80,7%. Trong năm, độ ẩm trung bình đạt giá trị cao nhất vào các tháng I, II, III do ảnh hưởng của thời tiết mưa phùn ẩm, độ ẩm tương đối trung bình đạt giá trị lớn nhất khoảng 90%. Vào thời kỳ khô nóng, chịu ảnh hưởng của gió Lào (tháng VI - VII) độ ẩm trung bình đạt giá trị thấp nhất khoảng 41,0 - 50,4%.

Bảng 2.2. Chỉ số độ ẩm không khí khu vực trạm Hà Tĩnh 2020 – 2024

Tháng \ Năm	2020	2021	2022	2023	2024	TB tháng
Tháng 1	88	84	90	86	89	87,4
Tháng 2	89	87	90	89	88	88,6
Tháng 3	90	90	88	85	87	88,0
Tháng 4	88	87	84	83	77	83,8
Tháng 5	80	79	79	75	81	78,8
Tháng 6	64	68	67	69	68	67,2
Tháng 7	69	73	77	72	73	72,8
Tháng 8	76	67	79	71	71	72,8
Tháng 9	81	84	84	82	82	82,6
Tháng 10	89	88	82	87	83	85,8
Tháng 11	88	86	87	86	85	86,4
Tháng 12	87	84	86	87	85	86,0
Trung bình năm	82,4	81,4	82,8	81,0	80,8	81,7

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)

c) Gió:

Gió là tác nhân làm phát tán các chất ô nhiễm vào môi trường không khí, đặc biệt là đối với hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu thì gió làm phát tán bụi và khí độ và hướng gió. Hà Tĩnh là khu vực chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa Hạ. Bao gồm các đặc điểm sau:

- Gió mùa mùa Đông: Trong những tháng mùa Đông khối không khí lạnh lục địa Châu Á có nguồn gốc từ Bắc Cực và vùng Xibêri trong quá trình di chuyển xuống phía Nam đã tạo nên gió mùa mùa Đông hay còn gọi là gió mùa Đông Bắc (là hướng gió thịnh hành trên biển và ven bờ). Thời gian bắt đầu gió mùa mùa Đông thịnh hành ở Hà Tĩnh thường muộn hơn ở bắc bộ, song hầu hết các đợt gió mùa Đông Bắc đầu mùa đều lạnh và thường ảnh hưởng đến Hà Tĩnh. Trong thời kỳ chính vụ (tháng 12, 1, 2) trên khu vực Hà Tĩnh thường chịu sự chi phối bởi tín phong Đông Bắc, hướng gió Đông Bắc thịnh hành trong thời gian này tương đối đồng nhất. Thời kỳ cuối mùa đông

(tháng 3) trở đi, do sự di chuyển lệch về phía Đông của áp cao lạnh lục địa và quá trình biến tính ẩm qua vùng biển ẩm nên hoạt động của gió mùa Đông Bắc cũng biến tính dần. Thời gian này khối không khí lạnh di chuyển chậm hơn và biến tính nhanh hơn, hướng gió dịch chuyển dần từ Đông Bắc về Đông.

- Gió mùa mùa Hạ: Gió mùa mùa Hạ đối với khu vực Hà Tĩnh với hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, 7 và suy yếu dần vào tháng 8. Cũng như gió mùa mùa Đông, gió mùa mùa Hạ hoạt động thành từng đợt. Gió mùa Tây Nam thường phát triển mạnh vào thời kỳ giữa mùa Hạ, đây là loại gió mùa Tây Nam khô nóng, không mưa và thường kèm theo dông khan vào lúc chiều tối. Hướng gió Tây Nam thịnh hành kéo dài vài ngày có khi lên tới gần nửa tháng và có hướng thay đổi từ Tây Nam đến Nam.

- Ngoài ra, trong năm vào tháng 4 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Đông sang gió mùa mùa Hạ nên ở khu vực Hà Tĩnh gió chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông đến Đông Nam. Tháng 10 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Hạ sang gió mùa mùa Đông nên gió chuyển dần từ Tây Nam đến Nam sang gió Tây Bắc đến Bắc.

Tốc độ gió các hướng chính của các năm 2020-2024 tại Trạm Hà Tĩnh được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.3. Tốc độ gió trung bình trạm Hà Tĩnh năm 2020 - 2024 (m/s)

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc	
	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX
Năm 2024																
1	1,6	4	2,0	3	1,7	3	1,7	3	1,3	2	1,0	1	1,7	3	1,8	4
2	1,8	4	2,0	3	1,4	2	1,0	1	1,0	1	0,0	0	1,7	3	1,3	2
3	1,8	5	2,0	3	1,2	2	1,3	2	1,6	3	1,0	1	1,4	2	1,2	2
4	1,9	3,0	1,8	3,0	1,4	3,0	1,3	2,0	1,5	3,0	1,0	1,0	1,8	4,0	1,4	3,0
5	2,3	4,0	2,1	4,0	1,8	3,0	2,0	2,0	1,3	2,0	1,1	2,0	1,5	3,0	1,4	2,0
6	1,7	2,0	2,3	3,0	1,8	3,0	1,8	2,0	1,7	4,0	2,0	4,0	1,3	3,0	2,0	2,0
7	2,0	4,0	2,7	5,0	1,9	4,0	1,0	1,0	1,7	4,0	1,9	4,0	1,5	3,0	1,5	2,0
8	2,2	4,0	2,3	4,0	1,4	2,0	1,5	3,0	1,4	3,0	1,4	3,0	1,9	6,0	1,0	1,0
9	2,3	5,0	2,6	6,0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5	3,0	1,3	2,0	1,7	4,0	1,2	2,0
10	2,6	5,0	1,5	2,0	1,4	3,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	4,0	2,5	5,0
11	2,5	4,0	2,8	3,0	1,6	3,0	3,0	3,0	1,0	1,0	0,0	0,0	2,0	4,0	2,1	5,0
12	2,1	4,0	1,8	3,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,8	3,0	1,9	3,0
Năm 2023																
1	2,8	7	3,8	5	2,0	5	0,0	0	2,5	5	3,0	5	2,5	6	2,5	5
2	2,0	6	1,7	5	1,9	5	1,0	1	1,9	5	0,0	0	2,0	4	1,7	5
3	1,6	6	2,0	4	1,6	4	1,2	5	1,4	4	2,0	4	1,3	5	1,7	2
4	1,6	3,0	1,8	3,0	1,6	3,0	1,3	2,0	1,6	2,0	1,3	2,0	1,3	2,0	1,3	2,0
5	1,8	3,0	2,6	4,0	1,9	3,0	1,6	2,0	1,5	3,0	1,4	2,0	1,6	3,0	1,3	2,0
6	1,4	2,0	2,0	4,0	1,9	3,0	1,4	3,0	1,6	3,0	1,4	3,0	1,5	4,0	0,0	0,0

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc	
	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX
7	1,6	5	1,0	5	2,2	6	2,1	3	1,6	7	1,2	2	1,7	5	1,8	6
8	1,8	6	1,8	3	1,2	2	1,4	5	1,7	5	1,5	3	1,4	2	2,0	5
9	2,5	7	3,0	5	1,6	3	1,0	1	1,4	5	1,0	1	1,6	4	1,6	4
10	1,9	4	3,0	4	1,6	3	1,8	4	1,0	1	1,0	1	1,8	3	1,9	4
11	2,2	4	2,3	6	1,4	2	2,0	3	1,0	1	1,0	1	1,9	5	2,0	4
12	2,2	4	3,0	5	1,6	3	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,9	3	1,9	3
Năm 2022																
1	1,9	6	1,6	4	1,4	5	2,3	4	2,0	2	0,0	0	1,8	9	1,3	4
2	1,8	7	1,5	6	1,4	2	0,0	0	1,0	1	0,0	0	1,9	4	1,6	5
3	1,9	7	1,8	5	1,4	5	2,0	4	1,4	5	1,0	5	1,0	4	1,0	1
4	2,6	8	2,3	4	1,4	3	1,0	3	1,2	5	1,7	7	1,7	5	1,7	5
5	2,8	7	1,9	6	1,8	4	1,3	4	1,7	4	1,3	2	1,4	6	1,6	4
6	1,3	5	2,0	5	1,8	4	1,0	5	1,7	6	2,3	6	1,8	6	2,0	4
7	1,7	5	2,4	5	1,6	5	1,6	2	1,6	6	1,3	4	1,5	7	1,7	8
8	1,7	5	2,4	5	1,6	6	1,1	2	1,4	5	1,0	5	1,6	7	1,2	4
9	2,0	9	3,4	8	1,6	3	1,0	6	1,3	4	1,0	1	1,5	5	1,6	4
10	2,5	7	1,9	7	1,0	5	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,8	5	2,0	5
11	2,7	7	2,7	5	2,0	5	2,0	3	1,8	5	1,0	1	2,1	5	1,8	5
12	2,5	7	2,8	5	2,7	3	0,0	0	1,0	1	1,0	4	2,1	5	2,3	5
Năm 2021																
1	2,0	5	1,5	3	1,6	2	2,0	2	1,5	2	0,0	0	1,7	3	2,1	3
2	1,9	3	1,9	3	1,4	3	1,5	2	1,0	1	1,0	1	1,3	2	1,3	2
3	5,2	12	7,2	10	0,0	0	0,0	0	5,0	7	1,5	2	3,0	3	3,9	8
4	2,0	5	2,2	3	1,7	3	1,1	2	1,2	2	1,0	1	1,5	3	1,0	1
5	1,6	3	2,0	3	2,1	4	1,3	2	1,5	3	1,0	1	1,2	2	1,3	2
6	1,8	4	2,7	3	1,5	2	1,0	1	2,0	4	2,5	5	1,5	4	2,0	3
7	2,3	3	2,7	4	2,1	3	1,7	3	1,6	3	1,3	2	1,6	3	1,6	2
8	1,7	3	2,5	3	1,8	3	1,5	2	1,5	4	1,9	3	1,8	5	2,0	4
9	1,9	4	2,2	3	1,7	3	2,7	5	1,6	4	1,0	1	1,3	2	1,2	3
10	2,7	4	2,3	4	1,5	2	1,0	1	1,5	2	1,0	1	2,1	4	2,2	4
11	2,3	5	2,8	5	1,0	1	1,0	1	1,1	2	0,0	0	1,9	4	2,0	3
12	2,2	5	1,8	3	2,5	3	0,0	0	1,0	1	0,0	0	1,9	4	1,8	3
Năm 2020																
1	2	3	2	3	2	4	1	1	1	1	0	0	2	3	2	4
2	2	4	2	3	1	2	0	0	0	0	2	2	1	3	2	3
3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	0	0	1	2	2	2
4	2	5	2	3	2	4	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2
5	2	5	2	3	2	3	1	1	1	2	2	3	2	4	2	5

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc	
	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX
6	2	2	4	4	2	4	2	3	2	4	1	3	2	4	3	3
7	1	2	3	3	2	3	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3
8	2	3	2	3	2	3	1	1	2	3	2	3	2	3	2	4
9	2	7	2	5	1	3	0	0	1	2	1	1	1	2	2	2
10	4	8	4	6	3	5	0	0	2	2	0	0	2	6	2	4
11	3	7	3	5	2	3	1	1	4	6	0	0	2	3	2	4
12	2	3	2	3	2	5	2	2	0	0	1	1	2	4	2	3

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)

d) Mưa và bốc hơi:

Mưa và bốc hơi chính là nguyên nhân gây nên hiện tượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt, mưa cuốn theo các tạp chất bẩn gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Bên cạnh đó thì mưa lớn cũng là nguyên nhân gây xói mòn, rửa trôi đất ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực.

- Khu vực triển khai dự án có lượng mưa khá dồi dào, song phân bố không đồng đều giữa các tháng trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ và chỉ chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối Thu thường mưa rất to (từ tháng 9 đến tháng 11). Tổng lượng mưa hàng năm giao động trong khoảng $1.945,4 \div 3.028,1$ mm/năm, lượng mưa ngày lớn nhất 593,1 mm/ngày (19/10/2020). Tổng số ngày mưa trong năm có thể lên đến 180 ngày.

- Lượng bốc hơi vào các tháng mùa Hạ thường cao hơn nên vào các tháng mùa Hạ thường xảy ra khô hạn.

Bảng 2.4. Tổng hợp lượng mưa, bốc hơi qua các năm

Tháng Năm	Năm					
	2020	2021	2022	2023	2024	Trung bình 5 năm
Tháng 1	227,6	47,8	72,2	90,3	205,9	128,8
Tháng 2	112,6	52,2	94,6	23,2	31,4	62,8
Tháng 3	123,9	40,9	90,8	24,3	150,5	86,1
Tháng 4	154,4	245,0	185,8	36,6	7,0	125,8
Tháng 5	133,8	86,1	205,9	89,7	154,9	134,1
Tháng 6	0,0	326,1	11,2	122,2	10,9	94,1
Tháng 7	5,1	108,5	192,4	243,3	94,8	128,8
Tháng 8	295,1	28,6	130,6	57,1	76,7	117,6
Tháng 9	284,7	634,3	606,5	329,4	688,1	508,6
Tháng 10	238,8	1167	351,7	1177,2	370,5	661,0
Tháng 11	203,5	195,4	220,1	348,6	453,6	284,2
Tháng 12	165,9	96,2	210,0	410,5	176,2	211,8

Năm Tháng	2020	2021	2022	2023	2024	Trung bình 5 năm
Tổng năm (mm)	1.945,4	3.028,1	2.371,8	2.952,4	2.244,3	2.508,4
Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)	593,1	233,3	121,7	284,2	178,5	593,1
Lượng bốc hơi	743	811	719,9	811,3	838,1	

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)

e) Năng và bức xạ nhiệt:

Nằm trong vùng Bắc Trung Bộ, chịu ảnh hưởng khá mạnh mẽ của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, có chế độ mưa nhiều đến rất nhiều nên khu vực Hà Tĩnh nói chung và khu vực dự án nói riêng có chế độ bức xạ không dồi dào, thuộc loại thấp của vùng Bắc Trung Bộ. Lượng bức xạ tổng cộng trung bình năm đạt khoảng 106-110kcal/cm²/năm. Vào mùa Hạ, lượng bức xạ tổng cộng khá lớn, đạt 10-15kcal/cm²/tháng, lớn nhất vào tháng 7 tới 15kcal/cm². Trong mùa Đông (11 - 2), lượng bức xạ tổng cộng khá thấp, chỉ đạt 4 - 5kcal/cm²/tháng.

Thời kỳ (4 - 10) có khá nhiều nắng, đạt trên 100 giờ/tháng. Ba tháng (5-7) có nhiều nắng nhất đạt trên dưới 200 giờ/tháng. Tháng 2 có ít nắng nhất, dao động trong khoảng 30 - 60 giờ/tháng.

Tổng thời gian chiếu sáng trung bình hàng năm trên khu vực dao động từ 1.550 - 1.797giờ/năm. Độ bức xạ cực đại từ 1.838 - 1.851 Kcal/năm. Theo số liệu của Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh thì tổng thời gian chiếu sáng của các năm 2020 ÷ 2024 đo được tại trạm Hà Tĩnh được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 2.5. Tổng thời gian chiếu sáng năm

Năm Đặc trưng	2020	2021	2022	2023	2024
Tổng thời gian chiếu sáng (giờ)	1.550	1.797	1.636	1.750	1.656

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)

f) Thời tiết đặc biệt và các thiên tai do khí hậu:

Biến đổi khí hậu đã và đang gây ảnh hưởng đến cuộc sống của toàn nhân loại trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Việt Nam được dự báo là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng bất lợi lớn nhất từ biến đổi khí hậu cùng với nhiệt độ tăng và mực nước biển dâng trong nhiều thập kỷ qua. Nằm ở khu vực ven biển miền Trung Việt Nam, Hà Tĩnh có khí hậu khắc nghiệt với nhiều thiên tai nghiêm trọng như bão, gió Tây khô nóng, hạn hán, mưa lớn và lũ lụt. Biến đổi khí hậu đã và đang ảnh hưởng đến tài nguyên nước, nông nghiệp, thủy sản, lâm nghiệp, đa dạng sinh học và các ngành kinh tế chủ yếu tại Hà Tĩnh. Cụ thể như sau:

- Thời tiết khô nóng:

Thời tiết khô nóng được gây nên bởi hiệu ứng “phơn” của gió mùa Tây Nam sau khi vượt qua dãy Trường Sơn. Thời tiết khô nóng được đánh giá thông qua số ngày khô

nóng. Đây là ngày có nhiệt độ tối cao tuyệt đối $\geq 35^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tối thấp tuyệt đối $\leq 65\%$.

Thời tiết khô nóng có thể xuất hiện vào thời kỳ tháng 3 đến tháng 9, qua số liệu quan trắc nhiều năm vào các tháng mùa Hạ (tháng 5 - 8) với khoảng 6 - 17 ngày/tháng.

- *Đông sét, lốc xoáy và mưa đá:*

Đông thường xuất hiện vào thời kỳ từ tháng 3 đến tháng 10, nhiều nhất vào các tháng 5 - 9 với khoảng 6 - 15 ngày đông/tháng.

Cùng với đông ở đây còn xuất hiện lốc xoáy. Lốc và đông là hai hiện tượng thời tiết phát sinh từ các hoàn cảnh và điều kiện nhiệt động lực như nhau hoặc tương tự nhau và đều gây ra mưa to gió lớn.

- *Sương mù, sương muối, mưa phùn:*

Khu vực dự án có khá nhiều sương mù, khoảng 60-63 ngày/năm. Sương mù có thể xuất hiện tất cả các tháng trong năm, song nhiều nhất vào thời kỳ (tháng 9 - tháng 1 năm sau) với khoảng 6-9 ngày/tháng.

Chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc nên ở tỉnh Hà Tĩnh vẫn quan trắc được 7 - 20 ngày mưa phùn/năm. Mưa phùn chủ yếu xuất hiện vào 3 tháng (1-3) với khoảng 2 - 6 ngày/tháng.

Do đặc điểm địa thế, địa hình có dạng hình cung đón các hướng gió chính rất đặc biệt, tác động ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc đối với Hà Tĩnh không phải là nhỏ và cũng gây thiệt hại cho nhiều địa phương trong tỉnh, có đợt rất nghiêm trọng. Gió mùa Đông Bắc gây ra sương muối, sương giá ở vùng đồi núi. Từng đợt áp thấp nhiệt đới kết hợp không khí lạnh có thể gây mưa lớn hơn 100 mm.

- *Bão, áp thấp nhiệt đới và lũ lụt:*

Khu vực Hà Tĩnh thường chịu nhiều ảnh hưởng của bão. Bão thường xuất hiện bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 11 hoặc 12. Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Hà Tĩnh có 3 đến 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 đến 4 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp.

Thời gian bão đổ bộ vào Hà Tĩnh thường từ cuối tháng 6 đến tháng 12 (trong đó 70% số cơn bão đổ bộ vào trong 3 tháng 8, 9, 10). Bão cấp 9 trở lên có tần suất 44% tương ứng với thời kỳ xuất hiện lại là 23 năm. Với bão lớn hơn hoặc bằng cấp 12 xuất hiện với tần suất 10% với chu kỳ xuất hiện lại là 10 năm. Như vậy, trung bình khoảng 10 năm thì có một trận bão có tốc độ gió bằng hoặc trên cấp 12 đổ bộ vào Hà Tĩnh tác động vào bờ biển, hệ thống đê và đê cửa sông. Bão đổ bộ vào tỉnh Hà Tĩnh gây gió mạnh, nhiều khi tới 40m/s và lớn hơn có thể làm đổ nhà, tốc mái; đồng thời kèm mưa lớn - rất lớn gây lũ lụt, úng ngập trên diện rộng; thậm chí thiệt hại đến tính mạng con người.

- Tổng hợp các cơn bão, áp thấp từ năm 2000 trở lại nay ảnh hưởng đến tỉnh Hà Tĩnh như sau:

Bảng 2.6. Tổng hợp các cơn bão vào vùng biển từ Nghệ An đến Quảng Bình

TT	Tên cơn bão	Thời gian xuất hiện	Cấp bão
1	Bão Bualoi (số 10)	28/9/2025	Cấp 12-13 (118-149 km/h)
2	Bão Kajiki (số 5)	24/8/2025	Cấp 14(150-166 km/h)
3	Bão số 8	24/10/2020	Cấp 10 (75-100 km/h)
4	Bão Nangka (số 7)	12/10/2020	Cấp 10 (75-100 km/h)

TT	Tên cơn bão	Thời gian xuất hiện	Cấp bão
5	Bão Podul (số 4)	30/8/2019	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
6	Sơn Tinh (số 3)	18/7/2018	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
7	Doksuri (số 10)	15/9/2017	Cấp 15 (167-183km/h)
8	Talas (số 2)	15/7/2017	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
9	Vam Co	14/09/2015	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
10	Rammasun	16/7/2014	Trên cấp 14 (>165 km/h)
11	Haiyan (số 14)	10/11/2013	Trên cấp 18 (>230 km/h)
12	Sơn Tinh (số 8)	26/10/2012	Cấp 13 (>133 km/h)
13	Mindulee	21/8/2010	Cấp 10 (89 - 102 km/h)
14	Áp thấp nhiệt đới	13/10/2008	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
15	Mekkhala	27/9/2008	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
16	Lekima	27/9/2007	Cấp 11 (103 - 117 km/h)
17	Kaitak (số 8)	28/10/2005	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
18	Vivente (số 6)	15/9/2005	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
19	Hagupit (số 4)	10/9/2002	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
20	USAGI (số 5)	10/8/2001	Cấp 8 (62 - 74 km/h)
21	Wukong (số 4)	05/9/2000	Cấp 10 (89 - 102 km/h)

(Nguồn: Trung tâm Khí tượng thủy văn Quốc gia)

Mưa gây lũ trên lưu vực sông Cày có đặc điểm là lượng mưa lớn tập trung gây lũ trong thời gian ngắn, nguyên nhân gây mưa lũ chủ yếu là do ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới. Hình thái ngập lụt chủ yếu là dạng ngập lụt do lũ tràn bờ và nước của nhiều sông suối đổ trực tiếp vào đồng bằng.

*** Biến đổi khí hậu:**

- Căn cứ kịch bản biến đổi khí hậu do Bộ Tài nguyên và Môi trường cập nhật năm 2020, kết quả thực hiện nhiệm vụ Đánh giá khí hậu tỉnh Hà Tĩnh (theo Quyết định 927/QĐ-UBND ngày 20/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh và Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh (theo Quyết định số 864/QĐ-UBND ngày 13/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh), xu thế biến đổi khí hậu và nước biển dâng của tỉnh Hà Tĩnh có những đặc điểm như sau:

Kịch bản trung bình RCP 4.5: Nhiệt độ trung bình năm giữa thế kỷ tăng khoảng 1,5°C (1,0÷2,1°C), đến cuối thế kỷ tăng khoảng 2,0°C (1,3÷2,9°C); nhiệt độ tối cao trung bình năm có thể tăng 2,1°C, vào mùa hè có thể tăng 2,5°C; nhiệt độ tối thấp trung bình năm có thể tăng 1,9°C, vào mùa hè có thể tăng 2,0°C; lượng mưa năm có xu thế tăng, giữa thế kỷ tăng 13,0% (2,4÷24,5%); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 12,3% (0,1÷25,1%); mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất và ngày lớn nhất có thể tăng phổ biến từ 25 đến 30%; số ngày rét đậm và rét hại đều thể hiện xu thế giảm, vào cuối thế kỷ mức giảm số ngày rét đậm từ 8-12 ngày và từ 3-4 ngày đối với số ngày rét hại; số ngày nắng nóng vào giữa thế kỷ 21 có mức tăng phổ biến từ 35 đến 45 ngày so với thời kỳ cơ sở, đến cuối thế kỷ 21,

mức tăng có thể từ 45 đến trên 80 ngày; số tháng hạn trong mùa khô có xu thế tăng; mực nước biển có khả năng dâng thêm khoảng 52 cm ($32\text{cm} \div 75\text{cm}$).

Kịch bản cao RCP 8.5: Nhiệt độ trung bình năm giữa thế kỷ tăng khoảng $2,0^{\circ}\text{C}$ ($1,4 \div 2,8^{\circ}\text{C}$), đến cuối thế kỷ tăng khoảng $3,6^{\circ}\text{C}$ ($2,8 \div 4,8^{\circ}\text{C}$); Lượng mưa năm giữa thế kỷ tăng 16,1% ($9,5 \div 22,5\%$), đến cuối thế kỷ tăng khoảng 14,7% ($4,7 \div 26,2\%$); mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất có thể tăng phổ biến 30-35%; số ngày rét đậm và rét hại vào cuối thế kỷ mức giảm số ngày đậm từ 8-12 ngày và từ 3-4 ngày đối với số ngày rét hại; số tháng hạn trong mùa khô có xu thế tăng; mực nước biển có thể dâng 72 cm ($49 \div 101\text{cm}$).

Bảng 2.7. Mức biến đổi trung bình của nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$) theo kịch bản RCP4.5 và kịch bản RCP 8.5

TT	Nhiệt độ	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 8.5	
		2046 - 2065	2080 - 2099	2046 - 2065	2080 - 2099
1	Trung bình năm	1,5 ($1,0 \div 2,1$)	2,0 ($1,3 \div 2,9$)	2,0 ($1,4 \div 2,8$)	3,6 ($2,8 \div 4,8$)
2	Trung bình mùa đông	1,3 ($0,8 \div 2,0$)	1,7 ($1,0 \div 2,7$)	1,8 ($1,1 \div 2,5$)	3,1 ($1,9 \div 4,5$)
3	Trung bình mùa xuân	1,5 ($0,8 \div 2,2$)	2,1 ($1,1 \div 3,1$)	2,0 ($1,1 \div 2,9$)	3,5 ($2,2 \div 4,8$)
4	Trung bình mùa hè	1,7 ($1,0 \div 2,8$)	2,3 ($1,4 \div 3,3$)	2,2 ($1,5 \div 3,3$)	4,3 ($3,2 \div 5,7$)
5	Trung bình mùa thu	1,4 ($0,8 \div 2,1$)	1,8 ($1,2 \div 2,8$)	1,9 ($1,3 \div 2,8$)	3,5 ($2,5 \div 4,9$)

(Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 - Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Bảng 2.8. Mức biến đổi trung bình của lượng mưa (%) theo kịch bản RCP4.5 và RCP 8.5

TT	Nội dung	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 8.5	
		2046 - 2065	2080 - 2099	2046 - 2065	2080 - 2099
1	Lượng mưa năm	13 ($2,4 \div 24,5$)	12,3 ($-0,1 \div 25,1$)	16,1 ($9,5 \div 22,5$)	14,7 ($4,7 \div 26,2$)
2	Lượng mưa mùa đông	12,2 ($0,4 \div 21,6$)	4,3 ($-5,6 \div 14,2$)	8,6 ($-2,6 \div 20$)	10,4 ($-3,2 \div 22,4$)
3	Lượng mưa mùa xuân	10,4 ($-3,8 \div 26,7$)	7,7 ($-6,5 \div 20,7$)	4,4 ($-11,7 \div 18,8$)	3,2 ($-15,7 \div 23,9$)
4	Lượng mưa mùa hè	14,6 ($2,6 \div 26,2$)	8,9 ($-8,3 \div 23,6$)	17,7 ($-1,0 \div 36,4$)	24,8 ($2,7 \div 45,1$)
5	Lượng mưa mùa thu	13,2 ($-3,4 \div 30,6$)	16,2 ($1 \div 32,2$)	19,8 ($12,0 \div 27,7$)	15,2 ($-0,8 \div 30,0$)

(Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 - Bộ Tài nguyên và Môi trường)

+ Về nhiệt độ trung bình:

• Theo kịch bản trung bình RCP4.5 (nồng độ khí nhà kính đại diện “Representative Concentration Pathways - RCP), nhiệt độ trung bình năm khu vực tỉnh Hà Tĩnh có xu thế tăng so với trung bình thời kỳ cơ sở (2046 - 2065). Theo kịch bản

trung bình RCP4.5, giữa thế kỷ tăng khoảng $1,5^{\circ}\text{C}$ ($1,0 \div 2,1^{\circ}\text{C}$); đến cuối thế kỷ tăng khoảng $2,0^{\circ}\text{C}$ ($1,3 \div 2,9^{\circ}\text{C}$).

- Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng khoảng $2,0^{\circ}\text{C}$ ($1,4 \div 2,8^{\circ}\text{C}$); đến cuối thế kỷ tăng khoảng $3,6^{\circ}\text{C}$ ($2,8 \div 4,8^{\circ}\text{C}$).

+ Về nhiệt độ cực trị:

- Theo kịch bản RCP4.5, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ tối cao và tối thấp trung bình năm có xu thế tăng từ $2,1$ đến $2,3^{\circ}\text{C}$. Theo kịch bản cao RCP8.5, mức tăng có thể đến $3,8^{\circ}\text{C}$.

- Vào giữa thế kỷ 21 số ngày nắng nóng (ngày nhiệt độ cao nhất $T_x \geq 35^{\circ}\text{C}$) có xu thế tăng, với mức tăng từ 30 đến 35 ngày so với thời kỳ cơ sở. Đến cuối thế kỷ 21, số ngày nắng nóng tăng từ 40 đến 45 ngày.

+ Về lượng mưa năm và mưa cực trị:

- Theo kịch bản trung bình RCP4.5, lượng mưa năm có xu thế tăng. Giữa thế kỷ tăng 13 % ($2,4 \div 24,5\%$); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 12,3 % ($-0,1 \div 25,1\%$).

- Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng 16,1% ($9,5 \div 22,5\%$); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 14,7% ($4,7 \div 26,2\%$).

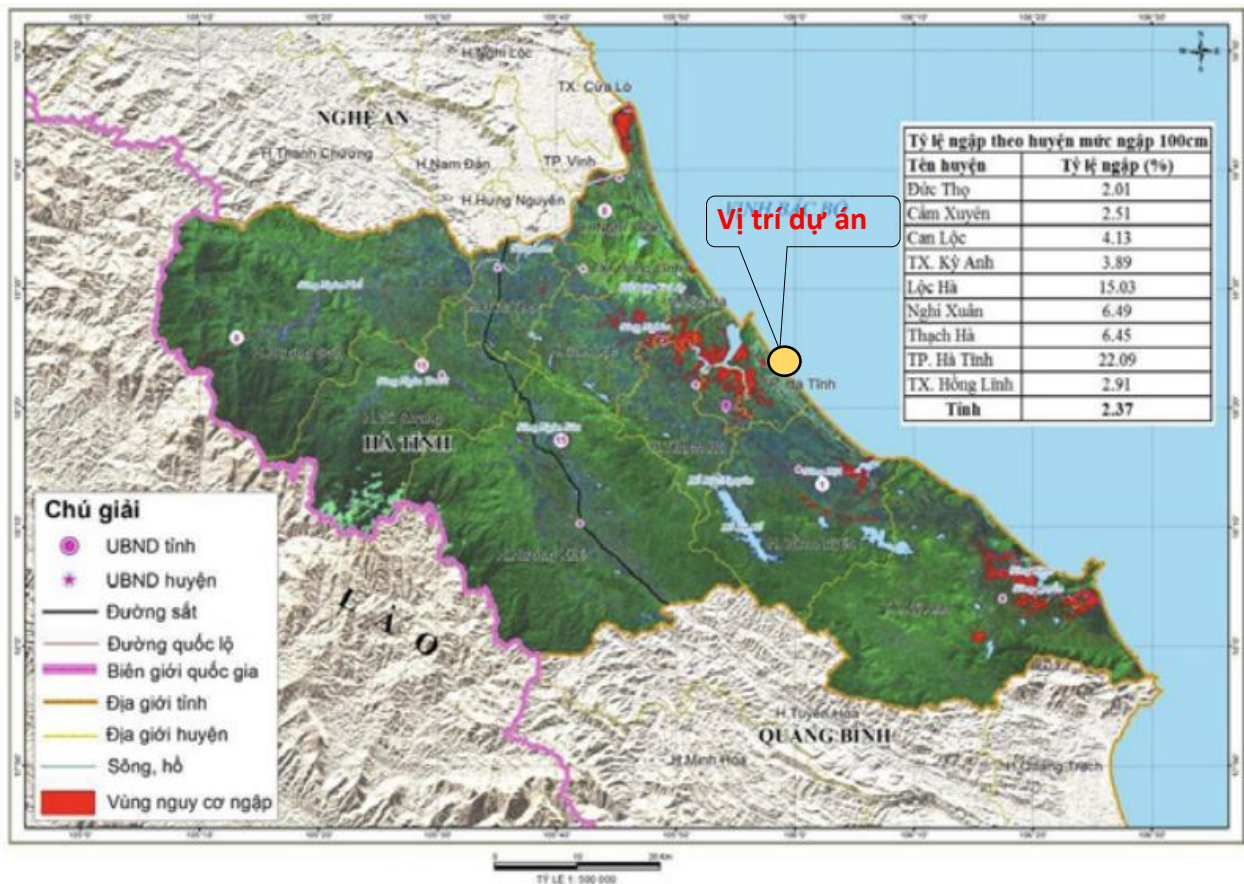
- Lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất đều được dự tính có xu thế tăng trong thế kỷ 21 theo các kịch bản trung bình và kịch bản cao. Đến cuối thế kỷ 21, theo kịch bản trung bình RCP 4.5, mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất có thể tăng từ 20 đến 50%; lượng mưa 5 ngày liên tiếp lớn nhất có thể tăng từ 15 đến 50%.

+ Hạn hán:

Kết quả dự tính cho thấy: Lượng mưa mùa Đông, mùa Xuân có xu thế giảm và nhiệt độ tăng cao khiến bốc hơi tăng, dẫn đến nguy cơ hạn hán sẽ nghiêm trọng hơn vào các tháng mùa đông, mùa xuân ở khu vực tỉnh Hà Tĩnh.

Bảng 2.9. Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu đối với Hà Tĩnh.

Quận/Huyện	Diện tích (ha)	Tỉ lệ ngập (%) ứng với các mực nước biển dâng		
		60 cm	80 cm	100 cm
Thạch Hà	35.701	2,01	3,19	4,80
Tỉnh	599304	1,00	1,39	2,12



Hình 2.1. Bản đồ nguy cơ ngập, ứng với mức nước biển dâng 100cm, khu vực Hà Tĩnh.

2.1.3. Số liệu thủy văn, hải văn

a) Chế độ thủy văn:

Trên khu vực dự án có nhiều khe (lạch) nước nhỏ đổ ra biển. Trong đó có hai khe chính có tên là khe Mã Quan và khe Trầm Bùi.

+ Khe Mã Quan chảy xuyên qua trung tâm khu vực dự án. Khe bắt nguồn từ khu vực thôn Toàn Thắng, với tổng chiều dài khoảng 2,0km, trong đó riêng đoạn chảy qua khu vực dự án có chiều dài khoảng 300m.

+ Khe Trầm Bùi chảy xuyên qua khu vực phía Nam dự án. Khe bắt nguồn từ khu vực thôn Đông Bạng, với tổng chiều dài khoảng 1,4km, trong đó riêng đoạn chảy qua khu vực dự án dài khoảng 420m.

Ngoài ra còn một số khe nước nhỏ tự nhiên khác chảy qua khu vực dự án.

Đặc điểm chung của các khe là đều có chức năng tiêu thoát nước mặt ra biển, lưu lượng dòng chảy phụ thuộc nhiều vào chế độ mưa và thủy triều của khu vực. Do có nhiều khe nước nhỏ nên dẫn đến bờ biển bị chia cắt, làm giảm giá trị đối với khai thác du lịch. Quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư sẽ có phương án cải tạo, nắn chỉnh dòng chảy các khe để vừa đảm bảo chức năng tiêu thoát nước hiện trạng, vừa chỉnh trang tạo tính liên tục cho bờ biển..

+ Nằm ngoài phạm vi dự án, cách 300m về phía Đông Nam có khe Nước Bạng, khe có lưu lượng khá lớn, thoát nước cho khu vực dân cư hiện trạng thôn Đông Bạng, Đông Văn xã Đồng Tiến.

b) Chế độ hải văn:

- Khu vực thực hiện Dự án chịu ảnh hưởng của thủy triều. Chế độ thủy triều ở đây có khoảng 2/3 số ngày trong tháng là nhật triều còn lại là bán nhật triều, thời gian thủy triều dâng kéo dài hơn thời gian thủy triều rút.

+ Mức nước thủy triều $H_{\max}$ biến thiên từ cốt +47cm (ngày 17/10/1965) đến cốt + 188cm (năm 24/10/1971).

+ Mức nước thủy triều $H_{\min}$ biến thiên từ cốt -36cm (20/10/1965) đến -172cm (ngày 16/2/1973).

Trong trường hợp có bão đi qua gây sóng lớn. Cao độ mực nước biển đo được như sau:

+ Bão số 7,8,9 vào năm 1989 (lịch sử): $H_{\max} = + 230\text{cm}$.

+ Bão số 5 năm 1990: $H_{\max} = + 203\text{cm}$.

+ Bão số 4 năm 2000: $H_{\max} = + 207\text{cm}$.

c) Ngập lụt:

Do địa hình hiện tại của khu vực khá cao, kết cấu địa chất là đất cát thấm hút nhanh, xung quanh là biển do đó trong khu vực dự án không xảy ra hiện tượng ngập lụt hàng năm.

Tuy nhiên, theo kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển có thể dâng cao từ 18 – 57cm, tức là mực nước triều cường tăng lên từ 2,06 – 2,45m do đó khu vực dự án sẽ bị ngập ở một số khu vực khi triều cường.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

Xã Đồng Tiến được thành lập cơ sở sáp nhập nguyên trạng diện tích tự nhiên, quy mô dân số của xã Thạch Trị, Thạch Văn và Thạch Hội. **Lĩnh vực kinh tế:**

- Lĩnh vực trồng trọt:

+ Cây lúa: Vụ Xuân 787,5ha, năng suất 6 tấn/ha, sản lượng 4.725 tấn cao nhất từ trước tới nay; Hè Thu 755,7ha, năng suất 2,37 tấn/ha, sản lượng chỉ còn 1.813 tấn do ảnh hưởng thiệt hại từ cơn bão số 5. Cây lạc: 307,3ha, năng suất 2 tấn/ha, sản lượng 614,6 tấn.

+ Diện tích sản xuất rau, củ, quả các loại là 162,5 ha, năng suất bình quân đạt khoảng 70 tạ/ha tương đương 7 tấn/ha ; trong đó, diện tích vùng sản xuất rau, củ, quả tập trung là 17,5 ha.

- Lĩnh vực chăn nuôi thú y:

Tổng đàn Hươu 19 con; đàn trâu bò 913 con; đàn lợn 15.839 con; đàn gia cầm 174.889 con. Từ đầu năm đến nay, bệnh Dịch tả lợn Châu Phi đã xuất hiện và lây lan trên địa bàn xã, làm 1.923 con lợn buộc phải tiêu hủy với tổng trọng lượng 114.811kg.

- Lĩnh vực nuôi trồng thủy sản

+ Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản 73ha, sản lượng nuôi trồng đạt 440 tấn.

+ Thường xuyên quan tâm, vận động Nhân dân bám biển, bám ngư trường để đánh bắt thủy hải sản, tăng năng suất sản lượng đánh bắt, củng cố nghề chế biến hải sản trên địa bàn. Tổng số tàu thuyền hiện có 288 cái, sản lượng khai thác các tháng đầu năm được 2.000 tấn.

a) Lĩnh vực Tài nguyên môi trường, giải phóng mặt bằng:

- Công tác vệ sinh môi trường được tập trung, thường xuyên kiểm tra, ra quân xử lý các điểm xử lý rác tồn đọng. Làm việc với đơn vị thu gom, vận chuyển rác thải, phối hợp lên đề án đảm bảo công tác quản lý trên địa bàn.

- Công tác giải phóng mặt bằng: Phối hợp với đơn vị thi công và Hội đồng bồi thường, giải phóng mặt bằng thành phố thực hiện công tác GPMB tại tuyến đường huyện lộ 19/5. Phối hợp với tập đoàn ONSEN FUJI chi trả tiền thỏa thuận nhận chuyển nhượng QSD đất của các hộ dân với tập đoàn là 45 hộ dân có đất sản xuất nông nghiệp xã Thạch Văn cũ .

d) Lĩnh vực văn hóa – xã hội:

- Lĩnh vực Văn hóa, khoa học và thông tin: Tổ chức tuyên truyền thường xuyên các ngày lễ lớn, nhiệm vụ chính trị trọng tâm như: xây dựng Nông thôn mới, chuyển đổi số, cải cách hành chính, sắp xếp đơn vị hành chính; đặc biệt tuyên truyền Đại hội Đảng bộ xã Đồng Tiến lần thứ I, Đại hội Đại biểu Đảng bộ tỉnh Hà Tĩnh lần thứ XX, kỷ niệm 80 năm Cách mạng tháng Tám và Quốc khánh 02/9. - Đa dạng hóa hình thức tuyên truyền, cập nhật minh bạch thông tin trên Cổng thông tin điện tử xã; quan tâm phát triển phong trào thể dục thể thao quần chúng.

- Lĩnh vực Giáo dục: Ngành Giáo dục xã hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ năm học 2024 – 2025. Các trường học tổ chức thành công nhiều hoạt động trải nghiệm, tuyên truyền 6 giáo dục pháp luật, văn nghệ, thể dục thể thao, sân chơi trí tuệ, hoạt động nhân đạo – từ thiện, góp phần rèn luyện kỹ năng sống và giáo dục toàn diện cho học sinh. Chất lượng giáo dục đại trà được duy trì và nâng cao; giáo dục mũi nhọn ghi nhận nhiều thành tích nổi bật.

e) Xây dựng nông thôn mới:

- Ban Chỉ đạo Xây dựng Nông thôn mới xã đã huy động đông đảo Nhân dân, cán bộ, công chức, người lao động tham gia nhiều đợt ra quân xây dựng Nông thôn mới, tập trung vào các hoạt động: chỉnh trang khuôn viên nhà văn hóa, cắt tỉa và chăm sóc hàng rào xanh, dọn vệ sinh môi trường trên các tuyến đường, nạo vét kênh mương nội đồng, đặc biệt là tổng dọn vệ sinh sau cơn bão số 5. Đồng thời, tổ chức phát động “Tết trồng cây” đầu xuân gắn với phong trào ra quân xây dựng Nông thôn mới.

- Nâng cấp cầu qua kênh N9, thôn Tân Văn; nâng cấp sân trường Tiểu học xã Thạch Văn lát gạch Bloc, mương thoát nước, xây dựng kênh mương tưới tiêu tại thôn Nam Văn với chiều dài 517m, nâng cấp tuyến đường từ quốc lộ 15B đi qua thôn Tân Văn.

f) Lĩnh vực y tế

Thực hiện tốt công tác phòng, chống dịch bệnh và các chương trình mục tiêu quốc gia về y tế – dân số; duy trì hiệu quả hoạt động khám, chữa bệnh, thu hút ngày càng nhiều bệnh nhân đến Trạm Y tế. Đẩy mạnh tuyên truyền, vận động người dân tham gia bảo hiểm y tế; đồng thời tăng cường quản lý nhà nước về an toàn thực phẩm và hành nghề y, dược ngoài công lập.

g) Công tác Quốc phòng – An ninh

- Công tác quân sự địa phương:

+ Tổ chức tổng kết, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ QP-AN năm 2024; triển khai nhiệm vụ, xây dựng kế hoạch năm 2025, bao gồm: huấn luyện dân quân, dự bị động viên, tuyển chọn và gọi công dân nhập ngũ, văn kiện chiến đấu phòng thủ, kế hoạch trực sẵn sàng chiến đấu, bảo vệ các ngày lễ lớn. Công tác tuyển chọn, gọi công dân nhập ngũ, xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên được thực hiện nghiêm túc; chính sách hậu phương quân đội được quan tâm.

+ Tổ chức giao quân 25 đồng chí, đón nhận 16 quân nhân hoàn thành nghĩa vụ trở về địa phương; tiến hành rà soát độ tuổi sẵn sàng nhập ngũ phục vụ công tác tuyển giao quân năm 2026. Thực hiện tốt trực SSCĐ, bảo đảm an toàn các ngày lễ trọng đại. Hoàn thành kế hoạch huấn luyện dân quân cơ động, dân quân tại chỗ, dân quân binh chủng, bảo đảm an toàn về người và vũ khí trang bị.

- An ninh trật tự, an toàn giao thông:

+ Triển khai đầy đủ, kịp thời các chương trình, kế hoạch công tác bảo đảm an ninh trật tự ANTT, trật tự an toàn giao thông TTATGT, phòng cháy chữa cháy PCCC trên địa bàn; tăng cường tuần tra, kiểm soát, kịp thời đấu tranh, xử lý các vấn đề phát sinh trên tất cả các lĩnh vực. Đấu tranh quyết liệt với các loại tội phạm, vi phạm pháp luật và tệ nạn xã hội.

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 môi trường khu vực dự án

2.2.1.1. Dữ liệu thu thập về hiện trạng môi trường khu vực dự án

Khu vực dự án hiện chưa có nghiên cứu cụ thể về hiện trạng môi trường đất, nước, không khí. Do đó, để đánh giá dữ liệu hiện trạng môi trường trên khu vực, chúng tôi dựa vào số liệu quan trắc mạng lưới các thành phần gần khu vực dự án do Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường thực hiện từ năm 2022 đến nay và một số kết quả quan trắc các dự án gần khu vực dự án. Kết quả quan trắc như sau:

a) Dữ liệu quan trắc môi trường nước biển ven bờ:

Dữ liệu quan trắc chất lượng nước biển ven bờ từ năm 2022 đến nay, cụ thể kết quả quan trắc chất lượng nước mặt như sau:

Bảng 2.10. Dữ liệu quan trắc nước biển ven bờ tại vùng biển Cửa Hội

Thông số phân tích		pH	DO	TSS	Amoni	Sắt	Cadimi	Tổng Phenol	Mangan	Dầu mỡ khoáng	Coliform	Florua	Photphat
Đơn vị		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	CFU/100ml	mg/l	mg/l
Bảng 2, QCVN 10:2023/BTNMT		6,5-8,5	≥ 5	50	0,1	0,5	0,005	0,03	0,5	5,0	1.000	1,5	0,2
2022	Đợt 1	8,1	6,5	35	<0,10					0			0,02
	Đợt 2	8,3	7,3	37	0,11	0,54	<0,0003	<0,007	0,46	<0,30	750	1,3	0,033
	Đợt 3	7,9	6,9	31	0,09	0,06	<0,0003	<0,001	0,46	<0,30	470	2	0,011
	Đợt 4	7,9	6,6	28	0,68					<0,30			<0,03
	Đợt 5	7,8	5,5	29	<0,04	3,6			0,53	<0,30	540	0,85	0,043
	Đợt 6	8,1	5,7	37	<0,04					<0,30		1,9	<0,03
2023	Đợt 1	7,9	7,1	21	<0,04					<0,30			0,036
	Đợt 2	8	7,1	33	<0,04		<0,0007	<0,001	0,36	<0,30	1.100	0,93	0,01
	Đợt 3	8	6,7	27	<0,04	<0,03	<0,0007	<0,001	0,41	<0,30	630	1,2	<0,03
	Đợt 4	8	6,2	25	0,04					<0,30			0,104
	Đợt 5	8,1	7	29	<0,04	0,14	<0,0007	<0,001	0,58	<0,30	4.000	1,13	<0,03
	Đợt 6	8	6,9	35	<0,04	1,84	<0,0007	<0,001	0,35	<0,30	400	1,9	0,019
2024	Đợt 1	8,1	8,3	33	<0,04					<0,30			<0,03
	Đợt 2	8	6,7	38	0,07	0,6	<0,0003	<0,001	0,1	<0,30	270	0,98	<0,03
	Đợt 3	7,8	6,5	30	<0,04	0,094	<0,0003	<0,001	0,043	<0,30	4.800	1,35	<0,03
	Đợt 4	7,7	6,1	32	<0,04		<0,0003			<0,30			<0,03

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

Thông số phân tích		pH	DO	TSS	Amoni	Sắt	Cadimi	Tổng Phenol	Mangan	Dầu mỡ khoáng	Coliform	Florua	Photphat
Đơn vị		-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	CFU/100ml	mg/l	mg/l
Bảng 2, QCVN 10:2023/BTNMT		6,5-8,5	≥ 5	50	0,1	0,5	0,005	0,03	0,5	5,0	1.000	1,5	0,2
	Đợt 5	7,6	7,6	36	0,04	3,07	<0,0003	<0,001	<0,025	<0,30	600	1,04	0,091
	Đợt 6	7,8	7,3	30	0,04	0,06		<0,001	0,067	<0,30	630	1,02	0,082
2025	Đợt 1	7,8	7,3	32	<0,04					<0,30			<0,03
	Đợt 2	8	6,7	38	0,07	0,6	<0,0003	<0,001	0,1	<0,30	270	0,98	<0,03
	Đợt 3					0,16			0,0293		400	1,25	

Ghi chú: Giá trị giới hạn: Bảng 1, Bảng 2, QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển.

Nhận xét: Dựa vào dữ liệu phân tích tại bảng 2.12, cho thấy: Chất lượng môi trường nước biển ven bờ tại khu vực dự án hầu hết các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên có một số thông số ở một vài đợt lấy mẫu có vượt quá giới hạn cho phép như Amoni vượt 1,1 đến 6,8 lần; Sắt vượt từ 1,08 đến 7,2 lần; Mangan vượt từ 1,06 đến 1,16; Coliform vượt từ 1,1 đến 4,0 lần; Florua vượt 1,26 lần.

* *Nguồn thông tin khác:* Quá trình điều tra. Khảo sát cho thấy tại khu vực dự án từ trước đến nay chưa từng xảy ra sự cố môi trường nào, các thành phần môi trường ít chịu tác động trực tiếp bởi các hoạt động phát sinh chất thải.

2.2.1.2. Kết quả đo đạc phân tích về hiện trạng môi trường khu vực dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường (mã hiệu VIMCERT 061) tiến hành khảo sát và lấy mẫu hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí và đất tại những vị trí đại diện trên khu vực dự án vào thời điểm năm 2025.

Thông tin về quá trình lấy mẫu thử nghiệm được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 2.11. Thông tin chung về quá trình lấy mẫu hiện trạng môi trường nền

TT	Thông tin	Chi tiết
I	Thông tin chung	
1.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$; Độ ẩm: $60 \pm 10\%$.
1.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 20 tháng 6 năm 2025
II	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước mặt	
2.1	Vị trí lấy mẫu	- (MM₁₈₃) Khe Bàng tại thôn Đồng Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: $106^{\circ}01'1,95''$ (Đ); $18^{\circ}21'9,82''$ (B); - (MM₁₈₄) Khe Đông Văn, thôn Đông Văn xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: $106^{\circ}0'45,73''$ (Đ); $18^{\circ}21'25,59''$ (B); - (MM₁₈₅) Khe Mã Quan tại thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: $106^{\circ}0'19,8''$ (Đ); $18^{\circ}21'49,02''$ (B); - (MM₁₈₆) Khe Đào tại thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: $105^{\circ}59'43,97''$ (Đ); $18^{\circ}22'41,87''$ (B);
2.2	Số lượng mẫu	04 mẫu
2.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 5992:1995; TCVN 6663-6:2008
III	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường đất	
3.1	Vị trí lấy mẫu	+ (ĐĐ₁₁₂): Trong phạm vi dự án tại thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: $106^{\circ}0'84,1''$ (Đ); $18^{\circ}22'12,71''$ (B). + (ĐĐ₁₁₃): Trong phạm vi dự án tại thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: $106^{\circ}0'18,2''$ (Đ); $18^{\circ}21'54,23''$ (B). + (ĐĐ₁₁₄): Trong phạm vi dự án tại thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: $106^{\circ}0'36,35''$ (Đ); $18^{\circ}21'29,34''$ (B). + (ĐĐ₁₁₅): Trong phạm vi dự án tại thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: $106^{\circ}0'53,28''$ (Đ); $18^{\circ}21'10,31''$ (B).

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

TT	Thông tin	Chi tiết
3.2	Số lượng mẫu	04 mẫu
3.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 6663-1:2011 và TCVN 6663-11:2011;
IV	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường không khí	
4.1	Vị trí lấy mẫu	+ (KK₄₄₇): Tại đường liên thôn khu vực thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°59'56,93"(Đ); 18°22'6,22"(B); + (KK₄₄₈): Tại đường liên thôn khu vực thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°0'23,47"(Đ); 18°21'5,44"(B); + (KK₄₄₉): Tại đường liên thôn khu vực thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°0'31,62"(Đ); 18°21'28,74"(B); + (KK₄₅₀): Tại đường liên thôn khu vực thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°0'50,50"(Đ); 18°21'8,47"(B).
4.2	Số lượng mẫu	04 mẫu
4.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 5067:1995, TCVN 5971:1995, TCVN 6137:2009, 52 TCN 352:1989, MASA Method 701, TCVN 5293:1995;
V	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước dưới đất	
5.1	Vị trí lấy mẫu	- (NN₁₃₃) Nước giếng khoan hộ ông Nguyễn Quốc Mai tại thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°0'51,23" (Đ); 18°21'10,05" (B); - (NN₁₃₄) Nước giếng khoan hộ ông Lê Đăng Bình tại Thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°0'35,50" (Đ); 18°21'21,74" (B); - (NN₁₃₅) Nước giếng khoan hộ ông Hồ Phi Liên tại thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°0'17,75" (Đ); 18°21'49,90" (B); - (NN₁₃₆) Nước giếng khoan hộ ông Hồ Phi Kính tại Thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 105°59,59,32" (Đ); 18°22'9,15" (B);
5.2	Số lượng mẫu	02 mẫu
5.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 6663-1:2011 và TCVN 6663-11:2011
VI	Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước biển	
6.1	Vị trí lấy mẫu	- (NB₃₃) Ven bờ khu vực thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến điểm lấy mẫu có tọa độ: 105°59'51,76" (Đ); 18°22'54,43" (B); - (NB₃₄) Ven bờ khu vực thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106°0'40,32" (Đ); 18°21'55,86" (B);

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

TT	Thông tin	Chi tiết
		- (NB ₃₅) Ven bờ khu vực thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến điểm lấy mẫu có toạ độ: 106°0'51,95" (Đ); 18°21'41,94" (B); - (NB ₃₆) Ven bờ khu vực thôn Đông Văn, xã Đồng Tiến, điểm lấy mẫu có toạ độ: 106°1'11,92" (Đ); 18°21'10,84" (B);
6.2	Số lượng mẫu	04 mẫu
6.3	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 6663-1:2011

a) Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích nồng độ chất ô nhiễm trong mẫu nước mặt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.12. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án

STT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả				Giá trị giới hạn
			MM ₁₈₃	MM ₁₈₄	MM ₁₈₅	MM ₁₈₆	
1	pH	-	7,4	8,2	5,6	5,7	6,0 - 8,5
2	DO	mg/l	5,2	5,2	5,5	5,7	≥ 5,0
3	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/l	15	16	18	15	≤ 15
4	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD ₅)	mg/l	2,0	3,6	3,2	2,5	≤ 6
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	5,8	6,7	9,3	7,2	≤ 100
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/l	0,12	0,24	1,72	1,65	0,3
8	Tổng Photpho	MPN/100ml	0,539	0,045	0,531	0,398	≤ 0,3
9	Tổng Nito	mg/l	0,17	0,33	1,96	1,70	≤ 1,5

Ghi chú: Giá trị giới hạn (Mức B của QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt).

Căn cứ vào kết quả phân tích ở trên, Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu: Tất cả các thông số đánh giá đều nằm trong giá trị giới hạn cho phép.

b) Hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất:

Kết quả phân tích được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.13. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án

STT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả				Giá trị giới hạn
			NN ₁₃₃	NN ₁₃₄	NN ₁₃₅	NN ₁₃₆	
1	pH	-	7,7	7,9	7,5	7,8	5,8 - 8,5

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiền, tỉnh Hà Tĩnh

STT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả				Giá trị giới hạn
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/l	224	225	89,4	93,3	1500
3	Amoni ($\text{NH}_4^+ - \text{N}$)	mg/l	<0,029	<0,029	0,16	0,17	1
4	Nitrit ($\text{NO}_2^- - \text{N}$)	mg/l	0,012	<0,003	<0,003	<0,003	1
5	Nitrat ($\text{NO}_3^- - \text{N}$)	mg/l	5,6	5,6	0,28	0,33	15
6	Clorua (Cl^-)	mg/l	93,5	69,5	42,5	48,2	250
8	Sắt tổng số (Fe)	MPN/100ml	<0,025	<0,025	0,05	0,07	5
9	Coliform	mg/l	<1,8	10	<1,8	20	3

Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét:

Căn cứ vào kết quả phân tích ở trên, Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu: Hầu hết các thông số đánh giá đều nằm trong giá trị giới hạn cho phép, chỉ có thông số Coliform vượt giới hạn 3,33-6,67 lần.

c) Hiện trạng chất lượng môi trường không khí:

Kết quả phân tích được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.14. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực Dự án

STT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả				Giá trị giới hạn
			KK ₄₄₇	KK ₄₄₈	KK ₄₄₉	KK ₄₅₀	
1	Bụi lơ lửng (TSP)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	105	89	117	93	300
2	Tiếng ồn	dBA	62,4	62,3	62,2	62,3	70
3	NO_2	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	15	14	17	21	200
4	SO_2	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	27	30	33	35	350
5	CO	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	<4.000	<4.000	<4.000	<4.000	30.000

Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí, cột Trung bình 1 giờ); (*): QCVN 26:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, khu vực B);

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích môi trường không khí và tiếng ồn trên khu vực triển khai Dự án, Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí); QCVN 26:2025/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn)

d) Kết quả phân tích hiện trạng môi trường đất

Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong các mẫu đất được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.15. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực Dự án

STT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả				Giá trị giới hạn
			ĐD ₁₁₂	ĐD ₁₁₃	ĐD ₁₁₄	ĐD ₁₁₅	
1	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,71	<0,71	<0,71	<0,71	10
2	Chì (Pb)	mg/kg	5,60	6,98	3,62	4,24	400
3	Asen (As)	mg/kg	2,18	3,34	3,81	1,68	50
4	Đồng (Cu)	mg/kg	1,76	1,68	1,16	1,52	500
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	32,2	14	11,6	12,8	600

Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất, Cột Loại 2 đối với nhóm đất thương mại, dịch vụ.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu: Chất lượng đất trong khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT - cột Loại 2. Chất lượng đất trong khu vực thực hiện Dự án đảm bảo cho các hoạt động triển khai thực hiện dự án.

e) Kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước biển ven bờ

Kết quả phân tích các thông số ô nhiễm trong nước biển ven bờ gần khu vực thực hiện dự án được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 2.16. Kết quả phân tích mẫu nước biển ven bờ gần khu vực Dự án

STT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả				Giá trị giới hạn
			NB ₃₃	NB ₃₄	NB ₃₅	NB ₃₆	
1	Nhiệt độ	°C	27,2	23,1	23,2	23,1	-
2	pH	-	6,8	7,3	7,2	7,2	6,5 - 8,5
3	DO	mg/L	7,9	7,2	7,2	7,9	≥ 5
4	TSS	mg/L	29	33	32	27	50
5	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	0,15	0,10	<0,029	0,029	0,1
6	Coliform	MPN/100mL	1.000	540	790	240	1.000

Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu: Chất lượng môi trường nước biển ven bờ tại khu vực dự án hầu hết các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép. Chỉ có thông số Amoni vượt 1,5 lần.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

2.2.2.1. Dữ liệu về đa dạng sinh học khu vực dự án và xung quanh dự án

Thông qua khảo sát thực tế và điều tra sơ bộ tại hiện trường, cho thấy hệ sinh thái trên khu vực dự án được đặc trưng bởi các sinh cảnh: Biển ven bờ, Rừng phi lao và khu dân cư xóm làng.

** Đa dạng sinh học trên cạn:*

- Hệ sinh thái rừng phòng hộ ven biển:

+ Thực vật:

Thảm thực vật chủ yếu là Phi lao trồng với mật độ khoảng 699 cây/ha để chắn giữ cát và chống gió bão và các loài cây bụi: Cói giấy, dừa dại, cỏ cú, cỏ chông,...

+ Động vật:

Nhóm Động vật có xương sống: bắt gặp một số đại diện của Lớp chim (Cói, Cò, Vạc, Chiền Chiện,...); Lớp bò sát: Bộ Có vảy Squamata (Thằn lằn, Rắn...); Lớp lưỡng cư: đại diện BộẾch nhái Anura (Ếch, Nhái...);

Nhóm Động vật không xương sống: bắt gặp một số đại diện của Lớp côn trùng Insecta (Nhện, Bướm, Rết, Giun đất, Châu chấu, Bọ xít...)

- Hệ sinh thái trong khu dân cư:

+ Thực vật: Các loài cây trồng bóng mát, ăn quả: Tràm, Lộc vừng, Đại, Xoài, Đa, Bạch đàn, Keo tai tượng, Bàng, Phượng vĩ, Mít, Ổi, Bưởi ... và các loài cây bụi nhỏ.

+ Động vật: Chủ yếu gồm các loài động vật nuôi: Chó, gà, vịt, lợn,...và một số loài gặm nhấm nhỏ: Chuột,...

** Đa dạng sinh học dưới nước:*

- Hệ sinh thái biển ven bờ:

+ Các loài cá nổi gồm có các loài cá nổi nhỏ như: cá Nục sò, cá Cơm, cá Bạc má, cá Chỉ vàng, cá Trích xương ...thường tập trung ở vùng nước ven bờ nhưng xuất hiện không đều theo mùa vụ hàng năm.

+ Các loài cá tầng đáy gồm có các loài như: Cá Đối đầu dẹt, cá Vược, cá Bơn cát, cá Hổ, cá Chim đen, cá Đù bạc, cá Đục bạc, cá Đối mực,...

+ Các loài giáp xác và thân mềm gồm có: Tôm Hùm, tôm Sú, tôm Chì, tôm Sắt, tôm Bạc, cua, ghẹ xanh, ghẹ đỏ, mực ống, mực nang,...

+ Thực vật ven bờ gồm có: Rau muống biển, các loài tảo,....

Nhận xét: Về mặt đa dạng sinh học, các hệ sinh thái trên cạn cũng như hệ sinh thái dưới nước ở khu vực thực hiện dự án có độ đa dạng sinh học không cao, thành phần loài ít, không có loài đặc thù, loài quý hiếm cần bảo vệ. Tuy nhiên, các hệ sinh thái trên khu vực có ý nghĩa lớn trong việc tạo cảnh quan du lịch, đặc biệt hệ sinh thái rừng phi lao còn có nhiệm vụ chắn cát và chắn sóng, gió mùa mưa bão, bảo vệ con người và tài sản phía trong..

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

Các đối tượng bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án được nhận dạng trong bảng dưới đây. Quy mô, phạm vi, mức độ tác động sẽ được đánh giá chi tiết tại Chương 3 của Báo cáo.

Bảng 2.17. Đối tượng bị tác động bởi dự án

TT	Hoạt động của dự án	Nhân tố tác động	Đối tượng bị tác động						
			Môi trường không khí	Môi trường nước	Môi trường đất	Cảnh quan môi trường	Môi trường sinh thái	Con người	Hạ tầng Kỹ thuật
1	Giải phóng mặt bằng	Bụi, khí thải	x			x			
2	Thi công xây dựng các công trình	Bụi, khí thải, nước thải thi công xây dựng	x			x	x	x	x
3	Sinh hoạt của cán bộ công nhân thi công	Nước thải sinh hoạt		x	x		x		
		Chất thải rắn		x	x		x		
4	Sinh hoạt trong khu du lịch	Nước thải sinh hoạt		x	x		x		
		Chất thải rắn		x	x		x		

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

Các điều kiện kinh tế - xã hội của dự án đã được nghiên cứu để lựa chọn vị trí thực hiện dự án phù hợp và hạn chế tối đa các vấn đề kinh tế xã hội.

- Việc đầu tư xây dựng công trình phù hợp với quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, phát triển kinh tế, xã hội của xã Đồng Tiến.

- Việc thực hiện dự án nhằm phát huy tối đa tiềm năng về đất đai, ưu thế của du lịch biển góp phần thúc đẩy sự phát triển du lịch đồng thời cải thiện điều kiện đời sống cho dân cư địa phương

- Khu vực Dự án có điều kiện giao thông tương đối thuận lợi, dự án nằm giáp với các tuyến đường lớn và các tuyến đường dân sinh nên rất thuận tiện cho việc giao thông đi lại cũng như hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và di chuyển của khách du lịch.

Như vậy, 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 hạ tầng kỹ thuật và mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn xã Đồng Tiến.

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 TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DA

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

** Tác động của việc thực hiện dự án đến cảnh quan khu vực:*

Cảnh quan của khu vực dự án khi chưa có dự án đầu tư mang những nét đặc trưng của vùng đất cát ven biển với yếu tố đặc trưng là những khu rừng phi lao chắn gió, chắn cát. Khi triển khai dự án, mặc dù một phần diện tích rừng trồng bị mất đi, nhưng sau khi dự án hoàn thành, sẽ tạo nên một quần thể khu du lịch và nghỉ dưỡng cao cấp, nhằm đáp ứng nhu cầu du lịch, vui chơi, nghỉ dưỡng cho du khách trong và ngoài nước khi đến với khu du lịch biển Wyndham Costa, đồng thời tạo thành điểm nhấn về kiến trúc cảnh quan cho khu vực. Đây là tác động tích cực của dự án đến cảnh quan khu vực.

** Tác động của việc thực hiện dự án đến hệ sinh thái trên khu vực:*

Song song với việc làm biến đổi cảnh quan khu vực, việc triển khai dự án sẽ làm biến mất hệ sinh thái rừng trồng. Tuy nhiên, hệ động thực vật ở khu vực dự án có độ đa dạng và độ đặc hữu thấp, thường bắt gặp ở các hệ sinh thái rừng trồng điển hình, không có loài quý hiếm nên các tác động đến đa dạng sinh học là rất thấp.

Các tác động từ các nguồn phát sinh chất thải và không liên quan đến chất thải của dự án đến hệ sinh thái sẽ được đánh giá chi tiết hơn ở các phần sau.

- Hệ sinh thái trên cạn:

Ở giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình của dự án, do vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng sẽ phát thải nhiều bụi chủ yếu là bụi vô cơ, che phủ thân lá cây cối... làm giảm khả năng quang hợp, cản trở sự phát triển của cây xanh. Ngoài ra một số cây cối và thảm thực vật trên khu đất dự án bị mất đi do phải dọn dẹp bố trí mặt bằng các công trình. Hiện tại trên khuôn viên dự án chủ yếu là cây phi lao, không có các loài quý hiếm nên ảnh hưởng của dự án đối với hệ sinh thái trên cạn là không đáng kể.

- Hệ sinh thái dưới nước:

Chất thải do hoạt động sinh hoạt của công nhân và thi công xây dựng cùng với nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công nếu không được xử lý sẽ gây tác động tiêu cực tới môi trường nước mặt xung quanh dự án và nguồn tiếp nhận, từ đó ảnh hưởng đến đời sống hệ sinh thái thủy sinh. Hiện tượng dễ xảy ra là nước khe bị tăng độ đục, dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh như rêu, tảo, cá sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng. Lượng oxy hòa tan giảm và nhiễm độc dầu mỡ có thể làm chết một số loài thực vật thủy sinh, các loài thủy sản sẽ di cư khỏi khu vực ô nhiễm làm giảm đa dạng thành phần loài của khu vực. Mặt khác các chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện

cho rong, tảo phát triển, có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái thủy vực.

Tuy nhiên, hệ sinh thái thủy sinh của khe Mã Quan, khe Trầm Bui và khe Nước Bàng đoạn qua khu vực dự án có thành phần loài nghèo nàn, không có loài đặc hữu dễ bị tổn thương nên đánh giá tác động đến hệ sinh thái là nhỏ.

3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

a) Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất của dự án đến quỹ đất của địa phương

Dự án triển khai thuộc các thôn Đông Văn và thôn Toàn Thắng, xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh với tổng diện tích quy hoạch là 661.552,8m². Việc chiếm dụng đất của dự án sẽ tác động đến quỹ đất của địa phương như sau:

- Việc thu hồi đất ở và đất sản xuất có ảnh hưởng đến cuộc sống và sản xuất của người dân hộ dân. Trong đó sẽ phải thu hồi đất ở của cho khoảng 109 hộ dân, đất nông nghiệp của khoảng 295 hộ dân, qua quá trình khảo sát và tham vấn ý kiến cộng đồng của các hộ dân bị thu hồi đất ở và đất sản xuất thì các hộ dân đều đồng tình ủng hộ việc triển khai thực hiện dự án.

- Việc thu hồi đất rừng để thực hiện Dự án sẽ làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái của khu vực, thu hẹp diện tích đất rừng, ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ chắn gió, chắn cát. Tuy diện tích chặt phát rừng tương đối lớn, nhưng không chặt phát cùng lúc mà chặt phát theo hình thức cuốn chiếu, thì công đến đâu chặt đến đó, đồng thời Chủ dự án đã có kế hoạch trồng bồi hoàn rừng theo quy định của pháp luật.

- Việc triển khai dự án sẽ có phương án cải tạo, nắn chỉnh dòng chảy các khe suối và mương dẫn để vừa đảm bảo chức năng tiêu thoát nước hiện trạng, vừa chỉnh trang tạo tính liên tục cho bờ biển. Các vị trí nắn chỉnh khe nước sẽ được tuân thủ đúng theo quy hoạch phân khu du lịch biển Văn - Trại đã được UBND tỉnh phê duyệt. Quá trình cải tạo và nắn chỉnh sẽ ảnh hưởng đến khả năng thoát nước vào mùa mưa lũ của khu vực thuộc địa thôn Đông Văn và thôn Toàn Thắng đổ ra biển. Đây là 2 kênh thoát nước đóng vai trò khá quan trọng trong việc thoát nước do đó Công ty sẽ tiến hành nắn chỉnh và nạo vét nhằm nâng cao khả năng thoát nước đảm bảo đời sống dân sinh, môi trường và sinh thái khu vực.

b) Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội của các xã và các hộ dân bị ảnh hưởng:

- Việc chiếm dụng đất của dự án sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của cộng đồng như: Giao thông đi lại dọc trên các tuyến giao thông bị chia cắt, người dân phải đi vòng qua khu vực dự án mới ra được bờ biển để đánh bắt, tắm biển.

- Ảnh hưởng đến thu nhập của người dân: Việc thu hồi đất sản xuất nông nghiệp của người dân sẽ tác động trực tiếp đến sinh kế của người dân, làm giảm diện tích đất sản xuất, giảm sản phẩm hàng năm của người dân, dẫn đến giảm thu nhập, tác động đến cuộc sống của các hộ dân nếu không có biện pháp sản xuất, kinh doanh thay thế. Theo số liệu điều tra tại các địa phương cho thấy: (i) dân cư xã Đồng Tiến có phần lớn người dân tham gia sản xuất nông nghiệp (90%), trong đó chủ yếu là trồng hoa màu, trồng rừng, đánh bắt thủy sản. Lĩnh vực xây dựng và thương mại, dịch vụ chỉ

chiếm khoảng 10%.

- Việc thu hồi diện tích đất sản xuất nông nghiệp sẽ ảnh hưởng đến khoảng 295 hộ dân, ước tính tác động đến 735 người. Trong đó, chỉ có khoảng 52 hộ bị ảnh hưởng trên 30%, phần lớn các hộ chỉ bị ảnh hưởng một phần diện tích đất nông nghiệp.

- Việc thu hồi đất ở sẽ ảnh hưởng cuộc sống của 109 hộ dân, tác động đến khoảng 436 người. Điều này sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân do việc phải tháo dỡ các công trình bị ảnh hưởng, đồng thời phải thiết kế, xây dựng lại công trình, làm xáo trộn tạm thời đời sống và sinh hoạt của người dân nếu không có giải pháp đền bù, hỗ trợ đảm bảo phù hợp. Theo điều tra khảo sát, phần lớn các hộ dân bị ảnh hưởng đến đất ở đều phải di dời đến khu tái định cư nên sẽ làm xáo trộn đến cuộc sống, sinh hoạt và học hành của con em địa phương.

- Tác động do di dời các hộ dân: Việc thu hồi đất sẽ gây ra những tác động tiềm tàng đến các hộ gia đình bị ảnh hưởng về cả mặt thể chất và tâm lý, điều này có thể dẫn đến các vấn đề xã hội. Việc di chuyển đến một nơi ở mới có thể gây ra những thay đổi và gián đoạn đến sinh kế, kinh doanh, thu nhập, khả năng tiếp cận với cơ sở hạ tầng hiện có và dịch vụ của các hộ gia đình bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị di dời do việc triển khai dự án sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống do phải thay đổi chỗ ở. Tuy nhiên, những tác động này sẽ được giảm nhẹ khi có sự quan tâm của cộng đồng và các cấp chính quyền, tạo điều kiện cho các hộ phải di chuyển nhanh chóng ổn định cuộc sống tại gần khu vực dự án.

- Các tác động xã hội do thiếu việc làm, có tiền từ việc bồi thường đất và tài sản trên đất:

+ Trong một thời gian ngắn, các hộ dân được đền bù với một khoản tiền, việc sử dụng khoản tiền trên không hiệu quả, không đúng mục đích có thể dẫn tới tình hình an ninh, trật tự như sử dụng tiền vào cờ bạc, rượu chè, nghiện hút,... làm xáo trộn cuộc sống của các hộ dân này. Do đó, Chủ dự án cùng với các địa phương cần phải có các biện pháp định hướng nghề nghiệp, mục đích sử dụng tiền đền bù phù hợp để nâng cao nhận thức cho người dân.

+ Các tác động do việc chiếm dụng đất là lâu dài, đối tượng chịu tác động trực tiếp là các hộ dân bị thu hồi đất. Trong quá trình chuẩn bị dự án, Chủ dự án bước đầu cũng đã tuyên truyền cho người dân về dự án, các vị trí chịu ảnh hưởng, giải pháp đền bù, tái định cư,... để không làm ảnh hưởng đến tâm lý của người dân tại các vị trí xây dựng dự án.

+ Có khả năng xảy ra các bất đồng không đáng có trong quá trình đo đạc, kiểm kê và đền bù, hỗ trợ cho người dân trong quá trình thực hiện dự án. Nếu xảy ra các bất đồng này sẽ làm chậm quá trình triển khai dự án, gây khó khăn cho Chủ dự án và chính những lợi ích mà dự án mang lại cho người dân.

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

Quá trình giải phóng mặt bằng sẽ thực hiện các công việc như sau:

- Tiến hành bồi thường và thu hồi diện tích đất phục vụ cho dự án.
- Giải phóng mặt bằng: Thu dọn thảm thực vật, tháo dỡ các công trình, kiến trúc bị ảnh hưởng.

- Rà phá bom mìn.

* Đánh giá tác động:

- Sinh khối thực vật phát sinh:

Khu đất hiện trạng phần lớn là diện tích đất rừng sản xuất và đất trồng cây lâu năm nên khi giải phóng mặt bằng sẽ phát sinh xác thực vật chủ yếu là các loại cây như: Phi lao, cây bụi và cây ăn quả.

- Khối lượng tận thu: Tổng lượng cây gỗ (chiếm đa số là Phi lao) trên khu vực Dự án khoảng 11.500 cây trên diện tích đất rừng khoảng 7,7 ha.

Để xác định trữ lượng gỗ phát sinh trên toàn bộ diện tích Dự án, chúng tôi xác định theo hướng dẫn của Thông tư số 38/2007/TT-BNNPTNT ngày 06/07/2005 về việc hướng dẫn trình tự, thủ tục giao rừng, cho thuê rừng, thu hồi rừng, cho tổ chức, hộ gia đình, cá nhân và cộng đồng dân cư thôn như sau:

$$V = G \times H \times F$$

Trong đó: - G: Tiết diện trung bình; $G = n \times \pi \times R^2$ (n: số cây/ha; R bán kính cây)

- H: chiều cao trung bình của cây (H = 4,5 m)

- F lấy hệ số cho rừng trồng là 0,5

Ở đây số lượng cây Phi lao chiếm đa số, còn lại là một số cây trồng khác chiếm tỷ lệ rất ít. Nên việc tính toán sẽ tính chung cho cây Phi lao.

$$V = ((12.000/7,7) \times 3,14 \times 0,12^2) \times 4,5 \times 0,5 = 164 \text{ (m}^3\text{)}$$

* 1 m³ gỗ phi lao tương đương 0,6 tấn gỗ (nguồn: Internet, trang: www.wikipedia.org), vậy khối lượng gỗ tận thu là 98 tấn.

+ Khối lượng cành, lá bằng 15 % khối lượng gỗ = 15 tấn.

+ Khối lượng gốc rễ bằng 5 % khối lượng gỗ $\approx$ 5 tấn.

Như vậy, tổng khối lượng từ cây gỗ là 118 tấn.

- Thảm thực vật khô, cây non, hoa màu ở tầng dưới sẽ được phát dọn trên toàn diện tích xây dựng, ước tính khoảng 5 tấn/ha. Vậy lượng sinh khối này được tính trên đất rừng, đất trồng cây lâu năm: 34,96 ha $\times$ 5 tấn/ha = 175 tấn.

Vậy, tổng sinh khối phát sinh tại khu vực Dự án khoảng: 293 tấn.

Phương án sử dụng diện tích rừng trong khuôn viên dự án như sau: Đất rừng sản xuất được tận dụng những vị trí phù hợp để tạo cảnh quan; diện tích đất chưa có rừng sẽ được trồng thêm cây xanh. Hoạt động giải phóng mặt bằng có khả năng phát sinh một số loại chất thải như:

- Cắt tỉa một số cành cây chèn ép tán hoặc già cỗi, sâu bệnh trên rừng sản xuất. Ước tính khối lượng chất thải phát sinh khoảng 400 kg;

- Phát dọn cây bụi, thảm thực vật để hình thành đường đi bộ sau đó rải đá từ khu vực dự án ra bờ biển, ước tính khối lượng chất thải phát sinh khoảng 100kg.

- Việc giải phóng mặt bằng sẽ làm biến mất hệ sinh thái rừng sản xuất và rừng phòng hộ. Tuy nhiên, hệ động thực vật ở khu vực dự án có độ đa dạng và độ đặc hữu thấp, thường bắt gặp ở các hệ sinh thái rừng trồng điển hình, không có loài quý hiếm nên các tác động đến đa dạng sinh học là rất thấp.

- Tác động do bom mìn: Diện tích đất khu vực thực hiện dự án có khả năng còn sót lại bom mìn do hậu quả của chiến tranh, nếu không được dò tìm xử lý có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người.

- Tác động xã hội trong quá trình giải phóng mặt bằng:

+ Trong quá trình đo đạc, kiểm kê và tổ chức đền bù, hỗ trợ và tái định cư cho người dân có khả năng xảy ra sự cố mâu thuẫn giữa Chủ dự án và người dân bị tác động.

+ Việc phát sinh mâu thuẫn giữa người dân và Chủ đầu tư gây mất an ninh trật tự xã hội, ảnh hưởng đến đời sống của người dân và việc thực hiện dự án.

Hiện tại, Chủ dự án đang lên kế hoạch phối hợp với các cơ quan chức năng triển khai bước thực hiện đo đạc, kiểm kê, xác định cụ thể khối lượng đền bù, hỗ trợ người dân theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành.

+ Dự án sẽ phải di dời nhà ở khoảng 109 hộ dân và 02 nhà thờ. Đối với nhà cửa, vật kiến trúc hoặc công trình có thể tháo dời và di chuyển đến chỗ mới để lắp đặt thì được người dân tự tháo dỡ, vật chuyển, lắp đặt lại để ổn định cuộc sống.

Quá trình di dời, phá dỡ vật kiến trúc và các công trình gắn liền với đất sẽ phát sinh ra các loại chất thải rắn như: Gạch, bê tông bị hư hỏng; mái tôn, tranh tre bị gãy nát. Khối lượng chất thải từ hoạt động này phát sinh khoảng 2.000 m³. Ngoài ra còn có khoảng 100 m³ chất thải hàm cầu từ nhà ở của các hộ dân bị thu hồi đất. Khối lượng chất thải này nếu không được đưa đi xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực, ảnh hưởng đến sinh hoạt cũng như sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường.

3.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

a) Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải:

(1) Bụi phát sinh:

- Để tính toán tải lượng bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, ta cần có cơ sở về quãng đường và số chuyến xe cần để vận chuyển nguyên vật liệu (đối với đường khu vực Dự án thì tải trọng xe là 10 tấn, tỷ trọng đá XD 1,5 tấn/m³, tỷ trọng cát xây dựng 1,2 tấn/m³).

Bảng 3.1. Số chuyến xe vận chuyển NVL thi công

TT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Độ dài quãng đường (km)	Số chuyến	Cung đường vận chuyển
1	Đá	m ³	35.000	9	5.250	94.500
2	Cát	m ³	45.000	35	5.400	378.000
3	Xi măng	tấn	30.500	13	3.050	79.300
4	Sắt, thép	tấn	2.500	13	250	6.500
5	Gạch các loại	viên	3.500.000	13	350	9.100
6	Bê tông đúc sẵn	tấn	10.000	20	1.000	40.000
7	Đất đắp	m ³	425.720	30	46.499	2.789.952
Tổng					61.799	3.397.352

➤ Bụi cuốn từ mặt đường:

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) có thể dự báo được lượng bụi cuốn từ mặt đường do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

- Vận tốc trung bình: 35 km/h
- Tải trọng trung bình: 10 tấn
- Số bánh xe trung bình: 06 cái/xẻ
- Thời gian thi công: 3 năm

Bảng 3.2. Tải lượng bụi từ mặt đường do trong quá trình VC VLXD

Nguồn phát sinh	Hệ số phát thải ^(*)	Quãng đường VC	Khối lượng bụi	Tải lượng bụi trung bình	
	(kg/1000km)	(km)	(kg)	(kg/ngày)	(kg/h)
Vận chuyển VLXD	3,7 (f =554,7)	3.397.352	6.972.691	7.747	968

Chú thích:^(*) Nguồn: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí - Tập 1 - Geneva 1993

f: Là hệ số phát sinh bụi thứ cấp khi xe chạy trên đường tính theo công thức:

$$f = v.M^{0,7}.n^{0,5}, \text{ trong đó:}$$

- v: Vận tốc trung bình của xe (km/h).
- M: Tải trọng trung bình của xe (tấn).
- n: Số bánh xe trung bình.

➤ Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của phương tiện vận chuyển:

Hệ số ô nhiễm không khí của loại xe động cơ diesel có tải trọng 3,5 - 16 tấn như sau:

Bảng 3.3. Hệ số ô nhiễm của loại xe động cơ diesel theo quãng đường vận chuyển

Loại xe	Đơn vị	SO ₂	NO _x	CO	VOC
	(U)	(kg/U)	(kg/U)	(kg/U)	(kg/U)
Xẻ tải 3,5-16 tấn	1.000km	4,15S	1,44	2,9	0,8

(Nguồn: Aleaxander P. Econompoulos (1993), Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Part 1, Rapid Inventory Techniques in Environmental pollution, WHO, 1993).

Chú thích: S - hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S=5%).

Căn cứ vào tổng số quãng đường vận chuyển 3.397.352 km và các hệ số ô nhiễm trình bày ở Bảng 3.3. Tính toán sơ bộ được lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng như sau:

Bảng 3.4. Tải lượng khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Thông số	Đơn vị	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Khối lượng	kg	14.099	4.892	9.852	2.718
Tải lượng trung bình	kg/ngày	15,7	5,4	10,9	3,0
	kg/h	2,0	0,7	1,4	0,4

Để đánh giá mức độ và phạm vi tác động của bụi đến môi trường không khí do hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, chúng tôi áp dụng mô hình tính toán Sutton - xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u} \quad [3.1]$$

Trong đó:

- + C: Nồng độ bụi trong không khí (mg/m³).
 - + z: Độ cao của điểm tính toán: 1,0 (m).
 - + h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).
 - + u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s).
 - + x: Tọa độ điểm cần tính (m).
 - + E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải tính theo chiều dài (mg/m.s).
- E = 968kg/h tương đương 9,9 mg/m.s ứng với cự ly trung bình 27km.
- + δ_z : Hệ số khuếch tán khí thải theo phương z, được xác định theo công thức:

$$\delta_z = 0.53x^{0.73}$$

Với x (m) là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải thì hệ số khuếch tán chất ô nhiễm như sau:

Áp dụng công thức (3.1) ta tính được nồng độ khí thải trong không khí tại các khoảng cách khác nhau xuôi theo chiều gió trên đường vận chuyển và rút ra nhận xét như sau:

Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau

TT	Khoảng cách (m)	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
		0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	
A. Nồng độ CO							
1	1	0,007	0,004	0,002	0,001	0,001	30
2	5	0,018	0,009	0,004	0,004	0,003	
3	10	0,014	0,007	0,003	0,003	0,002	
4	15	0,011	0,005	0,003	0,002	0,002	
5	20	0,009	0,004	0,002	0,002	0,001	
B. Nồng độ SO ₂							
1	1	0,060	0,005	0,003	0,002	0,002	0,35
2	5	0,025	0,013	0,006	0,005	0,004	
3	10	0,019	0,010	0,005	0,004	0,003	
4	15	0,015	0,008	0,004	0,003	0,003	
5	20	0,013	0,006	0,003	0,003	0,002	
C. Nồng độ NO _x							
1	1	0,004	0,002	0,001	0,001	0,001	0,2
2	5	0,009	0,004	0,002	0,002	0,001	
3	10	0,007	0,003	0,002	0,001	0,001	
4	15	0,005	0,003	0,001	0,001	0,001	
5	20	0,004	0,002	0,001	0,001	0,001	

Nhận xét:

- Các phương tiện vận chuyển đất đắp và vật liệu xây dựng làm phát sinh bụi vào môi trường ở hai bên các tuyến đường vận chuyển; đường huyện lộ 3 nối bờ biển

khu vực dự án với tuyến đường ven biển dài 3,2km); đường liên thôn trong khuôn viên dự án), ở khoảng cách càng xa thì nồng độ bụi càng giảm; khoảng cách càng gần tâm đường phát thải thì hàm lượng bụi càng cao. Với khối lượng vận chuyển lớn nên nồng độ khí thải khá cao so với giá trị giới hạn cho phép theo quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

- Khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển: Theo kết quả tính toán nồng độ phát tán trung bình của các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển trong suốt thời gian tiến hành xây dựng các hạng mục công trình thì đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (TB giờ). Như vậy, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu các loại để xây dựng các hạng mục công trình chỉ phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí cục bộ trên tuyến đường vận chuyển.

=> *Tác động đến môi trường của bụi và khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:*

- Tác động đến khu vực dân cư hiện trạng trong khu vực dự án và dân cư xung quanh: Tuyến đường chính vận chuyển NVL thi công là tỉnh lộ 19/5, đường huyện lộ 3, đường ven biển hiện trạng dọc tuyến đường có các điểm dân cư trong khu vực dự án và các điểm dân cư phía Bắc. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công trên các tuyến đường này có thể tác động đến các điểm dân cư nói trên. Theo tính toán nồng độ bụi phát sinh phát sinh từ quá trình thực hiện dự án tương đối lớn do đó tác động của bụi cuốn từ mặt đường do vận chuyển NVL sẽ tác động đến khu dân cư và người tham gia giao thông trên tuyến.

- Khí thải sinh ra do quá trình vận chuyển NVL thi công như đã tính toán ở trên có nồng độ nằm trong quy chuẩn môi trường cho phép, nhưng ít nhiều cũng sẽ gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí trên khu vực như sau:

- + Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.
- + Góp phần tăng khả năng gây ra hiện tượng mưa axit.
- + Khí CO₂, CO, NO_x làm tăng khả năng gây nên hiệu ứng nhà kính.
- + Gần khu vực phát sinh (ống xả) nếu không có biện pháp phòng tránh sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp.

(2) Chất thải NVL thi công:

Quá trình vận chuyển nguyên liệu, đất, đá và thiết bị thi công sẽ phát sinh các loại chất thải rắn như đất, đá, vật liệu xây dựng rơi vãi trên đường. Loại chất thải này phát sinh ít, không thường xuyên trừ một số trường hợp như thùng xe thùng, chở quá trọng tải.

b) Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải:

(1) Tác động đến cơ sở hạ tầng:

Vận chuyển NVL thi công trên các tuyến đường địa phương gây hư hại tiện ích cộng đồng: Dự án sử dụng đường tỉnh lộ 19/5, đường huyện lộ 3, đường ven biển để chuyên chở nguyên vật liệu có thể tác động làm hư hại, xuống cấp đường trong thời gian thi công và sau thi công nếu không được hoàn trả. Hư hại đường, gián tiếp gây thiệt hại cho người dân địa phương sử dụng đường hàng ngày. Với tình trạng xuống cấp của tuyến đường vận chuyển không những gây khó khăn cho việc giao thông mà

còn là nguyên nhân dẫn đến tăng nguy cơ tai nạn giao thông. Đây là tác động không thể tránh khỏi trong quá trình thi công dự án, tuy nhiên, mức độ tác động không đáng kể do chất lượng các tuyến đường tốt, nhà thầu sử dụng phương tiện vận chuyển đúng trọng tải quy định.

(2) Tác động đến an toàn giao thông:

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và các hoạt động phục vụ thi công công trình sẽ làm tăng mật độ giao thông xung quanh khu vực dự án và trên các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường tỉnh lộ 19/5, đường huyện lộ 3, đường ven biển. Từ đó dẫn đến tăng tần suất tai nạn giao thông, giảm tốc độ lưu thông của các phương tiện tham gia giao thông. Tuy nhiên, tác động này không lớn do các tuyến đường có chất lượng tốt, ít khi xảy ra ùn tắc, bề rộng đảm bảo lưu thông thuận lợi.

3.1.1.5. Đánh giá tác động của hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

a) Tác động do chất thải rắn:

➤ Chất thải rắn xây dựng:

*** Thành phần và khối lượng:**

- Đất bóc hữu cơ lẫn thảm thực bì phát sinh từ quá trình bóc đất hữu cơ, thảm thực vật trong dự án được tận dụng để đắp trồng cây xanh.

- Đất phát sinh từ việc đào móng xây dựng công trình với khối lượng 100.000 m³, được tận dụng để tôn nền tại chân công trình.

- Quá trình thi công xây dựng sẽ xuất hiện các nguồn phát sinh chất thải từ các hoạt động như: Sử dụng cát, xi măng, đá, thiết bị thi công; san lấp mặt bằng để xây dựng các hạng mục công trình...

- Chất thải rắn xây dựng như: Bao bì xi măng, ván cốp pha hỏng, sắt thép vụn, bìa cotton,... ước tính khoảng 250 kg/ngày. Trong đó khối lượng bao xi măng phát thải là 135 kg/ngày. (Lượng xi măng sử dụng là 30.500 tấn; một tấn xi măng gồm 20 bao, mỗi bao nặng 0,2 kg, tổng lượng bao xi măng 122.000 kg/TGTC).

=> Tác động môi trường:

+ Tất cả các loại chất thải nói trên đều có thể dễ dàng thu gom và tận dụng lại hoặc bán phế liệu nên tác động đến môi trường có thể giảm thiểu được.

+ Nếu không thu gom và tận dụng để phát thải ra môi trường đất thì có thể làm cho môi trường đất khu vực xung quanh bị bạc màu, cuốn theo nước mưa làm tắc hệ thống thoát nước. Nhưng loại chất thải này không thuộc nhóm chất thải nguy hại, khối lượng ít và cũng dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn.

➤ Chất thải rắn sinh hoạt:

- Nguồn gốc và khối lượng phát sinh:

+ Ước tính trung bình có khoảng 250 công nhân tham gia thi công xây dựng trên công trường mỗi ngày. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam từ 0,35 ÷ 0,8 kg/người/ngày (theo tài liệu *Quản lý chất thải rắn - NXB Xây dựng*). Với nhu cầu tiêu thụ, trình độ phát triển ở địa phương và điều kiện sinh hoạt ở khu lán trại thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tính bình quân cho một

Báo cáo đánh giá tác động môi trường

Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

người lấy khoảng 0,5 kg/người/ngày. Vậy, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được tính như sau: $250 \times 0,5 = 125$ (kg/ngày).

- Thành phần:

+ Công nhân sinh hoạt tại các khu lán trại, trên công trường, rác thải sinh hoạt sẽ phát sinh chất thải rắn như thực phẩm thừa, giấy báo, vỏ chai, lon, túi nilon...

Bảng 3.6. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt

TT	Thành phần	Thành phần (%) (*)	Khối lượng (kg)
1	Rác thực phẩm	21,3	26,625
2	Cỏ/gỗ vụn, gỗ phế thải	35,6	44,5
3	Xương, vỏ ốc	1,3	1,625
4	Giấy	13,5	16,875
5	Vải vụn	6,0	7,5
6	Nhựa	7,5	9,375
7	Da/cao su	1,4	1,75
8	Kim loại	0,4	0,5
9	Thủy tinh, gốm sứ	1,9	2,375
10	Đất, cát, xỉ, gạch vỡ..	11,1	13,875

(Nguồn (*): Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hà Tĩnh, giai đoạn 2011 - 2015)

=> Tác động môi trường:

Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý thì chất thải rắn sinh hoạt có thể gây ra một số tác động nhất định đến môi trường đất và nước dưới đất. Cụ thể như sau: Các loại bao gói, túi nilông đựng đồ ăn, thức uống,... là những chất thải khó phân hủy, tồn tại lâu dài trong đất, khi chúng tồn tại trong đất thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các sinh vật sống trong đất dẫn đến làm giảm độ tơi xốp của đất. Các loại thức ăn thừa sẽ dễ phân hủy làm ô nhiễm môi trường đất và theo nước thấm sâu xuống đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất. Tuy nhiên, loại chất thải này phát sinh tập trung nên dễ thu gom, xử lý.

b) Tác động do nước thải:

➤ Nước thải phát sinh do quá trình xây dựng:

- Nước thải phát sinh trong quá trình xây trát (trộn vữa, nhúng ướt gạch, tưới tường, quét vôi...), đổ bê tông (rửa đá sỏi, cát, trộn và tưới bê tông, chống thấm), rửa thiết bị xây dựng... đặc trưng của loại nước thải này là có hàm lượng bùn đất, dầu mỡ và pH cao (pH: 9 - 11). Dựa vào thực tế thi công từ công trình thì lượng nước thải loại này phát sinh khoảng 1m³/ngày, tuy nhiên không chảy thành dòng mà chảy rải rác trên khắp công trường nên không thu gom riêng.

- Nước thải từ hoạt động xịt rửa xe với khối lượng phát sinh khoảng 5m³/ngày.đêm.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh thiết bị, dụng cụ thi công trên công trường phát sinh khoảng 5 m³/ngày.đêm.

=> Tác động môi trường:

- Nước thải thi công có hàm lượng cặn cao, chứa một số tạp chất độc hại trong xi măng, phụ gia nếu không có biện pháp hạn chế, xử lý sẽ thấm vào đất làm đất trở nên chai cứng, nếu chảy vào kênh thoát nước sẽ gây tắc nghẽn, giảm khả năng thoát nước chung, đồng thời làm ô nhiễm, ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh nguồn nước tiếp nhận. Nước thải của quá trình trộn vữa, xi măng có thể làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng. Tuy nhiên, khối lượng ít và dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn.

➤ Nước thải sinh hoạt:

- Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

- Lưu lượng: Áp dụng các số liệu tính toán:

+ Số công nhân tham gia thi công trên công trường là 250 người

+ Lượng nước tiêu thụ bình quân cho một người là 80 lít/ngày

+ Với lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt bằng 80% lượng nước cấp (theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 về Thoát nước và xử lý nước thải).

Lưu lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công là:

$$250 \times 80 \times 80\% = 16\text{m}^3/\text{ngày}$$

- Tải lượng:

Bảng 3.7. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Hệ số thải (g/ng/ngày)	Tải lượng thải (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT Cột C
1	BOD ₅	23 ÷ 27	5.750 ÷ 6.750	550 ÷ 675	40
2	TSS	35 ÷ 73	8.750 ÷ 18.250	875 ÷ 1.825	70
3	Dầu mỡ	5 ÷ 15	1.250 ÷ 3.750	125 ÷ 375	20
4	Amoni	1,2 ÷ 2,4	300 ÷ 600	30 ÷ 60	10

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT (cột C): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Dấu “-” không quy định.

Nhận xét: Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý, khi so sánh với Quy chuẩn Việt Nam (QCVN 14:2025/BTNMT tại cột C) sẽ có nồng độ BOD₅, TSS, Dầu mỡ, Amoni vượt tiêu chuẩn cho phép.

=> *Tác động môi trường:*

- Nước thải sinh hoạt có chứa các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng oxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái thủy vực, ngoài ra còn có rất nhiều vi sinh vật gây bệnh. Nếu không được thu gom và xử lý sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước biển ven bờ gần khu vực dự án.

- Quá trình phân hủy chất hữu cơ trong nước thải sẽ phát sinh các chất khí gây mùi như H₂S, NH₃, CH₃SH (mecaptan),...

- Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất bẩn, đặc biệt là hàm lượng các chất hữu cơ cao. Do đó, nếu kiểm soát không tốt dễ phát thải và thấm thấu vào đất làm ô nhiễm môi

trường đất.

➤ Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn: Tổng lượng nước mưa phát sinh từ khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$Q = k \times q \times S \text{ (m}^3\text{)} \quad [3.2]$$

Trong đó:

- S: Diện tích tính toán nước mưa chảy tràn bằng diện tích khu vực dự án trừ đi diện tích mặt nước: $661.500 - 12.232,3 \text{ m}^2 = 649.267,7 = 64,93 \text{ ha}$;

- k: Hệ số dòng chảy khu vực dự án (chọn $k = 0,2$ vì diện tích có san lấp, chỗ trồng cây,...)

- q: là cường độ mưa (l/ngày.ha) hoặc (l/tháng.ha), $q = 166,7 \times i$;

- 166,7: là mô đun chuyển từ cường độ mưa tính theo lớp nước sang cường độ mưa tính theo thể tích;

- i: Cường độ của trận mưa là tỉ số giữa chiều cao lớp nước mưa với thời gian. Theo số liệu tại bảng 2.4 thì cường độ mưa vào tháng lớn nhất trong năm là 1.277,4 mm/tháng.

$$q = 166,7 \times 1.277,4 = 212.943 \text{ (l/tháng.ha)} = 213 \text{ (m}^3\text{/tháng.ha)}$$

Tổng lượng nước mưa lớn nhất phát sinh lớn nhất từ khu vực dự án là:

$$Q = 0,2 \times 213 \times 64,93 = 2.766 \text{ m}^3\text{/tháng}$$

Như vậy, nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án ước tính có lưu lượng trung bình 2.766 m³/tháng. Nước mưa cuốn theo những thành phần gây ô nhiễm khác nhau bị rơi vãi, rò rỉ, ... trên mặt đất. Thành phần ô nhiễm chủ yếu trong nước mưa chảy tràn là đất cát, rác thải, cặn, dầu mỡ,... có thể gây ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường. Ước tính nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn

TT	Thông số	Đơn vị đo	Nồng độ
1	Tổng Nito	mg/l	0,5 - 1,5
2	Phot pho (P)	mg/l	0,004 - 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/l	10 - 20
4	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	10 - 20

=> *Tác động môi trường:*

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trình cuốn theo đất, cát, dầu mỡ rơi vãi, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa,... xuống vùng nước biển ven bờ gần khu vực dự án. Do đó, trong trường hợp xuất hiện những cơn mưa lớn, nếu không có biện pháp giảm thiểu, xử lý thích hợp, nước mưa sẽ làm tăng độ đục (độ đục của nước mặt tăng lên dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh như rêu, tảo, cá sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng), giảm hàm lượng ôxy hoà tan của nguồn nước mặt và nước biển ven bờ, nhiễm độc dầu mỡ có thể làm chết một số loài thực vật thủy sinh. Nhưng mức độ tác động được đánh giá là nhỏ vì tính chất nước mưa chảy tràn quy ước là sạch, cần phải có các biện pháp thu dọn công trường sạch sẽ trước mỗi thời điểm có mưa để hạn chế tối đa các chất bẩn cuốn theo nước mưa ra khu vực bên ngoài công trường.

- Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi lớp đất phủ, hoà tan một số chất dinh dưỡng trong đất nhất là khi lớp phủ thực vật không còn. Vì vậy, nước mưa chảy tràn sẽ làm rửa trôi, xói mòn đất gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất nếu không có biện pháp thi công đảm bảo.

+ Đối với nguồn nước mưa và nước mặt chảy hiện trạng từ phía Tây qua khu vực Dự án bởi khe Mã Quan và khe Trầm Bù: Chủ dự án sẽ xây dựng cống dẫn dòng qua khu vực Dự án đảm bảo nhằm hạn chế nguồn nước mưa và nước mặt từ khu vực này chảy qua sẽ cuốn theo đất, cát, đá, VLXD trong quá trình thi công gây tắc nghẽn dòng chảy khe Mã Quan và khe Trầm Bù ảnh hưởng đến nguồn nước khe Nước Bàng và vùng biển ven bờ gần khu vực dự án.

c) Tác động do bụi, khí thải:

➤ Bụi phát sinh do các hoạt động thi công xây dựng trên công trường:

- Bụi xi măng: Do gió cuốn theo phát tán vào môi trường không khí ở khu vực tập kết, do quá trình bốc xếp..., phát sinh nhiều ở khu vực bốc xếp vào thời điểm bốc xếp, đưa sử dụng. Bụi xi măng mang tính cục bộ, không liên tục nên mức độ tác động đến môi trường được đánh giá là nhỏ.

- Bụi do quá trình nạp cát, đá, xi măng vào máy trộn bê tông. Loại bụi này phát tán không thường xuyên và phạm vi phát tán nhỏ, thường chỉ trong vòng bán kính 5m. Loại bụi này chỉ phát tán tại khu vực trạm trộn bê tông nên sẽ hạn chế được tác động đến công nhân thi công công trình và khu vực dân cư xung quanh.

=> *Tác động môi trường:*

Vào những ngày thời tiết khô hanh, bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường và khu dân cư lân cận. Tuy nhiên, khu vực thực hiện dự án thoáng đãng, có nguồn nước mặt chạy qua nên chủ động được nguồn nước cho hoạt động phun ẩm và thi công nên sẽ hạn chế được tác động của bụi đến khu vực xung quanh.

➤ Khí thải phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị hoạt động trên công trường:

- Nguồn phát sinh và tải lượng, nồng độ: Khí thải phát sinh trong giai đoạn này do các phương tiện xúc đào; khí thải do quá trình vận chuyển đá, cát, xi măng, vật liệu xây dựng. Khí thải của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công, phương tiện giao thông cá nhân thải vào môi trường các khí thải như: CO_x, SO_x, NO_x, THC...

➤ Khí thải sinh ra do quá trình gia công, hàn cắt kim loại:

- Quá trình gia công hàn cắt kim loại sẽ phát sinh ra một số loại chất khí như: Khói hàn, CO, CO₂, SO₂, bụi,... Lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày trong Bảng 3.9.

Bảng 3.9. Hệ số tải lượng ô nhiễm của khói thải do gia công hàn cắt kim loại

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính que hàn θ			
	3,2 mm	4 mm	5 mm	6 mm
Khói hàn (chứa nhiều chất)	508	706	1100	1578
CO	15	25	35	50
NO _x	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2003), *Môi trường không khí*, Nxb KH&KT Hà Nội)

Ngoài ra, hoạt động của các loại máy móc khác như: Máy cắt sắt, máy trộn bê tông,... trong quá trình thi công các hạng mục công trình cũng phát thải vào môi trường không khí một lượng nhỏ bụi và các khí thải (SO_2 , NO_x , CO ,...). Khối lượng thi công hàn cắt kim loại là không nhiều, do vậy khí thải phát sinh cũng không lớn và mức độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể.

- Khí thải phát sinh từ việc sử dụng nhiên liệu khí gas như: SO_2 , NO_x , CO , hợp chất Hydrocacbon...; hiện tượng rò rỉ khí gas; khí CH_4 , H_2S , NH_3 ... phát sinh từ việc phân hủy chất hữu cơ trong nước thải sinh hoạt...

=> *Tác động môi trường:*

Khí thải sinh ra do các hoạt động của Dự án như đã tính toán ở trên có nồng độ nằm trong quy chuẩn môi trường cho phép, nhưng ít nhiều cũng sẽ gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí trên khu vực như sau:

- + Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.
- + Góp phần tăng khả năng gây ra hiện tượng mưa axit.
- + Khí CO_2 , CO , NO_x làm tăng khả năng gây nên hiệu ứng nhà kính.
- + Gần khu vực phát sinh (ống xả) nếu không có biện pháp phòng tránh sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp, nhất là trong điều kiện sương mù.

d) Chất thải nguy hại:

➤ **Chất thải nguy hại:**

- **Khối lượng và nguồn gốc phát sinh:**

+ Phát sinh ở điểm tập kết, sửa chữa máy móc thiết bị thi công trên công trường bao gồm các loại dẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ. Các sửa chữa lớn, sửa chữa định kỳ hay thay dầu sẽ được đưa về các cơ sở sửa chữa, bảo dưỡng tập trung trên khu vực thành phố Hà Tĩnh để sửa chữa. Do đó, lượng chất thải và sự cố rò rỉ dầu, mỡ thải trong quá trình sửa chữa máy móc trên công trường là không đáng kể.

+ **Khối lượng phát sinh:** Hoạt động thi công xây dựng trên công trường phát sinh chất thải nguy hại, do khối lượng loại chất thải này chưa có định mức tính toán cụ thể, nhưng theo dự đoán và thực tế thi công từ một số công trình tương tự thì khối lượng loại chất thải này phát sinh gồm: Dẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ, các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ phát sinh khoảng 10 kg/tháng.

Dựa vào chủng loại chất thải nguy hại dự đoán phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án và theo Thông tư số 02/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, tổng hợp các loại chất thải nguy hại như sau:

Bảng 3.10. Tổng hợp các loại chất thải nguy hại phát sinh trên khu vực Dự án

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
1	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	Rắn/Lỏng
2	Thùng đựng dầu bằng kim loại	18 01 02	Rắn
3	Dẻ lau chứa dầu mỡ	18 02 01	Rắn

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
4	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn
5	Chất thải lẫn dầu	19 07 01	Rắn/lỏng
6	Bóng đèn và các vật dụng thủy tinh	16 01 06	Rắn

=> *Tác động môi trường:*

Chất thải nguy hại tuy có khối lượng ít, nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý mà thải ra được môi trường đất thì sẽ tác động xấu đến môi trường đất như làm chai cứng đất, chết vi sinh vật trong đất, ảnh hưởng xấu đến thảm thực vật. Nếu để rò rỉ ra môi trường nước mặt của khe Mã Quan và khe Trầm Bui sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt trên khu vực (làm cản trở quá trình hòa tan oxy trong nước, gây nhiễm độc sinh vật thủy sinh,...) từ đó ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước biển ven bờ gần khu vực dự án. Tuy nhiên, theo khối lượng ước tính ít, nguồn thải tập trung và biện pháp thu gom dễ nên mức độ tác động được đánh giá là nhỏ.

e) *Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải:*

(1) Tiếng ồn:

Trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án, tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy ủi, máy xúc, máy đầm...).
- Tiếng ồn do hoạt động của các xe tải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị.

Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ồn đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong khu vực thi công.

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)} \quad [3.3]$$

Trong đó:

L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, dBA

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$$\Delta L_d = 20 \times \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong

phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Từ các công thức [3.3], chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách khác nhau tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện như sau:

Bảng 3.11. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m
1	Xe tải	82-94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
2	Máy trộn bê tông	75-88	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
3	Máy đào	75-98	86,5	72,5	66,5	60,5	52,5	46,5	40,5
4	Máy xúc	75-86	80,5	66,5	60,5	54,5	46,5	40,5	34,5
5	Máy đầm nén	75-90	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
6	Máy ủi	84 - 94	89	75,0	69,0	63,0	55,0	49	43
7	Máy khoan cọc	85-90	87,5	73,5	67,5	61,5	51,5	47,5	41,5
8	Máy nén khí	80-96	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
QCVN 24:2016 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc trong 8 giờ là ≤ 85 dBA									
Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi									

(Nguồn: (*): GS.TS Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KHKT, Hà Nội - 2003)

Nhận xét: Công nhân xây dựng trên công trường có thể sẽ phải chịu ảnh hưởng mức ồn lớn hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc trong 8 giờ. Trong giai đoạn san lấp mặt bằng có mức ồn 88 dBA cao hơn tiêu chuẩn của Bộ Y tế.

(2) Độ rung:

Độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường, máy đóng cọc bê tông,...

Bảng 3.12. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy khoan	95	79	69
2	Máy trộn bê tông	88	73	63
3	Xe tải	74	64	54
4	Máy phát điện	85	77	67
QCVN 27:2025/BTNMT: Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường là 75dB (từ 6h - 21h).				

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO)

=> Kết quả trên cho thấy, ở khoảng cách 10m thì mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công đã vượt giới hạn cho phép tại QCVN 27:2025/BTNMT.

Tuy nhiên, mức rung vượt giới hạn không đáng kể ($\leq 1,2$ lần). Ở khoảng cách 60m thì mức rung của các máy móc, phương tiện thi công đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Ngoài ra, độ rung còn phát sinh từ các thiết bị cầm tay như: Khoan, máy đầm, máy hàn, máy cắt kim loại,... các hoạt động này sẽ phát sinh độ rung tương tác trực tiếp với công nhân xây dựng, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nếu tiếp xúc trong thời gian dài (Theo Quy chuẩn Việt Nam 27:2016/BYT: Giá trị tối đa cho phép mức gia tốc hiệu chỉnh trong thời gian làm việc 8 tiếng (Giải tần số từ 5,6Hz đến 11,2Hz) có gia tốc rung $\leq 1,4\text{m/s}^2$ và vận tốc rung $\leq 2,8\text{m/s}$.

(3) Tác động đến hệ sinh thái:

- Tác động đến hệ sinh thái dưới nước:

Khi mưa xuống nước mưa sẽ cuốn theo tạp chất từ quá trình xây dựng, chất thải sinh hoạt, dầu mỡ làm ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái thủy sinh của khe, lạch trong khu vực dự án và đổ ra biển, nếu như không có biện pháp thu gom xử lý tốt, có thể có một số tác động như sau:

+ Độ đục của nước mặt tăng lên dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh (rêu, tảo) sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng.

+ Nhiễm độc dầu mỡ có thể làm chết một số loài thực vật, động vật.

+ Một số loài động vật thủy sinh sẽ phải di cư đến vùng khác do không chịu được các tác động làm thay đổi chất lượng nước.

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn:

+ Việc chặt phát rừng sẽ làm mất nơi sinh sống, trú ẩn của một số loài động vật, một số loài sẽ phải di chuyển địa điểm sống và một số loài bị chết như các loài động vật sống trong hang (chuột, rắn, côn trùng, giun đất...), các loài động vật bị ảnh hưởng có khả năng di cư cao như các loài chim. Thảm thực vật bị chặt hạ làm giảm mức độ đa dạng sinh học của khu vực.

+ Diện tích chiếm dụng đất tương đối lớn nên phạm vi tác động đến hệ động vật có thể trên một vùng rộng, nhưng là tác động ảnh hưởng nhỏ như tiếng động, chia cắt phạm vi di chuyển, theo ước tính phạm vi ảnh hưởng đến động vật sống khoảng 1.500 ha xung quanh khu vực dự án.

+ Tiếng ồn, độ rung gây ra bởi tiếng động cơ xe, máy, các hoạt động khác của con người cũng là một nguyên nhân để xua đuổi một số loài động vật nhạy cảm với tiếng ồn ở khu vực lân cận. Một số loài động vật sẽ di chuyển sang khu vực bên cạnh, ít bị quấy nhiễu và an toàn hơn.

+ Các loài thực vật bị tác động: Khi thực hiện Dự án sẽ làm mất đi thảm thực bì, phổ biến nhất là Phi lao, cây bụi, cây dây leo. Rừng đã bị thoái hóa mạnh giá trị sử dụng và giá trị kinh tế thấp.

(4) Tác động đến sức khỏe con người:

- Đáng chú ý nhất là bụi của quá trình thi công xây dựng, gồm bụi đất, đá, bụi xi măng... tác động xấu đến công nhân xây dựng, người dân nếu không có biện pháp phòng tránh thì có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh về phổi....

- Ánh sáng hồ quang do việc hàn cắt kim loại sẽ tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng như ảnh hưởng mắt, da, .v.v...

- Nước thải của quá trình trộn vữa xi măng làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng.

- Bụi do các phương tiện lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến các hộ dân hai bên tuyến đường. Tuy nhiên, khu vực Dự án có vị trí gần nguồn vật liệu xây dựng và thoáng đãng nên hạn chế được lượng bụi ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ việc thi công xây dựng sẽ làm gia tăng các phương tiện giao thông trên các tuyến đường giao thông do đó có thể làm tăng tỷ lệ tai nạn giao thông.

- Tiếng ồn: Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 3.13. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0 - 99	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 - 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

- Quá trình tham gia thi công trên công trường nếu không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cũng sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân tham gia thi công trên công trường.

- Chế độ nghỉ ngơi, nghỉ dưỡng đối với người lao động không được thực hiện theo đúng quy định sẽ gây hiện tượng quá tải đối với công nhân, gây hiện tượng căng thẳng, mệt mỏi và dễ xảy ra tai nạn lao động, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân.

- Việc mất an toàn vệ sinh thực phẩm cũng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động.

- Ánh sáng hồ quang phát sinh từ việc hàn, cắt kim loại, tác động đến công nhân tiếp xúc trực tiếp với công việc như đã đánh giá ở trên.

- Các khí độc (CO_x , SO_2 , NO_x , C_mH_n) phát sinh trong giai đoạn này nếu không được kiểm soát sẽ gây ảnh hưởng không nhỏ tới cảnh quan môi trường, sức khỏe người dân, đặc biệt là những người công nhân đang thi công trên công trường. Tuy thời gian tiếp xúc với các tác nhân nêu trên không dài nhưng với nồng độ cao cũng có thể gây ra một số bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, phế quản, khí quản...), các bệnh ngoài da (nhiễm trùng da, làm khô da, viêm da...), các bệnh về mắt (viêm mi mắt, viêm giác mạc mắt...), các bệnh về đường tiêu hóa v.v...

(5) Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:

- Các tác động tích cực:

+ Dự án khi được triển khai sẽ tạo công ăn việc làm cho người lao động, gián tiếp làm gia tăng các dịch vụ buôn bán hàng hóa, nhà ở, nhu cầu ăn uống,... góp phần gia tăng thu nhập cho người dân trên khu vực;

+ Dự án hạ tầng được triển khai sẽ góp phần tạo động lực phát triển kinh tế cho xã Đồng Tiến nói riêng và huyện Thạch Hà nói chung;

+ Nâng cao giá trị sử dụng đất, tạo nguồn thu từ các khoản thuế cho nhà nước. Khai thác có hiệu quả các điều kiện thuận lợi của địa phương (giao thông, vị trí, nguồn lao động,...).

- Các tác động tiêu cực có thể xảy ra:

+ Việc tập trung đông người, với điều kiện vệ sinh tại công trường có thể phát sinh một số bệnh dịch, bệnh xã hội,... gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động. Tác động này được đánh giá là nhỏ, có thể giảm thiểu, khắc phục được.

+ Việc tăng dân số cơ học có khả năng kéo theo nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội; ngay trong lực lượng thi công cũng có thể có hiện tượng rượu chè, cờ bạc gây mất an ninh - trật tự cho địa phương; các bất đồng không đáng có giữa nhân dân địa phương và lực lượng công nhân lao động có thể xảy ra. Ngoài ra, có thể có các đối tượng xấu bên ngoài vào công trường trộm cắp thiết bị, VLXD gây mất ổn định, ảnh hưởng đến tiến độ Dự án và thiệt hại kinh tế cho Chủ đầu tư.

+ Hoạt động xây dựng Dự án sẽ làm gia tăng các phương tiện giao thông trên tuyến đường lưu thông, đặc biệt là tuyến đường tránh Tỉnh lộ 19/5, đường huyện lộ 3, đường ven biển. Do đó, sẽ làm gia tăng nguy cơ phát sinh tai nạn giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, nhất là điểm giao thông khu vực ra vào Dự án tiếp nối với tuyến đường ven biển. Tai nạn giao thông sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng người tham gia giao thông, gây hư hại đến các phương tiện tham gia giao thông, cơ sở hạ tầng,... Do đó, trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án cần phải phối hợp với đơn vị thi công, các đơn vị vận tải để đề ra những quy định nhằm đảm bảo an toàn giao thông trong các hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị, phương tiện, VLXD tới công trường xây dựng.

+ Việc gia tăng các phương tiện vận chuyển VLXD trên các tuyến giao thông (như Tỉnh lộ 19/5, đường huyện lộ 3, đường ven biển) sẽ góp phần làm gia tăng sụt lún, hư hỏng các tuyến đường này. Do đó, Chủ đầu tư cần phải ràng buộc hợp đồng với các đơn vị vận chuyển VLXD vận chuyển phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm, đúng tải trọng cho phép để hạn chế tối đa ảnh hưởng lên các tuyến đường giao thông.

- Việc phá bỏ diện tích rừng phòng hộ sẽ làm gia tăng thiệt hại khi thiên tai xảy ra, đồng thời còn làm giảm khả năng ngăn chặn hiện tượng cát bay và chắn cát. Do khu vực dự án sát biển, vào mùa gió bão, hiện tượng cát bay xâm lấn sâu vào trong đất liền làm mất đất sản xuất nông nghiệp, tăng diện tích hoang mạc hóa, gây ra các ảnh hưởng trong đời sống sinh hoạt của người dân.

- Vào mùa mưa bão, kết hợp triều cường sóng lớn, nước biển xâm nhập sâu vào

trong đất liền, gây ra xói lở các hạng mục công trình. Gây nguy hiểm tính mạng người và tài sản.

- Việc người dân địa phương vào tắm tự do tại bãi biển phía trước khu vực dự án sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động kinh doanh của Công ty và đến khách du lịch như: Không kiểm soát được lượng khách ra vào; số lượng người tắm quá đông dẫn tới tranh chấp, tai nạn đuối nước,...

- Việc nắn sử dụng khe Mã Quan và khe Trầm Bui trong khuôn viên dự án sẽ ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước về mùa mưa lũ gây ảnh hưởng đến đời sống của người dân xung quanh khu vực dự án.

(6) Biến đổi vi khí hậu:

Khi dự án được triển khai thì chất lượng môi trường của khu vực có sự thay đổi đáng kể và có khả năng hình thành nên một số yếu tố vi khí hậu khác với khí hậu chung của khu vực, do các hoạt động sau:

- Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng sang các mục đích khác góp phần làm tăng khả năng phát thải khí nhà kính làm cho nền nhiệt khu vực dự án tăng lên.

- Hoạt động của các máy móc, phương tiện thi công sẽ tỏa một lượng nhiệt nhất định làm cho nhiệt độ tại khu vực công trường tăng cao so với khu vực lân cận.

- Hàm lượng bụi và khí thải trong không khí gia tăng cũng sẽ làm cho không khí trở nên khô, oi bức, ngột ngạt hơn so với khu vực khác. Một số khí thải như N₂O, CO₂,... góp phần gây ra hiệu ứng nhà kính.

- Khi tiến hành thực hiện dự án, các thảm thực vật mất đi làm tăng nhiệt độ không khí cục bộ và giảm độ ẩm không khí.

Bảng 3.14. Xu hướng thay đổi của một số yếu tố vi khí hậu

TT	Các thành phần thay đổi	Xu hướng thay đổi	Các yếu tố vi khí hậu
1	Hàm lượng bụi trong không khí	Tăng	Ngột ngạt, oi bức và nóng nực hơn các vùng lân cận khu vực thực hiện dự án
2	Các khí độc (CO, SO ₂ ...)	Tăng	
3	Độ ồn	Tăng	
4	Nhiệt độ không khí	Cao hơn khu vực xung quanh vào ban ngày	

f) Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án:

(1) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật:

Quá trình thi công xây dựng một công trình lớn sẽ nảy sinh nhiều nguyên nhân có thể dẫn đến cháy nổ:

- Sự cố chập điện, cháy nổ liên quan đến các thiết bị sử dụng điện trên công trường và tại các khu lán trại của công nhân, đặc biệt là do sự thiếu cẩn trọng của công nhân, người dân trong việc lắp đặt và sử dụng các thiết bị điện là nguyên nhân chính gây nên hiện tượng chập điện, cháy nổ.

- Thời tiết nắng nóng vào mùa hè cộng với gió Lào thổi mạnh, hậu quả là dễ gây cháy nổ tại các khu lán trại của công nhân.

- Sự cố chập điện, sét đánh, cháy nổ có thể làm hỏng các máy móc thiết bị thi

công, cháy các khu lán trại, khu tập kết VLXD.

- Thời tiết bất thường có thể phát sinh các hiện tượng sét đánh, nếu không có biện pháp phòng tránh, sét đánh có nguy cơ lớn làm hỏng máy móc, thiết bị thi công, cháy các khu lán trại, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân lao động trên công trường.

(2) Sự cố tai nạn lao động:

Tai nạn lao động rất dễ xảy ra đối với các công trình xây dựng. Nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động như sau:

- Cán bộ, công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành máy móc, thiết bị thi công.

- Do chủ quan trong quá trình kiểm tra sức khỏe đối với công nhân xây dựng, đặc biệt là đối với những người mắc các bệnh như tâm lý yếu, bệnh tim, cận thị,...

- Tại các vị trí nguy hiểm như hố móng, mương thoát nước,... không được che chắn hoặc lắp biển cảnh báo cẩn thận; dây dẫn điện nhiều mối nối để trên sàn, thiết bị điện không được kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng; người lao động chưa nắm rõ quy tắc an toàn do huấn luyện ATLĐ chỉ mang tính hình thức.

- Quá trình lao động công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, không có dây đai an toàn khi làm việc trên cao như lắp đặt đường dây điện,...

- Do sự thiếu hiểu biết và sự thiếu cẩn trọng của công nhân tham gia xây dựng.

- Tai nạn xảy ra do hiện tượng chập điện, cháy nổ, điện giật trong quá trình lắp đặt đường dây và vận hành các thiết bị sử dụng điện.

Tai nạn lao động sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân, nghiêm trọng hơn là có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân tham gia trên công trường.

(3) Sự cố tai nạn giao thông:

Trong giai đoạn này, mật độ các phương tiện vận chuyển VLXD lớn, do vậy tai nạn giao thông rất dễ xảy ra. Nguyên nhân gây ra các sự cố tai nạn giao thông là rất nhiều, tuy nhiên có thể liệt kê một số nguyên nhân chủ yếu như sau:

- Do sự thiếu chú ý, kinh nghiệm của lái xe trong quá trình vận hành phương tiện giao thông.

- Do vận chuyển quá khổ, quá tải; Do vận hành các phương tiện giao thông vượt tốc độ cho phép, lượn lách trên đường giao thông; Do các phương tiện vận tải không đảm bảo chất lượng, không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm;

- Do ý thức của các phương tiện tham gia giao thông trên đường kém, không tuân thủ các quy định an toàn giao thông.

* Tác động cộng hưởng của các dự án, hoạt động sản xuất khác:

- + Do mật độ giao thông trên các tuyến đường vận chuyển VLXD gia tăng bởi hoạt động vận chuyển VLXD của các Dự án hoặc các cơ sở sản xuất khác trên địa bàn xã Thạch Trị và Thạch Văn.

- + Mật độ tham gia giao thông tăng sẽ ảnh hưởng đến hoạt động vận chuyển VLXD Dự án và ngược lại; Các chất thải, bụi và khí thải cộng hưởng từ các hoạt động vận chuyển trên các tuyến đường sẽ làm gia tăng ô nhiễm cho môi trường không khí, tác động đến sức khỏe con người, làm gia tăng sự cố tai nạn giao thông.

=> Tai nạn giao thông sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân vận hành phương tiện cũng như người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, gây hư hại đến các phương tiện giao thông, các công trình giao thông...

(4) Sự cố thiên tai:

- Sụt lún, sạt lở đất do mưa bão, triều cường:

+ Mưa, bão có khả năng làm hư hỏng các công trình vừa mới xây, làm ngưng trệ hoạt động thi công khu vực dự án, gây thiệt hại về kinh tế. Vào thời điểm mưa lớn, gió bão có thể xảy ra hiện tượng sạt lở gây đổ vỡ tường ảnh hưởng tính mạng, ngoài ra hiện tượng sạt lở sẽ gây tắc dòng chảy của lạch thoát nước gây ra ngập úng.

+ Quá trình thi công tại các đoạn sát bờ biển, những ngày xuất hiện triều cường cùng sóng lớn sẽ đánh sạt lở hệ thống đê kè, công trình đang thi công dở dang; từ đó sẽ ảnh hưởng đến chất lượng công trình cũng như tiến độ thực hiện dự án.

- Sự cố mưa bão, ngập lụt:

Khu vực biển xã Thạch Văn và Thạch Trị hàng năm phải hứng chịu nhiều cơn bão đổ bộ và kèm theo mưa lớn kéo dài gây nên sẽ xảy ra hiện tượng ngập lụt, hiện trạng cho thấy dự án nằm ngay cạnh biển, chưa có hệ thống đê kè vững chắc để chắn sóng nên nếu gặp hiện tượng bão và triều cường dâng cao sẽ ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng dự án.

Ngập lụt sẽ cuốn trôi các loại chất thải trên bề mặt, cuốn theo nước thải của khu vực dự án ra môi trường xung quanh và gây ô nhiễm môi trường nước mặt và nước biển ven bờ.

- Thời tiết cực đoan:

+ Vào mùa hè, nhiệt độ tăng cao và gió Lào thổi mạnh sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng vào thời điểm này. Việc này dễ xảy ra tai nạn lao động hoặc năng suất lao động giảm sút,... các nguyên nhân trên sẽ làm ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng công trình thi công, tác động đến kinh tế của Chủ dự án.

(5) Thay đổi chế độ dòng chảy:

Khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư sẽ phải nắn chỉnh các khe suối hiện trạng giao cắt trên khu vực dự án. Nếu việc nắn chỉnh dòng chảy không theo tự nhiên, lưu vực thoát nước bị thay đổi, dòng chảy bị xáo trộn khi mưa to gây ra ngập lụt do nước thoát ra chậm. Ngoài ra việc dồn nước từ các khe, lạch nhỏ trong khu vực dự án sẽ làm tăng lưu lượng nước khi mưa lớn, gây ra áp lực lên cống thoát nước có thể gây vỡ đê. Việc lấp dòng chảy và nắn dòng còn làm mất cân bằng hệ sinh thái, tuy nhiên tác động này là không đáng kể do đây là các con lạch nhỏ, chỉ có nước vào lúc mưa lớn.

Việc nắn chỉnh dòng chảy hiện trạng nếu không đảm bảo khả năng tiêu thoát vào mùa mưa bão có khả năng gây ngập lụt ảnh hưởng đến đời sống và sản xuất của nhân dân khu vực dự án, làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án.

g) Các tác động tiêu cực do việc chuyển đổi diện tích rừng sang thực hiện dự án

Với việc chuyển đổi diện tích rừng tại khu vực dự án sẽ gây nên những hậu quả như:

- Giảm độ che phủ của rừng gây nên biến đổi khí hậu, trong tương lai sẽ phải hứng chịu nhiều đợt thiên tai do các hiện tượng thời tiết cực đoan như: El Nino, La

Nina gây ra với tần suất ngày càng nhiều và khốc liệt;

- Phá rừng là một trong những nguyên nhân gây ra nạn ô nhiễm môi sinh, hiện tượng trái đất ấm dần lên.

- Gây nên sự mất cân bằng sinh thái nghiêm trọng, dẫn đến sự biến đổi khí hậu thất thường, bão lụt, lũ quét, lở đất và phát sinh nhiều loại dịch bệnh.

- Quá trình khai hoang, đốt thảm thực vật vừa tạo ra nhiều khí CO₂ vừa giảm khả năng hấp thụ khí CO₂ của cây xanh làm cho hàm lượng CO₂ vào môi trường ngày càng nhiều, đây là một trong những loại khí gây nên hiệu ứng nhà kính góp phần làm nhiệt độ trái đất nóng lên.

- Sụt giảm mực nước ngầm và nước mặt gây nên thiếu nước cho sinh hoạt cũng như sản xuất vào mùa khô.

- Sẽ chịu ảnh hưởng nặng nề từ thiên tai như mưa bão, lũ lụt. Mưa bão, lũ lụt ngày càng xuất hiện nhiều và rất bất thường tăng cả về tần suất lẫn sự nguy hại gây thiệt hại lớn cho con người cũng như sự phát triển của nền kinh tế.

- Việc chuyển đổi mục đích sử dụng rừng tại khu vực dự án sẽ có khả năng gây nên hiện tượng cát bay, cát nhảy, gió bão. Khi rừng bị chặt phá, cường độ của lũ lụt đi nhanh, làm cho nước dâng cao rất nhanh. Cây rừng ngăn lũ lụt, thiên tai thất thường. Khi nước lũ dâng cao, cây rừng cản sức nước và rễ cây sẽ hút phần nào nước lũ. Có cây rừng, sức nước đỡ mạnh hơn, cây rừng chắn gió và làm suy yếu sức mạnh tại những vùng bão đi qua.

- Tác động đến môi trường không khí: Phá rừng là một nhân tố đóng góp cho sự nóng lên của trái đất và được coi là một trong những nguyên nhân chính làm gia tăng hiệu ứng nhà kính. Rừng bị phá hủy là tác nhân của 20% lượng khí nhà kính. Theo Ủy ban Liên chính phủ về Thay đổi khí hậu, việc phá rừng, chủ yếu ở các vùng nhiệt đới, đóng góp 1/3 lượng khí thải carbon dioxit do con người gây ra. Các tính toán gần đây cho thấy lượng carbon dioxit thải ra môi trường do phá rừng và suy thoái rừng chiếm 20% lượng khí thải carbon dioxit gây ra bởi con người. Cây và các loại thực vật hấp thụ carbon trong quá trình quang hợp và nhả lại ôxy vào không khí. Sự phân hủy và đốt thảm thực vật làm lượng carbon tích trữ trong cây bị thải lại vào không khí. Để rừng có thể hấp thụ carbon, gỗ phải được thu hoạch và biến thành các sản phẩm tiêu thụ và cây phải được trồng lại. Phá rừng làm lượng carbon trong đất thoát trở lại không khí. Ở các khu vực bị phá rừng, đất tăng nhiệt nhanh hơn và thời tiết trở nên nóng hơn, điều này kích thích quá trình bốc hơi nước của đất, từ đó hình thành các đám mây và dẫn đến lượng mưa sẽ gia tăng.

- Tác động đến môi trường nước:

Vòng tuần hoàn nước cũng bị ảnh hưởng bởi phá rừng. Cây hút nước trong lòng đất và giải phóng vào không khí. Khi rừng bị phá bỏ, cây không còn làm bay hơi lượng nước này, điều này khiến khí hậu trở nên khô hạn hơn rất nhiều. Phá rừng làm giảm lượng nước trong đất, lượng nước ngầm và độ ẩm của không khí. Phá rừng làm giảm độ kết dính của đất, từ đó dẫn tới xói mòn, lũ lụt, lở đất. Rừng làm tái bổ sung nước ở tầng ngậm nước ở vài nơi, nhưng rừng là nguồn hút nước chủ yếu của tầng ngậm nước. Phá rừng làm giảm khả năng giữ và bay hơi nước mưa của đất. Thay vì

giữ nước mưa được thấm xuống tầng nước ngầm, phá rừng làm tăng quá trình rửa trôi nước bề mặt, sự di chuyển của nước bề mặt có thể dẫn đến lũ quét và gây nhiều lũ lụt hơn khi có rừng bảo vệ. Quá trình làm giảm thoát hơi nước, từ đó làm giảm độ ẩm không khí, trong một vài trường hợp có thể làm giảm lượng mưa theo hướng gió từ khu vực bị phá rừng, vì nước không được tuần hoàn trở lại rừng do bị mất trong quá trình rửa trôi và đổ thẳng ra biển. Cây và thực vật nhìn chung ảnh hưởng rất lớn tới vòng tuần hoàn của nước:

- Tán cây giữ lại lượng nước mưa và bốc hơi trở lại không khí;
- Thân cây, cọng lá làm chậm quá trình rửa trôi bề mặt;
- Rễ cây có các lỗ lớn - là các ống dẫn nước trong đất làm gia tăng sự thấm nước;
- Cỏ khô, lá rụng, các cặn bã hữu cơ làm thay đổi đặc tính của đất, từ đó ảnh hưởng tới khả năng giữ nước của đất;
- Lá cây điều hòa độ ẩm của không khí thông qua quá trình bay hơi. 99% lượng nước hấp thụ bởi rễ cây được chuyển lên lá và bay hơi.

Sự tồn tại của cây cối và thực vật làm thay đổi lượng nước trên bề mặt, trong đất hay nước ngầm hoặc trong bầu không khí. Sự tồn tại hay không tồn tại của cây cối và thực vật làm thay đổi mức độ xói mòn và lượng nước cho các hoạt động của hệ sinh thái và của con người. Trong một vài trường hợp như mưa lớn thì rừng không có mấy tác động lên lũ lụt, bởi mưa lớn có thể vượt quá khả năng lưu giữ nước của đất rừng nếu đất rừng đã ở mức độ bão hòa hoặc gần bão hòa. Khi mất rừng khả năng giữ nước trong đất kém, gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước vùng hạ lưu, ảnh hưởng đến nguồn sinh thủy trong vùng dự án.

- Tác động đến môi trường đất:
 - + Phá rừng làm tăng độ xói mòn của đất khi nó làm tăng độ rửa trôi và giảm độ bảo vệ đất của lá khô, lá rụng trong rừng. Hoạt động lâm nghiệp cũng có thể làm tăng độ xói mòn đất do san gạt mặt bằng để thi công xây dựng công trình. Quá trình này sẽ gây bồi lấp các khe suối, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước vùng hạ lưu.
 - + Rễ cây liên kết đất với nhau, khi đất nông vừa đủ thì rễ cây có tác dụng kết dính đất với tầng đá gốc. Việc chặt phá cây trên các sườn núi dốc có nền đất nông do đó làm tăng nguy cơ lở đất, có thể ảnh hưởng tới những các công trình giao thông và nhà ở gần vùng dự án.

- Tác động đến hệ sinh thái:

Phá rừng làm giảm sự đa dạng sinh thái và làm môi trường bị suy thoái. Rừng cung cấp đa dạng sinh thái, là nơi trú ẩn của các loài động vật, sự phá hủy các khu vực rừng dẫn đến thoái hóa môi trường và giảm đa dạng sinh học.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm giảm thiểu tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái như:

- Chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị nhà thầu trong việc quản lý công nhân tham gia hoạt động giải phóng mặt bằng không xả rác ra môi trường xung quanh khu thực hiện dự án, rác thải để đúng nơi quy định để đảm bảo thu gom và xử lý.

- Bố trí các công trình tạm một cách phù hợp nhằm khai thác hết công năng sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng và tận dụng trong giai đoạn vận hành.
- Xác định rõ ranh giới khu vực GPMB. Chỉ phát quang những khu vực cần sử dụng. Nghiêm cấm chặt cây trong phạm vi khu vực không giải phóng mặt bằng.
- Đối với các tuyến đường đi sát rừng phòng hộ ven biển thì phải có các biện pháp bảo vệ rừng.
- Không giải phóng mặt bằng, san ủi đất trong mùa mưa.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất

Để khắc phục những khó khăn từ quá trình thu hồi đất, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- * Tổ chức thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng:
 - *Trách nhiệm của Chủ đầu tư và hội đồng đền bù là:*
 - + Phối hợp với các cơ quan chức năng, các địa phương và người dân bị thu hồi đất tổ chức đo đạc, kiểm kê đầy đủ tất cả diện tích đất đai, cây cối, hoa màu,... nằm trong phạm vi quy hoạch xây dựng các hạng mục công trình. Tổ chức đền bù thỏa đáng cho người dân bị thu hồi đất.
 - + Thông báo cho các hộ bị ảnh hưởng biết tiến độ chi trả ít nhất là hai tuần trước khi chi trả và để người dân nắm rõ diện tích bị thu hồi, chi phí đền bù, hỗ trợ...
 - + Tổ chức các cuộc lấy ý kiến tham vấn cộng đồng những người bị ảnh hưởng trong các cuộc họp xã/thôn về phương thức, cách thức và thời điểm chi trả; Giám sát việc đền bù một cách chặt chẽ.
 - + Hỗ trợ việc làm cho các hộ bị ảnh hưởng được làm việc khi thi công các hạng mục công trình.
 - + Hướng dẫn người dân sử dụng hiệu quả nguồn tiền đền bù để ổn định cuộc sống.
 - + Giải quyết kịp thời các thắc mắc, khiếu nại.
 - + Chuẩn bị 03 bản phô tô tất cả các mẫu đền bù, những tài liệu liên quan đến đền bù để cấp cho hội đồng đền bù và những hộ bị ảnh hưởng.
 - *Đối với các hộ dân:* Nếu không thỏa mãn với việc chi trả hoặc có sự phản đối giữa các hộ bị ảnh hưởng thì có thể khiếu nại với Chủ đầu tư.
- Công tác GPMB được thực hiện như sau:
- Đối với những hộ bị thu hồi đất nông nghiệp, sẽ được bồi thường hỗ trợ chuyển đổi nghề, đào tạo việc làm, hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất theo quy định về chính sách hỗ trợ đào tạo nghề và giải quyết việc làm cho người lao động bị thu hồi đất.
 - Đối với những hộ dân bị thu hồi đất ở sẽ được lựa chọn 1 trong 2 phương án:
 - + Phương án 1: “đất đổi đất với giá trị tương đương” sẽ được cấp lô đất với giá trị tương đương đất bị mất hoặc nhận được lô đất tiêu chuẩn tại khu dân cư mới gần đất ở kèm theo khoản tiền chênh lệch giữa mảnh đất bị mất và mảnh đất được cấp. Khu vực tái định cư sẽ được quy hoạch chính xác và triển khai kết hợp tham vấn với người bị ảnh hưởng. Tất cả các cơ sở hạ tầng cơ bản như đường đã được lát, vỉa hè, hệ thống cấp thoát nước, điện và đường dây điện thoại cũng sẽ được cung cấp.
 - + Phương án 2: Những hộ dân bị thu hồi đất ở lựa chọn bồi thường bằng tiền mặt sẽ được đền bù bằng tiền mặt với 100% mức giá thay thế. Những người bị ảnh

hưởng sẽ được hỗ trợ phục hồi sinh kế và tự thu xếp để di dời.

- Bồi thường cho nhà ở và các công trình kiến trúc sẽ được thực hiện ở mức giá thay thế mà không tính đến bất kỳ khoản khấu hao công trình kiến trúc và không trừ các phần vật liệu có thể thu hồi được. Các công trình kiến trúc sẽ được định giá một cách riêng biệt. Nếu mức bồi thường được xác định theo loại công trình thì phải sử dụng giá của công trình có giá trị cao nhất trong nhóm công trình đó.

- Người bị ảnh hưởng sẽ được hỗ trợ đầy đủ (bao gồm cả tiền trợ cấp di chuyển) để vận chuyển đồ dùng và tài sản cá nhân ngoài khoản bồi thường theo giá thay thế cho nhà cửa, đất đai và những tài sản khác.

- Các khoản trợ cấp khác như phục hồi kinh tế, đào tạo và các loại trợ cấp khác sẽ được cấp cho người bị ảnh hưởng bị mất nguồn thu nhập, đặc biệt là các nhóm dễ bị tổn thương để cải thiện đời sống tương lai của họ thông qua phục hồi và cải thiện sinh kế.

- Tất cả cây cối hoa màu nằm trong phạm vi GPMB của dự án đều được bồi thường mà không tính đến tình trạng pháp lý của đất.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

- Quá trình thu hồi chuyển đổi mục đích sử dụng đất cho Dự án, Công ty sẽ chủ động phối hợp chặt chẽ với UBND tỉnh Hà Tĩnh, UBND xã Đồng Tiến để thực hiện việc đo đếm, đánh giá đúng hiện trạng đất, tài sản trên đất (việc đo đếm, đánh giá tài sản trên đất được Hội đồng bồi thường giải phóng mặt bằng thực hiện).

- Phối hợp với chính quyền và các hộ dân để trao đổi bàn bạc phương án thu hồi, chi trả chi phí đền bù theo đúng quy định, sẵn sàng giải quyết ổn thỏa tất cả các khiếu nại của người dân.

- Việc áp giá đền bù đất đai, tài sản trên đất đã được thực hiện theo giá đền bù hiện hành; ngoài ra còn hỗ trợ 60% giá đất cùng loại hiện tại, hỗ trợ về tâm linh (những nhà thờ họ phải di dời).

- Diện tích đất lâm nghiệp trên khu vực Dự án khoảng 7,7 ha, Công ty phối hợp với UBND tỉnh Hà Tĩnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND xã Đồng Tiến thực hiện việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất của Dự án theo đúng quy định.

- Phối hợp với UBND xã Đồng Tiến ngăn cấm việc lợi dụng Dự án để phá rừng ngoài phạm vi Dự án, trước khi tận thu lâm sản sẽ được cấm mốc ranh giới rõ ràng.

- Rà phá bom mìn: Việc rà phá bom mìn được Chủ đầu tư thực hiện trước khi tận thu lâm sản, rà phá trên toàn bộ diện tích của Dự án bằng cách thuê đơn vị có chức năng và năng lực thực hiện (Bộ đội Công binh).

- Tận thu lâm sản:

- + Diện tích rừng sản xuất và rừng phòng hộ được UBND xã Đồng Tiến tận thu đưa về bán làm chất đốt hoặc cọc chống cốt pha cho các đơn vị trên địa bàn.

- + Khu vực rừng sản xuất xã đã giao cho nhân dân là 0,76 ha được nhân dân tự tận thu đưa về sử dụng.

- + Cây lâu năm trên diện tích đất vườn của các hộ dân cũng được các hộ này tự tận thu.

- + Chi trả kinh phí chặt phát, tận thu lâm sản theo quy định hiện hành.

- Xử lý sinh khối thực vật:

- + Khối lượng cành, cây nhỏ (củi)... sẽ cho nhân dân tận dụng đưa về làm chất đốt.
- + Các loại không tận dụng được như cành, lá, cây bụi, cỏ... còn lại được xử lý tại khu vực Dự án.

- + Phương án xử lý: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng được thực hiện trong vòng 2 tháng, xử lý bằng cách đốt có kiểm soát (bố trí người túc trực từ khi đốt đến khi cháy hết), tránh cháy lây sang các vùng khác (khối lượng đốt không lớn, hầu như chỉ có lá, cây cỏ không thu gom được, còn cành, rễ hầu hết được nhân dân đưa về làm chất đốt).

- Di chuyển nhà thờ, công trình nhà ở trên phần đất của dự án:
 - + Cho người dân tận dụng về kiến thiết, xây dựng tại nơi ở mới nếu có nhu cầu;
 - + Khối lượng còn lại các loại bê tông, vữa, gạch vỡ sẽ được vận chuyển đến các vị trí xung yếu của hạng mục khe Mã Quan và khe Trầm Bùi để gia cố.
 - + Khối lượng sắt thép cho người dân tận thu để kiến thiết hoặc bán phế liệu.
 - + Trong quá trình phá dỡ, sử dụng phương án phun ẩm công trình cần phá bỏ để hạn chế bụi phát sinh ra khu vực xung quanh, đồng thời sử dụng máy móc cơ giới bốc xúc đi xử lý.

- Xử lý chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này rất ít (ước tính 20 kg/ngày) và thời gian thực hiện khoảng 10 ngày. Vì giai đoạn này không bố trí lán trại cho công nhân ở qua ngày và nhân dân tận thu lâm sản thì làm việc trong buổi sẽ về nhà nên chất thải sinh hoạt chủ yếu là các bao nilong, bao giấy đựng bánh kẹo, thức ăn nhanh; chai nhựa, lon đựng nước giải khát; loại chất thải này khó phân hủy nên được tập trung vào thùng đựng có nắp đậy, loại 0,5 m³. Dự kiến bố trí khoảng 20 thùng tại các vị trí hợp lý trong khu vực giải phóng, sau đó tận dụng lại để sử dụng cho giai đoạn xây dựng.

- Về việc trồng bồi hoàn rừng thay thế: Công ty sẽ tiến hành làm việc với chủ rừng và UBND tỉnh Hà Tĩnh đi đến thống nhất nộp tiền trồng bồi hoàn rừng (đã được chấp thuận), công tác trồng rừng thay thế sau này chủ rừng và các đơn vị liên quan sẽ thống nhất.

3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu do hoạt động thi công xây dựng Dự án

a) Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn:

- Chất thải rắn do quá trình vận chuyển VLXD:
 - Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phải có bạt che kín thùng không để đất, đá rơi vãi ra các tuyến đường vận chuyển.
 - Chở đúng tải trọng quy định, không chở quá khổ, quá tải trọng cho phép. Tuyệt đối tuân thủ Luật giao thông và các quy định hiện hành.
- Chất thải rắn do quá trình thi công xây dựng:
 - Đối với đất bóc hữu cơ phát sinh được tận dụng đắp trồng cây xanh trong khuôn viên.
 - Đất đào móng xây dựng công trình không đáng kể được tận dụng san nền và trồng cây xanh.
 - Chất thải rắn xây dựng như bao xi măng, sắt thép vụn,... sẽ được thu gom về khu tập kết và định kỳ bán phế liệu.
 - Bê tông hỏng, vôi vữa hỏng phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng,... được

tận dụng san lấp mặt bằng thi công san nền khu vực mở rộng.

- Ván cốp pha, cọc chống hông trong và sau khi thi công Dự án được thu gom và bán cho nhân dân trong vùng để sử dụng vào các mục đích khác như đun nấu hoặc sử dụng lại cho các công trình xây dựng khác.

➤ Chất thải rắn sinh hoạt:

Bố trí thùng thu gom, phân loại rác thải tại nguồn, phương án thu gom và xử lý chất thải rắn được thực hiện như sau:

+ Đối với rác có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát, giấy được thu gom vào thùng đựng, rồi định kỳ bán phế liệu.

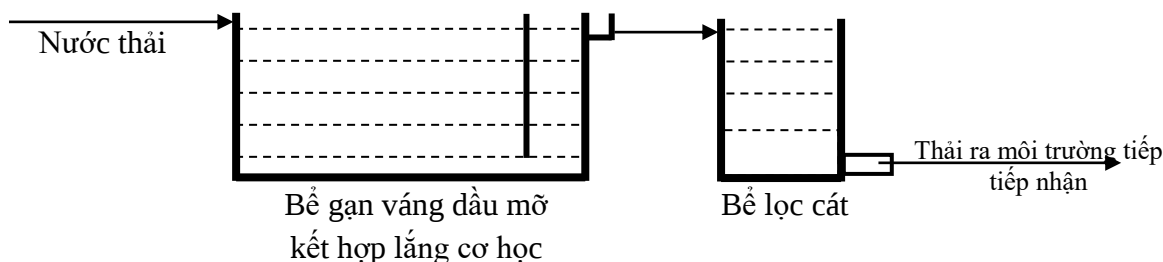
+ Đối với các loại rác không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì thu gom vào thùng đựng hợp vệ sinh và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

b) Giảm thiểu tác động do nước thải:

➤ Xử lý nước thải xây dựng:

- Bãi tập nguyên vật liệu sẽ được che chắn để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo cát, sỏi,... ra môi trường gây ảnh hưởng tới môi trường nước và môi trường đất. Trên mỗi khu vực thi công sẽ bố trí 1 bãi tập kết nguyên vật liệu (dự kiến sẽ bố trí 4 khu). Diện tích mỗi bãi tập kết nguyên vật liệu khoảng 120 m² bố trí.

- Nước thải của quá trình thi công xây dựng như nước vệ sinh thiết bị, dụng cụ (tập trung ở khu vực trạm trộn). Mỗi khu phát sinh 01 lượng nước thải khoảng 1 m³/ngày được thu gom đưa về khu vực xử lý.



Hình 3.1: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải xây dựng

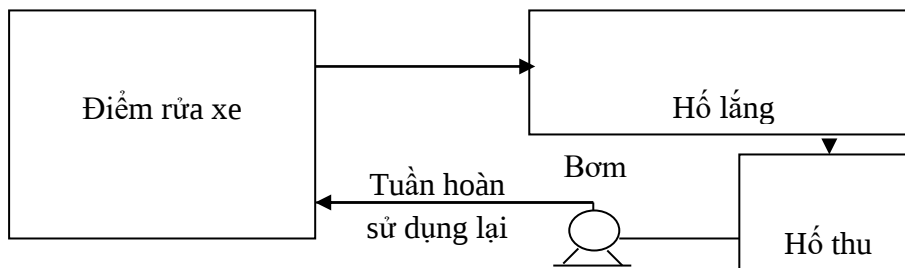
Nguyên lý hoạt động: Nước thải chảy vào bể gạt văng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học, sau đó qua bể lọc cát. Do cấu tạo của máng tràn và vách ngăn nên nước trong bể gạt văng dầu mỡ kết hợp lắng cơ học luôn giữ ở mức ổn định và chỉ có nước chảy sang bể lọc cát, dầu mỡ nổi lên phía trên định kỳ được vớt ra; tại bể lọc cát nước thải được lọc sạch cặn bẩn. Lượng dầu mỡ này rất ít, tập trung vào thùng đựng chất thải rắn nguy hại, định kỳ xử lý cùng với loại chất thải này.

- Nước thải do quá trình bảo dưỡng, trộn vữa bê tông có khối lượng rất ít, tác động nhỏ và nguồn thải không tập trung nên khó có thể đưa ra công nghệ xử lý cụ thể cho loại nước thải này. Do đó, quá trình bảo dưỡng bê tông sẽ không chế để loại nước này không chảy thành dòng ra môi trường xung quanh. Đối với khu vực trộn vữa, bê tông sẽ trải bạt chống thấm không để nước rỉ thấm vào lòng đất.

- Vị trí khu vực lắp đặt hệ thống xử lý gần các nguồn thải. Nước thải từ hoạt động xây dựng sau xử lý đạt Cột C QCVN 40:2025/BTNMT đối với các loại nước thải công nghiệp trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải xịt rửa xe:

Để hạn chế bụi phát tán trên đường giao thông, Chủ đầu tư sẽ bố trí 03 điểm rửa xe khu vực trước các cổng ra vào khu vực Dự án. Loại nước thải này chủ yếu chứa cặn đất bám vào bánh xe sẽ được xử lý bằng phương pháp lắng cơ học, sau đó tuần hoàn sử dụng lại, không thải ra môi trường. Bùn sau hồ lắng được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.



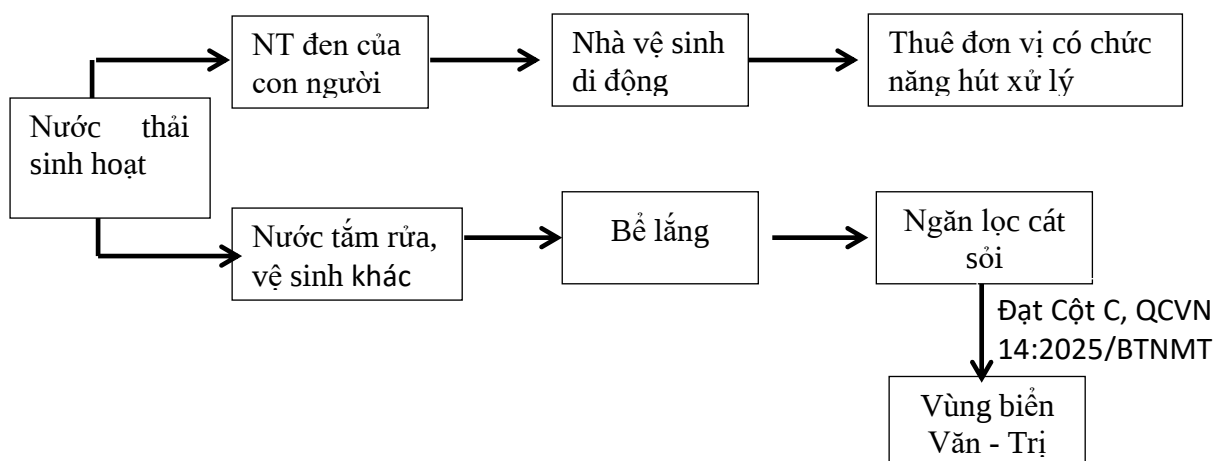
Hình 3.2. Sơ đồ quy trình xử lý nước rửa xe

➤ Xử lý nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này được phân thành 2 dòng và phương pháp xử lý như sau:

- Dòng thứ nhất là nước thải từ quá trình đào thải của con người (phân, nước tiểu). Để xử lý loại chất thải này Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu lắp đặt nhà vệ sinh di động có bán sẵn trên thị trường bằng vật liệu composite gần các khu lán trại. Với số lượng công nhân thi công trên công trường khoảng 250 người/ngày, nên sẽ đặt 03 nhà tiêu di động (loại 02 ngăn/nhà tiêu). Bùn cặn từ nhà vệ sinh sẽ thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

+ Dòng thứ hai là nước thải từ quá trình tắm, rửa, vệ sinh khác... chúng tôi sẽ xử lý loại nước thải này như sau: Thu gom vào bể lắng để xử lý cặn và các chất lơ lửng có kích thước lớn, sau đó tiếp tục cho chảy qua bể lọc cát, sỏi để lọc sạch các chất lơ lửng, cặn lắng có kích thước nhỏ hơn. Sau khi qua ngăn lọc cát, sỏi nước thải sinh hoạt được thải ra môi trường tiếp nhận.



Hình 3.3: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý đạt giá trị giới hạn ở Cột C của QCVN 14:2025/BTNMT trước khi thải ra vùng biển ven bờ xã Đồng Tiến.

➤ Xử lý nước mưa chảy tràn:

- Chủ dự án phối hợp cùng đơn vị thầu thường xuyên tổ chức thu dọn sạch sẽ khu vực xây dựng (đá, cát, vôi vữa, vật liệu xây dựng,...). Nhiên liệu xăng, dầu được đựng trong thùng có nắp đậy kín nhằm tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt, đất và nước dưới đất.

- Các khu vực tập kết cát, sỏi được bố trí khu vực phù hợp, không để xảy ra hiện tượng nước mưa cuốn trôi xuống các khe suối chảy qua khu vực dự án. Sử dụng máy móc, thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm nhằm tránh hiện tượng rò rỉ nhiên liệu ra môi trường đất, nước trong quá trình thi công vào thời điểm có mưa.

- Tổ chức thu dọn sạch sẽ VLXD trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có mưa để hạn chế tối đa lượng chất bẩn trên công trường theo dòng nước mưa chảy tràn khu vực xung quanh.

- Đối việc tiêu thoát nước trong giai đoạn thi công xây dựng và nắn chỉnh và nạo vét khe Mã Quan và khe Trầm Bui chủ dự án thực hiện theo hình thức nắn chỉnh và nạo vét một nửa dòng trước sau đó mới nắn nửa còn lại để đảm bảo việc lưu thông nước trong khu vực. Ngoài ra, hiện trạng khu vực có các lạch nước nhỏ xung quanh nên việc thoát nước trong thời gian thi công khá thuận tiện.

c) Giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải:

➤ Giảm thiểu ô nhiễm từ bụi:

- Hoạt động vận chuyển VLXD:

+ Như đã trình bày ở trên, để giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển VLXD trên các tuyến đường vận chuyển, Chủ dự án sẽ lắp đặt bốn điểm xịt rửa xe ngay tại các cổng ra vào khu vực Dự án để rửa bùn đất bám trên bánh xe làm rơi vãi và phát tán bụi vào không khí. Nước thải được tuần hoàn và tái sử dụng.

+ Các xe vận tải chuyên chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công đều phải được đăng kiểm đạt quy định, khi lưu thông trên đường vận chuyển được che bạt kín thùng xe, hạn chế đến mức tối đa bụi phát sinh ra ảnh hưởng đến người dân hai bên đường vận chuyển.

- Hoạt động xây dựng trên công trường:

+ Khi thời tiết khô hanh đã và đang tiến hành phun nước để giữ độ ẩm cho khu vực thi công; các bãi chứa vật liệu đá, cát,... Dự kiến sẽ phun nước một ngày 2 lần, vào khoảng 7 giờ sáng và 14 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi. Thiết bị phun: Sử dụng xe tưới nước có dung tích thùng 5m³ để phun ẩm.

+ Tại các kho + bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là nơi để xi măng đã được bố trí tại khu vực khô ráo, kín để hạn chế bụi phát tán vào không khí khi có gió.

+ Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi.

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu bố trí thêm nhân công quét dọn nếu để vật liệu xây dựng rơi vãi trên khu vực công trường thi công.

+ Sử dụng máy trộn bê tông để hạn chế bụi và nước thải phát sinh.

➤ Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị cung cấp VLXD, nhà thầu thi công áp dụng một số biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát thải ra môi trường, bao gồm:

- Hoạt động vận chuyển VLXD:
 - + Phương tiện thi công cơ giới phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và môi trường.
 - + Các xe chuyên chở vật liệu xây dựng không chở quá trọng tải quy định.
- Hoạt động xây dựng trên công trường:
 - + Yêu cầu lái xe vận hành kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện, máy móc trước khi vận hành nhằm nâng cao tuổi thọ cũng như tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu.
 - + Máy phát điện dự phòng đặt ở nơi thoáng đãng để không quần khí gây hại cho con người, ống khói được làm cao hơn các công trình xung quanh.
 - + Giảm thiểu mùi hôi: Giữ gìn vệ sinh sạch sẽ khu vực nấu nướng tại lán trại, nhà vệ sinh di động; các thùng chứa chất thải có nắp đậy kín, định kỳ vận chuyển đi xử lý.

d) Chất thải nguy hại:

- Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh khá tập trung (Ở khu vực sửa chữa xe máy, thiết bị; khu vực lắp ráp thiết bị cơ khí) nên công tác thu gom tương đối đơn giản. Các biện pháp thu gom, xử lý như sau:
 - Các loại dẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ... có khối lượng phát sinh dự kiến được Đơn vị thầu thi công thu gom vào 03 thùng đựng CTNH bằng nhựa có nắp đậy kín và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
 - Đối với việc sửa chữa, duy tu bảo dưỡng lớn, bảo dưỡng định kỳ cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ đưa đến các cơ sở sửa chữa có đủ năng lực trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh để sửa chữa. Do đó lượng chất thải nguy hại do hoạt động này sẽ không phát sinh trên khu vực Dự án.

e) Giảm thiểu tác động về các nguồn không liên quan đến chất thải:

(1) Tiếng ồn:

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn như sau:

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, các xe vận chuyển không được chạy quá tốc độ cho phép, đặc biệt khi đi trên tuyến đường Tỉnh lộ 19/5, huyện lộ 3, đường ven biển. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành trong khoảng thời gian 12h - 14h và 22h - 6h hàng ngày.
- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc, xe tự đổ, đồng thời không sử dụng các loại xe, máy móc không đảm bảo tiêu chuẩn về môi trường.
- Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để bố trí lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.
- Đối với các thiết bị gây ồn: Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế hoạt động đồng thời của các thiết bị có độ ồn cao.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao như sử dụng chụp tai chống ồn và nút tai chống ồn.

(2) Độ rung:

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

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

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị thi công (tần suất 2 tháng/lần).

(3) Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:

- Thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực.

- Thu dọn sạch các chất thải khác trên khu vực nhằm hạn chế sự phân huỷ của chúng trong môi trường nước.

- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn sẽ được thực hiện đầy đủ nhằm giảm thiểu việc di cư của các loài động vật bản địa sang vùng khác.

(4) Giảm thiểu tác động đến sức khỏe con người:

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến người lao động đã và đang được Chủ đầu tư thực hiện như sau:

- Yêu cầu các nhà thầu thi công:

+ Hoạt động thi công xây dựng trên cao (lắp đặt đường điện, hệ thống dây dẫn khu vực trạm biến áp), dưới khu vực nền móng nhà máy, đường ống áp lực cần phải có đầy đủ trang thiết bị bảo hộ an toàn (dây đai bảo vệ, giày chống trượt, mũ bảo vệ, quần áo,...) đảm bảo an toàn tối đa cho công nhân xây dựng.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân theo từng vị trí công việc như dụng cụ chống bụi, chống ồn...

+ Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật và quy tắc an toàn vận hành các thiết bị thi công, máy móc.

+ Thường xuyên kiểm tra an toàn đối với các thiết bị dùng điện, các thùng đựng nhiên liệu,...

- Những lúc trời mưa to, thời tiết bất thường Chủ dự án sẽ không cho phép các đơn vị thi công xây dựng tránh trường hợp trơn trượt làm trượt, lật xe, gây tai nạn lao động...

- Trang bị đầy đủ thuốc men và dụng cụ y tế, tổ chức tập huấn sơ cứu tại chỗ để có thể sơ cứu kịp thời cho các trường hợp xảy ra tai nạn lao động.

- Công tác hậu cần phải có đội ngũ riêng để đảm bảo về chế độ ăn ở cho công

nhân, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và đảm bảo nước sạch cho công nhân sinh hoạt.

- Yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng duy trì việc khám sức khỏe định kỳ theo quy định cho toàn thể công nhân xây dựng. Duy trì việc khám sức khỏe định kỳ theo quy định cho toàn thể cán bộ, công nhân để phân loại sức khỏe và có hướng xử lý kịp thời đối với số cán bộ, công nhân bị bệnh hoặc có sức khỏe yếu.

- Thực hiện chế độ khen thưởng và xử phạt đối với việc tuân thủ các quy trình kỹ thuật, quy tắc an toàn lao động trên công trường.

- Chiếu sáng trong đường ống áp lực đang thi công: Bóng điện được gắn vào các mối nối trong ống thi công, đảm bảo ánh sáng cho công nhân thi công bên trong tuyến ống dẫn. Công nhân thi công được trang bị đầy đủ bảo hộ cách điện (mũ, ủng, găng tay bằng nhựa,...).

- Thực hiện việc khám sức khỏe định kỳ và khám phát hiện bệnh nghề nghiệp; thực hiện đầy đủ chế độ BHXH, BHYT, BHTN cho người lao động.

(5) Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế, xã hội:

Để giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội, Chủ dự án đã và đang phối hợp cùng nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp như sau:

- Hoạt động đổ chất thải cần phải tuân thủ tải trọng theo quy định, phương tiện vận chuyển có tải trọng ≤ 10 tấn, không chở quá khổ quá tải.

- Để đảm bảo an toàn giao thông trong hoạt động vận chuyển VLXD thi công, các đơn vị vận chuyển VLXD cần phải thực hiện nghiêm túc các giải pháp cụ thể như sau: Bạt che phủ kín thùng, sử dụng phương tiện đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm, không chở quá khổ quá tải, lái xe có nhiều kinh nghiệm và có ý thức tổ chức kỷ luật....

- Có kế hoạch phối hợp với chính quyền các địa phương để quản lý an ninh trật tự, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng và để đảm bảo an ninh trật tự và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với nhân dân trong vùng gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ Dự án.

- Đối với vật liệu xây dựng cần được che chắn cẩn thận, đồng thời cử công nhân trông coi vật liệu 24/24, tránh trường hợp mất cắp, xảy ra mâu thuẫn và chậm tiến độ thi công.

- Phổ biến các quy định của luật pháp (Luật Bảo vệ môi trường năm 2014,...) và các phong tục tập quán của dân cư các địa phương gần công trường thi công đến từng công nhân xây dựng.

- Phối hợp với các đơn vị thi công để quản lý công nhân nhằm tránh gây mất trật tự. Đưa hình thức khen thưởng và kỷ luật vào áp dụng cho việc đảm bảo an ninh trật tự.

(6) Biện pháp kỹ thuật bảo đảm an toàn trong quá trình thi công:

Để đảm bảo an toàn trong thi công xây dựng công trình, Chủ dự án đã và đang cùng với đơn vị thầu thi công triển khai các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thi công xây dựng theo quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình như sau:

- Cấm các biển báo chỉ dẫn về khu vực thi công xây dựng (biển báo về an toàn giao thông, khu vực thi công...) để công nhân trên công trường và người dân tham gia giao thông trên tuyến Tỉnh lộ 19/5, Huyện lộ 3 và đường ven biển nắm rõ.
- Trước khi khởi công xây dựng các công trình cần phải hướng dẫn cho công nhân nắm rõ khối lượng, thiết kế kỹ thuật và chỉ dẫn thi công đảm bảo an toàn lao động cho người lao động và máy, thiết bị thi công đối với từng công việc cụ thể.
- Thi công xây dựng phải tuân thủ theo thiết kế được duyệt, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình kỹ thuật.
- Vật liệu thi công trên các công trường được tập kết gọn gàng, không đổ bừa bãi gây ảnh hưởng đến đường giao thông trên khu vực.
- Máy xúc, máy ủi... sẽ được trang bị đầy đủ hệ thống tín hiệu (Còi, đèn chiếu sáng,...). Trước khi bắt đầu làm việc, người điều khiển phải phát tín hiệu báo cho người xung quanh biết. Cấm để người khác đứng trong phạm vi hoạt động của máy.
- Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định, đăng ký với cơ quan có thẩm quyền theo quy định thì mới được phép hoạt động trên công trường.
- Cán bộ, công nhân khi tham gia thi công xây dựng trên công trường phải được khám sức khỏe và được cấp phát đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo quy định của pháp luật về lao động.
- Tổ chức huấn luyện, hướng dẫn các quy định, nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động; cấp thẻ ATLĐ, giấy chứng nhận cho người lao động theo quy định trước khi vào công trường làm việc của Dự án.
- Cử người giám sát, kiểm tra việc thực hiện nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc theo quy định của pháp luật.
- Thực hiện chế độ bồi dưỡng bằng hiện vật, chi trả phụ cấp nặng nhọc, độc hại cho người lao động làm các công việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm theo danh mục ban hành của Bộ lao động - Thương binh và Xã hội.

f) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

(1) Phòng ngừa, ứng cứu sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật:

Trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án đã và đang yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng nội quy và áp dụng nghiêm về an toàn sử dụng điện và bếp lửa tại khu lán trại ở tạm và trên công trường. Lập bản cam kết về công tác PCCC trên công trường bắt buộc các đơn vị thầu phải cam kết thực hiện. Cụ thể:

- + Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng chống cháy nổ, huy động máy bơm nước để dập lửa nếu xảy ra sự cố cháy trên công trường.
- + Hướng dẫn cho toàn bộ công nhân xây dựng biết về Luật Phòng cháy chữa cháy và phương pháp phòng cháy chữa cháy. Biên soạn nội quy an toàn phòng cháy chữa cháy treo nơi dễ nhìn thấy.
- + Nghiêm cấm công nhân hút thuốc khi đang nạp nhiên liệu cho phương tiện, máy móc thi công; Các trang thiết bị sử dụng điện trong phạm vi công trường phải được lắp đặt kín, đảm bảo an toàn, không để xảy ra chập điện, làm cháy nổ thiết bị.
- + Đề phòng ngừa sự cố sét đánh: Chủ đầu tư cùng đơn vị thầu nắm bắt chế độ

thời tiết trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có dông sẽ dừng các hoạt động thi công, vận hành các máy móc thiết bị, tổ chức thu dọn sạch khu vực thi công, toàn bộ công nhân sẽ vào các khu lán trại.

(2) Phòng ngừa và hạn chế tai nạn lao động:

- Biện pháp tổ chức:
 - + Công nhân phải nắm rõ quy trình làm việc và các biện pháp kỹ thuật an toàn trước khi tiến hành công việc.
 - + Tất cả các công nhân thi công trên công trường đều phải được trang bị bảo hộ lao động theo quy định mức tối thiểu là giày, nón, quần áo bảo hộ. Đối với công nhân vào làm công tác đặc biệt phải có trang bị bảo hộ riêng theo quy định của Bộ lao động như công nhân hàn, điện,...
 - + Có hình thức kỷ luật và mời ra khỏi công trình nếu công nhân nào đó không áp dụng các biện pháp an toàn trong quá trình thi công, trong trình trạng sử dụng rượu, bia.
- Biện pháp kỹ thuật an toàn trên công trường:
 - + Trên các công trường thi công sẽ bố trí cán bộ phụ trách giám sát an toàn thường xuyên kiểm tra công tác an toàn trong thi công.
 - + Đối với phương tiện thi công cơ giới như: Máy xúc, máy ủi, v.v... phải đạt tiêu chuẩn hoạt động của Cục đăng kiểm. Nghiêm cấm công nhân đứng trong tầm hoạt động của thiết bị, khi thiết bị hoạt động phải có người hướng dẫn, báo hiệu theo đúng quy định.
 - + Các tấm ván nẹp ván phải tháo hết đinh ra để tránh tai nạn. Các bộ phận tháo dỡ xong cần được vận chuyển sắp xếp gọn gàng và an toàn.
 - + Bố trí các công trình đảm bảo an toàn như: Biển báo công trường đang thi công, bố trí các rào chắn.
- Biện pháp an toàn đối với máy móc thi công:
 - + Tất cả các loại máy móc, trang thiết bị cơ giới khi đưa vào phục vụ thi công tại công trường phải được kiểm tra về tình trạng hoạt động, kiểm tra an toàn bởi cán bộ phụ trách an toàn - bảo hộ lao động của nhà thầu trước khi được vận hành.
 - + Công nhân vận hành máy móc phải được đào tạo, huấn luyện. Trước khi vận hành, cán bộ phụ trách an toàn phải kiểm tra lại tình trạng máy. Khi kết thúc quá trình vận hành phải tắt máy. Đối với động cơ điện phải ngắt nguồn điện.
 - + Các máy móc gia công chính như máy hàn, máy cắt, uốn, trộn bê tông... phải có bảng hướng dẫn vận hành kèm theo.

(3) Phòng ngừa tai nạn giao thông và bảo vệ đường giao thông:

Để phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ lập bản cam kết bắt buộc các đơn vị thầu tuân thủ nghiêm ngặt an toàn trong công tác vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu trên các tuyến giao thông. Cụ thể:

- Các phương tiện vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu thi công dự án phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật.
- Các công nhân phải có trình độ, tay nghề và kinh nghiệm trong công việc vận hành máy móc, phương tiện vận tải. Tuân thủ nghiêm ngặt các biển báo chỉ dẫn và biển báo quy định tốc độ khi lưu thông trên các tuyến đường, đặc biệt nhất là tuyến

Tỉnh lộ 19/5, huyện lộ 3 và đường ven biển đoạn qua xã Đồng Tiến.

- Đơn vị thầu phải có biện pháp bố trí công nhân điều tiết phương tiện lưu thông trên các khu vực giao cắt dự án và các tuyến đường giao thông, phân luồng hợp lý tránh lưu thông cùng một lúc nhiều phương tiện sẽ dễ gây tai nạn giao thông nhằm giảm thiểu tác động đến dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển, đảm bảo an toàn giao thông khi ra vào tuyến Tỉnh lộ 19/5, huyện lộ 3 và đường ven biển.

- Những lúc mưa to, gió lớn không vận chuyển vật liệu xây dựng để tránh gây tai nạn như trượt, lật xe. Chúng tôi sẽ thông báo cho các nhà thầu để họ lưu ý, hướng dẫn lái xe vào thời điểm khô ráo, tránh những sự cố đáng tiếc có thể xảy ra như: Lật xe, sụp lún,... gây hại đến sức khỏe và tính mạng của con người.

- Xe vận chuyển vật liệu xây dựng tuân thủ đúng trọng tải quy định để tránh làm hư hại công trình giao thông.

- Phun ẩm tuyến đường tuyến Tỉnh lộ 19/5, huyện lộ 3 và đường ven biển đoạn qua khu vực Dự án nhằm giảm thiểu bụi đến dân cư sống xung quanh khu vực, vào mùa hè nắng nóng với tần suất ngày/2 lần.

- Trước cổng công trường khi thi công sẽ có nhân viên bảo vệ hướng dẫn xe vào ra, lắp đặt đèn tín hiệu vào buổi tối để hạn chế tai nạn giao thông.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu về thi công tại dự án cần được che kín thùng xe, không được chở quá tải trọng cho phép, khi ra khỏi công trường cần xịt rửa bánh xe nhằm giảm thiểu tác động đến đường giao thông và dân cư sống hai bên các tuyến đường vận chuyển.

(4) Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do thiên tai:

Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với địa phương trong việc chủ động phòng chống thiên tai, không để xảy ra các sự cố gây thiệt hại về người và tài sản trên các công trường. Song song với các công tác trên, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng các đơn vị thi công trên các công trường triển khai công tác ứng phó, chủ động phòng chống thiên tai, cụ thể:

- Trước khi có mưa bão cần phải che kín, chằng chống lại các khu lán trại, kho bãi chứa vật liệu xây dựng và kiểm tra hệ thống điện hoặc cắt điện trong trường hợp cần thiết.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước xung quanh các công trình xây dựng để đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, đặc biệt là trước và sau mỗi thời điểm mưa lớn, bão lũ xảy ra.

- Triển khai nạo vét, nắn chỉnh các khe, mương thoát nước giao cắt dự án đảm bảo theo quy hoạch trước khi san nền dòng chảy hiện trạng. Sau khi xây dựng mương nắn chỉnh dòng chảy và cho vận hành mới san nền dòng chảy hiện trạng. Cam kết không để ách tắc dòng chảy cục bộ, đảm bảo lưu thông dòng chảy trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

- Các khu vực bố trí hạng mục phụ trợ, bãi tập kết vật liệu xây dựng, kho chứa xi măng, các thùng nhiên liệu,... phải ở các khu vực có địa hình cao ráo, có hệ thống tiêu thoát tốt và gần các trục đường giao thông để thuận lợi cho các hoạt động thu dọn và vận chuyển khi có bão, lũ xảy ra. Đảm bảo hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về

tài sản khi có các sự cố thiên tai gây ra.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết (Mưa lớn, bão, áp thấp nhiệt đới, nắng nóng...) để có kế hoạch phòng tránh kịp thời như: Ngừng các hoạt động thi công xây dựng, thu dọn các vật liệu xi măng, sắt thép trên công trường vào kho bãi hoặc đến các địa điểm cao ráo, chuẩn bị các loại vật tư cần thiết cho việc ứng cứu sự cố. Chủ động phối hợp với các đơn vị thi công nắm rõ tình hình thời tiết, trường hợp dự báo có mưa, bão cần dừng ngay các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, tổ chức rà soát toàn bộ nguyên liệu đang có trên công trường, triển khai thu dọn triệt để đến các khu vực cao ráo, an toàn, tránh trường hợp nước mưa làm hỏng xi măng, cuốn các vật liệu cát và đá ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

(5) Biện pháp giảm thiểu sự cố ngập úng, sạt lở đất khu vực:

+ Giảm thiểu sự cố sạt lở, sóng biển:

- Thực hiện đầm nén chặt trong quá trình thi công. Nhưng nếu xảy ra sẽ tiến hành sửa chữa ngay không ảnh hưởng đến khu đất xung quanh.

- Nếu phát hiện có sạt lở 2 bên tuyến kênh nắn chỉnh và nạo vét, Công ty sẽ phối hợp chính quyền địa phương để sửa chữa nhằm đảm bảo khả năng thoát nước tốt nhất.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết vào mùa mưa bão, nếu có xuất hiện bão sẽ sử dụng bao cát đắp xung quanh các công trình có nền địa chất yếu.

- Quá trình thi công tại những đoạn sát bờ biển sẽ thi công theo hình thức cuốn chiếu, tuân thủ phương án thiết kế đã được phê duyệt; thi công đến đâu tiến hành gia cố đến đó.

+ Giảm thiểu sự cố mưa bão:

- Theo dõi thường xuyên dự báo thời tiết để có thể nắm bắt chính xác diễn biến của mưa, bão nhằm có phương án đối phó kịp thời.

- Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra sửa chữa, tu bổ, chằng chống lại nhà cửa, công trình công cộng, chống cây xanh, cột đèn; chặt phát cành cây gần khu vực đường dây tải điện để đề phòng cây đổ; khi gió to có thể cắt điện để phòng chập cháy. Đây là khu vực sát biển nên thường chịu tác động mạnh của gió bão do đó công tác phòng chống tác động do bão sẽ được Công ty đặc biệt quan tâm.

- Thành lập và duy trì các hoạt động của đội cứu hộ, trực chống mưa bão của Công ty và các đơn vị nhà thầu, đồng thời phối hợp với lực lượng phòng chống thiên tai địa phương trong những lúc cần thiết.

- Khi gió bão, triều cường vượt mức thiết kế chống chịu của hệ thống phòng hộ khu vực dự án Công ty sẽ kịp thời thông báo cho cơ quan chức năng biết để có phương án ứng cứu và phối hợp xử lý, có biện pháp thu gom, ngăn chặn hạn chế chất thải phát sinh ra môi trường xung quanh.

g./. Giảm thiểu tác động từ việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng sang thực hiện dự án:

- Công ty sẽ tổ chức lập phương án trồng rừng thay thế theo quy định trình cơ quan có chức năng sau khi Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được phê duyệt.

- Phương án trồng rừng thay thế cụ thể như sau: Tiến hành làm hồ sơ xin chuyển đổi diện tích rừng tự nhiên trình Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để

thẩm định. Với phương án là Công ty sẽ nộp tiền vào cơ quan có chức năng để cùng với địa phương thực hiện trồng rừng thay thế.

- Quá trình chặt phá rừng thực hiện dự án theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu thì chặt phá đến đó nhằm giảm thiểu khả năng xói mòn rửa trôi đất khi mùa mưa đến.

- Phần diện tích rừng phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của dự án sẽ được để lại. Trồng thêm cây xanh đảm bảo theo tỷ lệ diện tích cây xanh theo quy hoạch được duyệt.

3.1.2.5. Hoàn phục môi trường sau quá trình xây dựng

Sau khi hoàn thành việc xây dựng Dự án, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng các đơn vị thầu thi công thực hiện các biện pháp hoàn phục môi trường như sau:

- Phối hợp cùng đơn vị thầu tổ chức thu dọn, vệ sinh toàn bộ các hạng mục công trình trong khuôn viên dự án.

- Tại khu vực phụ trợ, Công ty sẽ cùng với các đơn vị thầu thi công Dự án tổ chức thu dọn và hoàn trả lại mặt bằng, các công việc thực hiện như sau:

- + Tổ chức tháo dỡ toàn bộ các công trình phụ trợ và vận chuyển đi tận dụng xây dựng các công trình khác hoặc xử lý theo quy định, đảm bảo an toàn về môi trường.

- + VLXD còn rơi vãi được thu dọn triệt để, không để rơi vãi trong phạm vi bố trí công trình phụ trợ.

- + Hàm vệ sinh di động được Chủ dự án cùng đơn vị thầu thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

- + Lượng cát sau khi sử dụng để lọc nước thải giai đoạn thi công xây dựng thì Chủ dự án cùng đơn vị thầu thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Tác động từ nguồn phát sinh chất thải

a) Tác động do nước thải:

- Nguồn phát sinh nước thải của dự án từ các hoạt động sau:

- + Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu khách sạn, dịch vụ vui chơi, giải trí, các khu nhà biệt thự, khu nhà thương mại...

- + Nước mưa chảy tràn trên bề mặt sân bãi, mái nhà trong khuôn viên dự án.

➤ Nước thải sinh hoạt:

- Lưu lượng, thành phần của nước thải sinh hoạt:

- + Lưu lượng nước thải: Căn cứ tổng nhu cầu sử dụng lớn nhất của Dự án là 1.340 m³/ngày đêm (tại Chương 1). Lượng nước thải tính trung bình bằng 80% lượng nước cấp, bằng 1.072m³/ngày đêm.

- + Thành phần, thông số ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án đặc trưng bởi các chỉ tiêu là hàm lượng cặn lơ lửng, nhu cầu oxy hóa sinh, amoni, số Coliform... Với quy mô phục vụ là 5.000 lượt khách/ngày và 300 cán bộ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường

Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiền, tỉnh Hà Tĩnh

nhân viên khu du lịch, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 3.15. Nồng độ các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt

STT	Thành phần	Hệ số thải (g/ng/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Cột C - QCVN 14:2025/BTNMT
1	BOD ₅	23 ÷ 27	81,16 ÷ 95,72	50
2	TSS	35 ÷ 73	123,50 ÷ 257,59	70
3	Dầu mỡ động, thực vật	5 ÷ 15	17,64 ÷ 52,93	20
4	Amoni	1,2 ÷ 2,4	4,23 ÷ 8,47	10

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Nhận xét: Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý, khi so sánh với Quy chuẩn Việt Nam (QCVN 14:2025/BTNMT tại Cột C) sẽ có nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

=> *Tác động môi trường:*

- Nguồn tiếp nhận nước thải của là biển Đông (vùng biển ven bờ xã Đồng Tiền). Tác động môi trường do nước thải phát sinh trong giai đoạn này được đánh giá cụ thể như sau:

+ Tăng lưu lượng dòng chảy của khe thoát nước: Nước thải phát sinh trong giai đoạn này là 1.072 m³/ngày đêm, tương đương 0,0124m³/s. Với lưu lượng nước thải phát sinh khá lớn sẽ làm tăng lưu lượng dòng chảy của khe. Nếu khe không đảm bảo khả năng thoát nước có thể gây chảy tràn nước thải ra các khu vực xung quanh và gây ngập úng. Tuy nhiên, đoạn khe tiếp nhận nước thải của Khu du lịch nằm gần biển, bề rộng của khe khá lớn, do đó đảm bảo khả năng tiêu thoát nước.

+ Tác động đến chất lượng nguồn nước: Nước thải từ trạm xử lý nước thải sẽ được xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường, do đó tác động đến chất lượng nguồn nước là không lớn.

+ Tác động đến chất lượng nguồn nước biển ven bờ: Nước thải sinh hoạt với lưu lượng lớn sẽ tác động đến chất lượng nguồn nước biển ven bờ tiếp nhận nước thải của Khu du lịch. Nước thải sinh hoạt có hàm lượng chất dinh dưỡng, các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng ôxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái, ngoài ra còn có rất nhiều vi sinh vật gây bệnh. Theo đánh giá tại bảng trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đều vượt ngưỡng cho phép tại QCVN 14:2025/BTNMT, Cột C nếu không được xử lý triệt để sẽ làm ô nhiễm chất lượng nước biển ven bờ. Mức độ tác động trung bình.

➤ **Nước mưa chảy tràn**

Theo tính toán tại Phần b, Mục 3.1.1.5, nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án có lưu lượng lớn nhất có thể là 2.766 m³/tháng.

=> *Tác động môi trường:* Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các tạp chất bẩn trên

bề mặt Khu du lịch như: Đất, cát, túi nylon, rác thải, lá cành cây...Tuy nhiên giai đoạn này bề mặt đã được bê tông hóa và được thu dọn vệ sinh hàng ngày nên tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thấp. Các thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn nhìn chung đều thấp hơn quy chuẩn cho phép, sau khi lắng lọc cơ học có thể thải ra môi trường xung quanh.

b) Tác động do chất thải rắn:

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn vận hành Khu du lịch như sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các khu khách sạn, trung tâm thương mại dịch vụ, khu nhà shoptel... Với quy mô như sau:

+ Khu khách sạn du lịch: gồm các căn hộ du lịch nghỉ dưỡng cao cấp, quy mô 1.000 phòng.

+ Khu shoptel: gồm các lô nhà thương mại dịch vụ, quy mô 1.400 lô;

+ Khu biệt thự du lịch: gồm các biệt thự du lịch nghỉ dưỡng, quy mô 300 căn;

+ Các khu thương mại dịch vụ cung cấp các dịch vụ vui chơi, giải trí, nhà hàng ẩm thực, bar, cửa hàng coffe, dịch vụ chăm sóc sức khỏe, trị liệu - làm đẹp, thanh lọc cơ thể;

+ Các khu công viên cây xanh, mặt nước cảnh quan.

Với quy mô các công trình như trên, ước tính lượng khách tối đa mà khu du lịch có thể phục vụ là 5.000 lượt khách/ngày và số lượng cán bộ, nhân viên làm việc tại Khu du lịch khoảng 300 người.

- Bùn thải từ quá trình xử lý nước thải.

Cụ thể như sau:

➤ **Rác thải sinh hoạt:**

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn này chủ yếu là rác thải sinh hoạt của khách du lịch tại các khu nhà dịch vụ, một phần rác thải phát sinh tại các công trình công cộng như trung tâm thương mại, khu vui chơi giải trí, nhà hàng, bar, quán cà phê. Thành phần rác thải sinh hoạt bao gồm:

+ Chất thải hữu cơ nguồn gốc thực phẩm: Bao gồm thức ăn dư thừa, rau củ hư hỏng... Các thành phần này rất dễ phân hủy gây mùi và nước rỉ rác.

+ Các chất thải hữu cơ khác như giấy, plastic, bao bì nhựa, chai lọ bằng nhựa...

+ Kim loại: Các vỏ chai, lọ bằng sắt, đồng, kẽm...

- Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh:

Căn cứ vào quy mô các hạng mục công trình của dự án, ước tính khối lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt như sau:

Bảng 3.16. Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh

TT	Hạng mục	Quy mô phục vụ (người)	Tiêu chuẩn (*)	Tổng lượng (kg/ngày)
1	Các khu nhà dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng, trung tâm thương mại	5.000	0,5 kg/người/ngày	2.500
2	Cán bộ nhân viên KDL	300	0,5 kg/người/ngày	150
	Tổng			2.650

Khối lượng CTR phát sinh tại Khu du lịch trong giai đoạn này khá lớn. Vì vậy, cần phải có biện pháp thu gom, xử lý theo quy định.

Bảng 3.17. Thành phần rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Thành phần (%) (*)	Khối lượng (kg)
1	Rác thực phẩm	21,3	564,45
2	Cỏ/gỗ vụn, gỗ phế thải	35,6	943,4
3	Xương, vỏ ốc	1,3	34,45
4	Giấy	13,5	357,75
5	Vải vụn	6,0	159
6	Nhựa	7,5	198,75
7	Da/cao su	1,4	37,1
8	Kim loại	0,4	10,6
9	Thủy tinh, gốm sứ	1,9	50,35
10	Đất, cát, xi, gạch vỡ..	11,1	294,15

(Nguồn (*): Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hà Tĩnh)

➤ **Bùn từ quá trình nạo vét, xử lý nước:**

Bùn thải từ quá trình xử lý nước bao gồm bùn từ bể tự hoại, bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung. Đây là loại chất thải chứa các vi sinh vật, các chất hữu cơ, gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và sinh ra mùi hôi. Tuy nhiên đây là loại chất thải phát sinh không thường xuyên, định kỳ được hút, nạo vét và vận chuyển đưa đi xử lý.

+ Bùn cặn bể tự hoại: Lượng bùn cặn từ bể tự hoại được tính toán như sau:

$$V_c = [a \cdot T_c \cdot (100 - W_1) \cdot b \cdot c] \cdot N / [(100 - W_2) \cdot 1000], \quad (m^3)$$

Trong đó:

a : Lượng cặn trung bình của một người thải ra một ngày là 0,5 lít/ng.ngđ.

T_c : Thời gian giữa hai lần lấy cặn, $T_c = 24$ tháng (720 ngày).

W_1 ; W_2 : Độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là 95% và 90%.

b : Hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) và lấy bằng 0,7.

c : Hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh chóng, dễ dàng, để lại 20%; $c = 1,2$.

N : Số người mà bể phục vụ; $N = 5000$ người.

Vậy: $V_c = (0,5 \cdot 720 \cdot 5 \cdot 0,7 \cdot 1,2 \cdot 5.000) / [(100 - 90) \cdot 1000] = 756 \text{ m}^3$.

Như vậy khối lượng bùn cặn phát sinh từ bể tự hoại trong hai năm là 756 m^3 tương đương với $1,05 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Bùn từ hệ thống xử lý nước thải:

Lượng bùn có trong nước thải được tính dựa theo nồng độ chất rắn lơ lửng như sau:

$$m_1 = [TSS] \times Q$$

Trong đó:

[TSS]: Nồng độ chất rắn lơ lửng có trong nước thải (258 mg/l , theo Bảng 3.17)

Q : Lưu lượng nước thải ($\text{m}^3/\text{ngày}$) = $1.502 \text{ (m}^3/\text{ngày})$.

Thay vào công thức trên ta có lượng bùn phát sinh hằng ngày là: $m_1 = 258 \times 10^6 \times 1.502 = 0,38 \text{ kg/ngày}$.

Với hiệu suất xử lý chất rắn lơ lửng có trong nước thải đạt 95% nên lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sẽ là: $0,38 \times 5\% = 0,019 \text{ kg/ngày}$.

=> Tác động môi trường:

- Giai đoạn này chất thải rắn sinh hoạt thải ra khá lớn 2.650kg/ngày, nếu không có biện pháp thu gom hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường đất do các thành phần chất thải khó phân hủy như túi nilon, kim loại. Mặt khác, các phế phẩm, thức ăn dư thừa sẽ phân huỷ thấm sâu vào lòng đất ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và nước dưới đất, đồng thời gây mùi hôi thối, gây mất mỹ quan Khu du lịch.

- Chất thải sinh hoạt không được thu gom mà vứt bừa bãi xuống khe lạch thoát nước, gây ô nhiễm nguồn nước mặt cảnh quan trong khu vực dự án và gây ô nhiễm nguồn nước biển ven bờ.

- Bùn từ các quá trình xử lý nước thải phát sinh, nếu không có biện pháp xử lý sẽ ảnh hưởng đến hoạt động xử lý nước thải của các công trình.

c) Chất thải nguy hại:

Hoạt động của Khu du lịch sẽ phát sinh một lượng chất thải rắn nguy hại như bóng đèn, pin, mực in, dẻ lau dính dầu mỡ... Lượng chất thải này không nhiều. Tuy nhiên, Chủ đầu tư cần có các biện pháp quản lý và thu gom chặt chẽ để không gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường. Ước tính khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh như sau:

Bảng 3.18. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại chất thải có chứa thủy ngân	Rắn	3 - 10 kg	16 01 06
2	Pin - ắc quy thải	Rắn	8 - 20 kg	16 01 12
3	Các linh kiện điện tử, thiết bị điện (có chứa tụ điện, công tắc chứa thủy ngân...)	Rắn	2 - 15 kg	16 01 13
4	Giẻ lau dính dầu, sơn	Rắn	2 - 5 kg	15 02 02
5	Dầu nhớt thải từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng	Lỏng	8 - 15 kg	15 01 07
6	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	10 - 15 kg	16 01 08
7	Hộp mực in thải	Rắn	2 - 5 kg	08 02 04
Tổng cộng			35 - 85 kg	

=> Tác động môi trường:

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này bao gồm các loại bóng đèn hỏng, chai lọ thủy tinh bị vỡ, mực in, bo mạch điện tử, các loại pin, dẻ lau chứa dầu mỡ..., nếu để phát tán vào môi trường đất sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, có thể làm chết vi sinh vật trong đất, nước, làm đất chai cứng. Tuy nhiên, khả năng loại chất thải này phát tán vào môi trường xung quanh ít có khả năng xảy ra nên đánh giá ở mức độ nhỏ.

d) Tác động do bụi và khí thải:

- Nguồn phát sinh bụi, khí thải tại Khu du lịch giai đoạn vận hành từ các nguồn sau:
 - + Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông cá nhân, từ các phương tiện vận chuyển hàng hóa, dịch vụ... lưu thông ra vào khu du lịch;
 - + Bụi đất, cát trên bề mặt sân, đường nội bộ phát tán vào thời điểm gió mạnh;
 - + Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung;
 - + Khí thải từ hoạt động của máy phát điện;
- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông lưu thông ra vào Khu du lịch: Các phương tiện giao thông cá nhân của người dân, cán bộ nhân viên, khách đến Khu du lịch... sẽ phát sinh bụi và khí thải (bao gồm các thành phần SO₂, NO₂, CO, VOC, bụi). Lượng bụi, khí thải này khó có thể định lượng một cách chính xác vì rất khó xác định được số lượng các phương tiện giao thông ra vào Khu du lịch. Tuy nhiên, có thể dựa vào tải lượng và nồng độ các chất một cách tương đối trong khí thải của xe cơ giới giao thông trong khu vực bằng hệ thống đánh giá ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993).

Bảng 3.19. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20S	8	525	80
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	1,1	20S	23,75	248,3	35,25
3	Xe hơi động cơ 1.400cc-2.000cc	0,86	20S	22,02	194,7	27,65
4	Xe hơi động cơ >2.000cc	0,76	20S	27,11	169,7	24,09
5	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng dầu)	3,5	20S	12	18	2,6

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993)

(Ghi chú: S = 0,06% là tỷ lệ S trong nhiên liệu)

Tuy nhiên, tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải này không đáng kể và phân tán trên diện tích rộng, thoáng nên không gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường không khí xung quanh khuôn viên Dự án.

- Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung: Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu du lịch có thể làm phát sinh các chất ô nhiễm không khí như quá trình phân hủy của các chất hữu cơ có trong nước thải của bể xử lý... Thành phần của các chất ô nhiễm không khí ở đây chủ yếu là các sản phẩm của quá trình phân hủy vật chất hữu cơ như CH₄, NH₃, H₂S, CO₂,... Lượng khí này thường có mùi đặc trưng, gây cảm giác khó chịu cho khu vực lân cận.

- Khí thải máy phát điện dự phòng:

Trong quá trình hoạt động dự án sẽ sử dụng máy phát điện (công suất 1.000 kVA) để duy trì các hoạt động cần thiết khi mất điện lưới.

Nguồn nhiên liệu cần cho hoạt động của máy phát điện là dầu Diesel. Khi máy phát điện hoạt động sẽ phát sinh ra khí thải, trong đó có các thành phần ô nhiễm như bụi, SO₂, SO₃, NO_x, CO, VOC.

Nhu cầu sử dụng dầu Diesel của máy phát điện dự phòng trong một giờ là khoảng 100 lít/giờ, tương đương 85kg/giờ.

Bảng 3.20. Tải lượng khí thải do máy phát điện thải ra

TT	Khí độc hại	Lượng khí độc hại, kg/tấn nhiên liệu (*)	Tải lượng (M)	
			g/h	g/s
1	Khí cacbon oxit CO	20,81	1.768	0,49
2	Hydrocacbon (C _n H _m)	4,16	353,6	0,098
3	Nitơ oxit NO _x	13,01	1105,9	0,31
4	Sunfu dioxit SO ₂	7,8	663	0,18
5	Muội khói	0,78	66,3	0,018

(Nguồn: *: GS.TS Trần Ngọc Chấn, tập 1, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - NXB KH&KT, Hà Nội năm 2011)

Lưu lượng khí thải ứng với đốt 85kg nhiên liệu/ 1giờ ở điều kiện tiêu chuẩn được tính như sau: $Q_0 = (V_0 \times m)/3.600 = 13,2 \times 85/3.600 = 0,31 \text{ (m}^3/\text{s)}$

Trong đó, m: Lượng nhiên liệu sử dụng (kg/h) = 12 kg/h; V₀: Hệ số lưu lượng khí thải quy về nhiệt độ 0°C, đối với dầu DO thì V₀ = 13,2 m³ khí thải/kg nhiên liệu (theo Mô hình hoá môi trường, NXB ĐHQG TP.HCM).

Lưu lượng khí thải ở điều kiện thực tế (nhiệt độ khói tại ống xả khoảng 100°C):

$$Q_t = [(273 + t) \times Q_0]/273 = [(273 + 100) \times 0,31]/273 = 0,42 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

=> Nồng độ khí thải ở điều kiện thực tế được tính theo công thức:

$$C = [\text{Tải lượng (g/s)}/Q_t] \times 1.000 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Từ đó ta tính được nồng độ khí thải tại ống xả của máy phát điện như sau:

Bảng 3.21. Nồng độ phát thải của chất ô nhiễm

TT	Đại lượng	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 19:2025/BTNMT
1	Hydrocacbon (C _n H _m)	mg/m ³	234	-
2	Lượng khí CO	mg/m ³	1.166	1.200
3	Lượng khí NO _x	mg/m ³	738	1.020
4	Lượng khí SO ₂	mg/m ³	428	600
4	Muội khói	mg/m ³	42,8	-

Nhận xét: Nếu sử dụng dầu DO có thành phần các chất như trên để làm nhiên liệu chạy máy phát điện thì khí thải thải ra đều có nồng độ nằm trong quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, nếu con người tiếp xúc với khí thải máy phát điện trong môi trường kín và thời gian đủ lâu sẽ có nguy cơ bị ngạt, ngộ độc khí, ảnh hưởng đến sức khỏe.

3.2.1.2. Tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn:

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động của khu du lịch là tương đối cao do đặc thù dịch vụ giải trí. Nguồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động dịch vụ, vui chơi giải trí, hoạt động của các máy móc, thiết bị (như máy bơm nước, máy điều hòa không khí, máy phát điện dự phòng...) và từ các phương tiện giao thông (xe ô tô, xe gắn máy,...) cũng như hệ thống xử lý nước thải.

Bảng 3.22. Mức độ ồn của các thiết bị hoạt động

Thiết bị	Mức công suất âm thanh (dBA)		
	Thấp	Trung bình	Cao
Máy bơm	55	80	105
Máy biến thế	80	85	90
Máy điều hòa không khí	80	90	100
Máy phát điện dự phòng	85	95	110
QCVN 26:2025/BTNMT	65		

(Nguồn: Âm học và kiểm tra tiếng ồn, NXB Giáo dục, Nguyễn Hải, 2011)

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông cá nhân như xe ô tô, xe gắn máy... Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự va chạm, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói...

- Tiếng ồn còn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải do máy bơm, máy thổi khí... sẽ được thiết kế kín sao cho cách âm là tốt nhất và được đặt ngầm dưới đất nên tác động không đáng kể đến cán bộ, công nhân sinh hoạt trong khu du lịch.

Theo quy chuẩn QCVN 26:2025/BTNMT thì tiếng ồn tại khu vực thông thường vượt quá 65 dBA (6-21h) sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người như: Tiếng ồn có thể gây căng thẳng thần kinh, rối loạn sức khỏe tinh thần, rối loạn nhịp tim, hiệu suất làm việc kém, ảnh hưởng đến khả năng giao tiếp.

Tuy nhiên, thực tế khu du lịch có vị trí thoáng đãng gần bờ biển, diện tích cây xanh, mặt nước lớn, nên tác động bởi tiếng ồn là không đáng kể.

b) Tác động đến sức khỏe con người:

Các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn hoạt động dự án nếu không được xử lý phù hợp sẽ tác động trực tiếp và gián tiếp đến sức khỏe con người, cụ thể như sau:

Các đối tượng chịu ảnh hưởng chính:

- Người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án
- Cán bộ nhân viên làm việc tại khu dịch vụ;
- Khách du lịch đến vui chơi, nghỉ dưỡng tại dự án và xung quanh khu vực dự án;

Chất thải rắn và nước thải sinh hoạt có thể chứa đựng các tác nhân vi sinh vật gây bệnh truyền nhiễm, bệnh hô hấp, tiêu hóa,... Các tác nhân trong chất thải có thể xâm nhập vào cơ thể người thông qua da, qua đường hô hấp (do hít phải), qua đường tiêu hóa (do ăn, nuốt phải).

c) Tác động đến ngành nghề đánh bắt thủy hải sản:

Hiện tại người dân tại khu vực sinh sống chủ yếu bằng nghề đánh bắt thủy hải sản. Việc hình thành khu du lịch cao cấp và phát triển dịch vụ du lịch ven biển sẽ tác động đến ngành nghề đánh bắt thủy hải sản của người dân.

- Tác động tích cực:

Khu du lịch sẽ tác động tích cực đối với hoạt động đánh bắt thủy hải sản thông qua tiêu thụ các sản phẩm thủy hải sản, cung cấp đến cho các khách sạn, nhà hàng và trực tiếp tới khách du lịch, làm tăng giá thành sản phẩm và tăng thu nhập cho người dân.

- Theo thống kê của địa phương, thôn Đông Văn và thôn Toàn Thắng thuộc xã

Đồng Tiền, có phần lớn người dân sinh sống bằng nghề đánh bắt thủy hải sản. Khi dự án đi vào hoạt động lượng du khách đến nghỉ dưỡng tăng nên nhu cầu tắm biển và các hoạt động vui chơi giải trí trên bờ tăng lên; có thể gây ảnh hưởng đến việc đánh bắt thủy hải sản của người dân địa phương dẫn đến mâu thuẫn giữa Khu du lịch và dân địa phương. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của các hoạt động này là nhỏ.

d) Tác động đến hệ sinh thái rừng phòng hộ, khe, lạch thoát nước và biển ven bờ:

- Tác động đến hệ sinh thái rừng sản xuất: Việc thực hiện dự án Khu du lịch biển cao cấp Wynnham Costa Hà Tĩnh sẽ chuyển đổi mục đích sử dụng hơn 7,7ha rừng. Cảnh quan khu vực bị thay đổi từ đất trồng rừng thành khu du lịch sẽ tác động đến môi trường, kinh tế - xã hội như sau:

+ Việc phá bỏ diện tích rừng trồng sẽ làm gia tăng thiệt hại khi thiên tai xảy ra, đồng thời còn làm giảm khả năng ngăn chặn hiện tượng cát bay và chắn cát. Do khu vực dự án sát biển, vào mùa gió bão, hiện tượng cát bay xâm lấn sâu vào trong đất liền làm mất đất sản xuất nông nghiệp, tăng diện tích hoang mạc hóa, gây ra các ảnh hưởng trong đời sống sinh hoạt của người dân.

+ Vào mùa mưa bão, kết hợp triều cường sóng lớn, nước biển xâm nhập sâu vào trong đất liền, gây ra xói lở các hạng mục công trình. Gây nguy hiểm tính mạng người và tài sản.

+ Tác động đến cảnh quan, diện tích rừng xung quanh khu vực dự án:

Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được xử lý triệt để sẽ là nguồn cung cấp thức ăn, môi trường thuận lợi cho các vectơ truyền bệnh phát triển như: Chuột, bọ, ruồi muỗi, làm tăng nguy cơ bùng phát dịch bệnh, mất cân bằng sinh thái trên khu vực.

Dự án được triển khai giáp diện tích rừng phòng hộ ven biển, rừng sản xuất nếu không xây dựng quy chế hoạt động và quản lý cán bộ nhân viên chặt chẽ, sẽ có nguy cơ gây tác động tiêu cực đến hệ sinh thái rừng phòng hộ.

Du khách từ trong khu du lịch đi tắm biển đi bộ ngang qua khu vực rừng phòng hộ, rừng có thể tác động tiêu cực đến cảnh quan xung quanh rừng như vứt rác bừa bãi, bất cẩn sử dụng lửa làm cháy rừng hoặc du khách có các hành vi phạm quy định bảo vệ rừng phòng hộ. Do đó, khi đi vào hoạt động dự án cần có các biện pháp giám sát, nhắc nhở ý thức của khách du lịch, tuyệt đối không che giấu cho những du khách có hành vi gây hại đến hệ sinh thái rừng.

- Hệ sinh thái tại các khe, lạch thoát nước trong phạm vi dự án:

Nước thải của dự án nếu không được xử lý hoặc xử lý không đạt tiêu chuẩn cho phép khi thải vào các khu vực này sẽ làm ô nhiễm nguồn nước, gây phú dưỡng và làm giảm lượng oxy hoà tan trong nước, khiến điều kiện sống của các loài thủy sinh thay đổi, ảnh hưởng đến đời sống hệ sinh thái thủy sinh trong khe, lạch, có thể dẫn đến sự thay đổi suy giảm thành phần, số lượng các loài sinh vật thủy sinh.

- Hệ sinh thái, cảnh quan biển ven bờ:

Việc gia tăng lượng khách đến Khu du lịch sẽ tác động đến môi trường cảnh quan bãi tắm ven bờ cũng như nước biển ven bờ. Do nhận thức của nhiều người còn chưa cao trong việc bảo vệ môi trường biển, các hành vi vứt rác bừa bãi, đặc biệt là chất thải nhựa ra vùng bờ biển sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến các sinh vật biển.

Các loại chất thải không được thu gom, xử lý mà thải vào khe, lạch thoát nước rồi thoát ra biển cũng chính là nguyên nhân gây ra suy thoái chất lượng nước biển ven bờ, từ đó làm thay đổi tiêu cực đến hệ sinh thái biển.

e) Tác động do khai thác nguồn nước dưới đất với lưu lượng lớn:

Trong giai đoạn hoạt động, dự án khai thác nguồn nước dưới đất với lưu lượng lớn. Việc khai thác nguồn nước dưới đất với lưu lượng lớn sẽ tác động đến chất lượng nguồn nước và kinh tế - xã hội như sau:

- Hạ thấp mực nước ngầm: Khi khai thác nước ngầm sẽ tạo ra các phễu hạ thấp mực nước cục bộ quanh giếng. Các phễu này sẽ phát triển to ra khi lưu lượng khai thác vượt quá sự bổ cập cho nước dưới đất. Khi khai thác nước ngầm tại nhiều nơi và vượt quá lượng bổ cập, các phễu này giao nhau sẽ gây hạ thấp trên vùng rộng lớn. Hạ thấp mực nước ngầm là nguyên nhân gây ra hiện tượng sụt lún mặt đất và suy giảm chất lượng nước ngầm.

- Tác động đến chất lượng nước ngầm: Việc khai thác nước dưới đất với số lượng lớn, khai thác nước gần biên mặn nước dưới đất đã dẫn đến tình trạng sụt giảm mạch nước ngầm, giảm áp lực nước. Điều này làm gia tăng khả năng thẩm thấu, xâm nhập nước mặn từ bên ngoài vào các tầng rỗng, gây ra hiện tượng nhiễm mặn tầng nước ngầm.

f) Tác động đến các công trình hạ tầng sử dụng chung trong khu vực và khu dân cư xung quanh dự án:

- Tác động đến các công trình hạ tầng sử dụng chung trong khu vực dự án:

Trong phạm vi vực dự án hiện trạng có một số tuyến đường dân sinh cắt ngang qua để đi ra biển. Khi dự án triển khai sẽ làm ảnh hưởng đến khả năng tiếp cận của người dân với biển thông qua các tuyến đường này. Tuy nhiên mức độ ảnh hưởng thấp do xung quanh còn có nhiều tuyến đường khác cũng kết nối với biển.

Ngoài ra, dọc bờ biển hiện tại có 03 khu vực là bến đậu thuyền đánh bắt thủy sản của người dân. Việc hình thành khu du lịch dọc bờ biển sẽ tác động đến các bến đậu thuyền này. Người dân sẽ phải di chuyển vị trí bến đậu thuyền, ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân.

- Tác động đến nguồn nước do việc tăng nhu cầu sử dụng nước cho các hoạt động của khu du lịch:

Trong giai đoạn hoạt động của dự án, nhu cầu sử dụng nước tại thời điểm cao điểm của dự án là khá lớn. Việc khai thác sử dụng nước cho nhu cầu du lịch có thể dẫn đến tình trạng thiếu nước cục bộ, làm tăng khả năng nhiễm mặn khu vực ven biển.

g) Tác động đến kinh tế xã hội do hình thành khu du lịch:

- Tác động tích cực:

- Dự án đi vào hoạt động tạo nên một quần thể khu du lịch và nghỉ dưỡng có kiến trúc, cảnh quan hiện đại đảm bảo các điều kiện nghỉ dưỡng tiện nghi, vui chơi giải trí chất lượng cao cho khách du lịch.

- Tạo ra bước đột phá cho địa phương, góp phần thúc đẩy gia tăng lượng khách du lịch, nhằm quảng bá hình ảnh địa phương, tạo tiền đề cho sự phát triển kinh tế, xã hội.

- Thúc đẩy phát triển cơ sở hạ tầng và tạo diện mạo mới cho địa phương. Dự án mang lại nguồn thu cho chính quyền địa phương từ thuế kinh doanh du lịch, mang lại thu nhập cho người dân địa phương, tiêu thụ hàng hóa của người dân với giá thành cao hơn.

- Khi đi vào hoạt động, với nhu cầu nhân lực cao khoảng 200 - 300 lao động địa phương, dự án sẽ giải quyết việc làm cho lượng lớn lao động, tạo việc làm ổn định cho dân cư vùng biển.

➤ Tác động tiêu cực:

- Dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút một lượng lớn du khách, dẫn tới phát sinh thêm rác thải, tăng lưu lượng giao thông và làm tăng dân số cơ học, gây nên những xáo trộn nhất định về mặt xã hội. Lượng rác thải lớn nếu không kịp thu gom sẽ gây áp lực đến môi trường đặc biệt là môi trường biển, bãi tắm, ảnh hưởng đến bộ mặt du lịch của địa phương.

- Tình trạng gia tăng khách du lịch, tập trung đông người sẽ dễ làm mất trật tự an ninh trong khu vực, gia tăng các đối tượng xấu, tệ nạn xã hội.

- Gia tăng áp lực lên các dịch vụ công cộng như trạm y tế, đường giao thông, ảnh hưởng đến chất lượng phục vụ của du khách và người dân địa phương.

3.2.1.3. Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố từ dự án

a) Sự cố cháy nổ, cháy rừng:

- Sự cố cháy nổ liên quan đến thiết bị điện do rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, hiện tượng quá tải trong vận hành thiết bị điện, hiện tượng sét đánh vào những ngày trời có dông và sự thiếu cẩn trọng của người dân trong việc sử dụng các thiết bị điện.

- Sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực nhà bếp, do hệ thống đường ống dẫn ga bị rò rỉ và bén lửa.

- Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ phá hủy các trang thiết bị trong nhà, làm hư hỏng các hạng mục công trình trong nhà và tác động trực tiếp đến sức khỏe con người. Trường hợp xảy ra cháy lớn, nếu công tác chữa cháy và thoát nạn không kịp thời có thể phá hủy kết cấu ngôi nhà và làm sập tòa nhà, gây thiệt hại nghiêm trọng đến tài sản và tính mạng của khách hàng và nhân viên làm việc trong tòa nhà.

- Sự cố cháy sẽ kéo theo vấn đề ô nhiễm môi trường, đặc biệt là môi trường không khí, ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh và hoạt động kinh doanh du lịch của địa phương.

**** Sự cố cháy rừng:***

Ranh giới dự án tại một số vị trí có tiếp giáp với diện tích rừng phòng hộ ven biển, rừng sản xuất (rừng Phi lao), trường hợp có cháy nổ xảy ra trên khu vực dự án có thể dẫn đến cháy lan sang rừng Phi lao và ngược lại, nếu rừng xảy ra sự cố cháy cũng có thể gây nguy hiểm đến khu vực dự án, dẫn đến gia tăng thiệt hại. Sự cố cháy rừng có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân, trong đó, quan trọng nhất là ý thức phòng ngừa của con người, vi phạm pháp luật về phòng chống cháy nổ. Cháy rừng sẽ hủy hoại cấu trúc rừng, thay đổi hệ sinh thái rừng, suy giảm số lượng, chất lượng cây, làm mất chức năng của rừng phòng hộ.

** Sự cố cháy nổ do máy xông hơi:*

Quy mô dự án có một số khu vực trung tâm thương mại có dịch vụ spa, làm đẹp, vật lý trị liệu có sử dụng phương pháp xông hơi - massage. Phòng xông hơi - massage, dự kiến phương án cấp hơi dùng máy xông hơi ướt. Máy xông hơi sử dụng điện năng để hoạt động. Cấu tạo cơ bản bên trong thân máy là két nước để chứa lượng nước cần sử dụng cho quá trình tạo hơi khi xông, cùng một thanh điện trở để tiếp nạp điện kết hợp với bo mạch điện tử điều khiển dòng điện đi qua tạo ra sức nóng cho lượng nước chứa bên trong két và một mai-so có tác dụng làm nóng nước bên trong máy.

Quá trình sử dụng máy xông hơi không đúng hoặc chất lượng kém sẽ có nguy cơ gây cháy nổ máy, dẫn đến nguy hiểm tính mạng người sử dụng. Các nguyên nhân trực tiếp có thể là do: Chập điện; chập hệ thống dẫn hơi, tắc nghẽn đường ống cấp nước (làm lò hơi hết nước), tự ý sửa chữa không phù hợp (lò hơi đang hết nước mà đổ thêm nước lạnh tạo áp suất đột ngột), để lò hơi gần những vị trí dễ cháy nổ, hỏng van an toàn, v.v...

b) Sự cố thiên tai, mưa bão, ngập lụt và sóng thần:

Khu vực dự án nằm sát bờ biển, hằng năm hứng chịu nhiều thiên tai và các hình thái thời tiết cực đoan như gió, bão, sóng lớn, lốc xoáy, nước biển dâng... nên sẽ có nguy cơ ngập lụt cao.

- Sự cố mưa bão, ngập lụt: Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Hà Tĩnh có 3 - 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 - 3 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp. Bão kéo theo mưa lớn, gây ngập úng cục bộ, nếu công trình được thi công không đảm bảo kỹ thuật, cống thoát nước mưa bị tắc nghẽn, hư hỏng... sẽ làm hư hỏng công trình, tài sản của dự án, phát tán chất ô nhiễm vào môi trường, có thể dẫn tới dịch bệnh cho con người, ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng dự án đã được tính toán thiết kế cosd san nền phù hợp (đã có tính đến kịch bản BĐKH nước biển dâng) và đầu tư hệ thống thoát nước đồng bộ, góp phần cải thiện tình trạng ngập lụt của khu vực.

- Sự cố sóng thần: Trong lịch sử chưa xảy ra sự cố sóng thần ở khu vực dự án, tuy nhiên, khi có mưa bão có nguy cơ xuất hiện sóng lớn đánh phá vào bờ. Tuy nhiên, các công trình nhà hàng ven biển của dự án được xây dựng với khoảng cách ít nhất 100m đến mực nước triều cao trung bình nhiều năm và có rừng phòng hộ bao che phía ngoài nên sẽ ngăn chặn và giảm thiểu được tác động của sóng đánh đến khu vực dự án.

c) Sự cố ùn tắc giao thông:

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút lượng lớn khách du lịch, làm gia tăng cục bộ mật độ phương tiện giao thông trên khu vực do khách đến sử dụng du lịch, nghỉ dưỡng và tham gia các dịch vụ vui chơi giải trí, ẩm thực, chăm sóc sức khỏe... Đây là nguyên nhân chính làm gia tăng tần suất tai nạn giao thông và gây ùn tắc cục bộ trên các tuyến đường vào khu vực dự án, đặc biệt vào các dịp lễ hội và thời gian hoạt động cao điểm của Khu du lịch.

d) Sự cố đuối nước:

- Trong giai đoạn hoạt động của dự án, các hoạt động tắm biển, tắm tại khu bể

bơi khách sạn, sẽ có nguy cơ xảy ra tai nạn đuối nước.

- Ngoài ra, khách của khu du lịch có thể gặp tai nạn đuối nước khi cố tình tham gia tắm biển trong điều kiện thời tiết xấu hoặc tắm biển tại khu vực vượt qua khu vực cảnh báo.

e) Sự cố ngộ độc thực phẩm:

Các nhà hàng phục vụ khách cũng như cán bộ công nhân viên trong quá trình hoạt động có khả năng xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm do một số nguyên nhân sau:

- Do nguồn thực phẩm đưa về chế biến có hàm lượng chất hóa học cao hoặc bị nhiễm các vi sinh vật gây bệnh tiêu chảy,...

- Do sử dụng các loại thực phẩm có sẵn chất độc như các loại nhuyễn thể bị hư hỏng, khoai tây mọc mầm, nấm mốc, nấm men,...

- Do việc chế biến tại nhà bếp không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Một số thực phẩm bị biến chất, ôi thiu,...

- Do sử dụng các mặt hàng quá hạn sử dụng,...

Sự cố ngộ độc thực phẩm ảnh hưởng đến sức khỏe của khách du lịch.

g) Sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung

Trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải tập trung có thể xảy ra các sự cố kỹ thuật gây ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý nước thải.

Nếu các sự cố không được phát hiện và khắc phục kịp thời, nước thải không được xử lý đạt quy chuẩn cho phép mà thải ra môi trường tiếp nhận sẽ gây ra hậu quả nghiêm trọng đến môi trường tự nhiên, môi trường biển ven bờ, kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng.

Sự cố trong vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung có thể do những nguyên nhân sau:

- Do vận hành không đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà sản xuất;
- Do năng lực của nhân viên vận hành còn hạn chế;
- Do sự cố chập điện, cháy nổ;
- Do nguyên vật liệu, hóa chất, chủng vi sinh vật chất lượng thấp;
- Do thi công không đảm bảo kỹ thuật.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải

a) Giảm thiểu tác động do nước thải:

➤ Xử lý nước thải sinh hoạt:

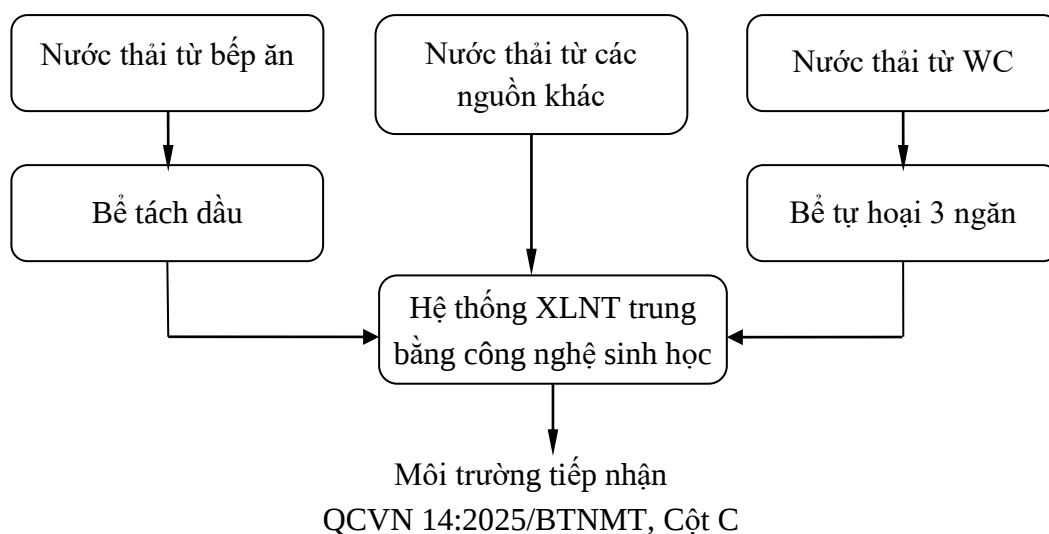
Các thông số và thiết kế hệ thống xử lý nước thải Khu du lịch như sau:

* Lưu lượng thải: Tổng lượng nước thải của Dự án ước tính $1.072\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Vì vậy, để đảm bảo hiệu quả xử lý nước thải, Dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải có tổng công suất $1.200\text{m}^3/\text{ngày đêm}$, đặt ở vị trí gần khu nhà điều hành dự án, thuận tiện về hướng thoát cũng như hướng xả thải, nhằm xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

* Hệ thống xử lý nước thải:

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. Nước thải được thu gom bằng các hệ thống riêng biệt:

- + Hệ thống ống thoát nước từ các thiết bị vệ sinh (lavabo, sàn nhà vệ sinh, vòi nước...) được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu du lịch.
- + Hệ thống thoát phân từ các thiết bị vệ sinh được dẫn vào bể tự hoại trước khi thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu du lịch.
- + Hệ thống thu gom nước thải từ các nhà bếp, khu vực nấu nướng được xử lý qua bể gạn váng dầu mỡ trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý tiếp.
- Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý đạt Cột C - QCVN 14:2025/QCVN sẽ được thải ra biển ven bờ xã Đồng Tiến.



Hình 3.4. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

- Tính toán hệ thống xử lý nước thải tập trung:

1. Bể tự hoại:

- Nước thải từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý qua bể tự hoại trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tại mỗi khu nhà sẽ được xây dựng hệ thống bể tự hoại riêng biệt.

Tính toán dung tích bể tự hoại: $V = V_u + V_k \text{ (m}^3\text{)}$

Trong đó:

V_k : Dung tích phân lưu không tính từ mặt nước lên tấm đan nắp bể.

V_u : Dung tích ứ đọng (dung tích hữu ích) của bể tự hoại

$$V_u = V_n + V_b + V_t + V_v$$

Trong đó:

• $V_n = Q \times t_n = N \times q_0 \times t_n / 1000 \text{ (m}^3\text{)}$ là dung tích cần thiết vùng tách cặn.

Trong đó:

$N = 5.300$ người

$q_0 = 60$ lít/người/ngày (tiêu chuẩn thải nước ở nhà vệ sinh).

$t_n = 02$ ngày (thời gian lưu nước tối thiểu).

Vậy: $V_n = N \times q_0 \times t_n / 1000 = 5.300 \times 60 \times 2 / 1000 = 636 \text{ m}^3$

• $V_b = 0,5 \times N \times t_b / 1000 \text{ (m}^3\text{)}$ là dung tích vùng phân huỷ cặn tươi.

Trong đó:

$t_b = 40$ ngày (thời gian cần thiết để phân hủy cặn).

Vậy: $V_b = 0,5 \times 5.300 \times t_b/1000 = 0,5 \times 5.300 \times 40/1000 = 106 \text{ m}^3$.

• $V_t = r \times N \times T/1000 \text{ (m}^3\text{)}$ là dung tích vùng lưu giữ bùn đã phân hủy.

Trong đó:

$r = 40$ lít/người.năm (lượng cặn đã phân hủy tích lũy của 1 người trong 1 năm);

$T = 2$ năm (khoảng thời gian giữa 1 lần hút cặn).

Vậy: $V_t = r \times N \times T/1000 = 40 \times 5.300 \times 2/1000 = 636 \text{ m}^3$.

• $V_v = 0,5 \times V_t = 0,5 \times 636 = 318 \text{ m}^3$ là dung tích phần váng nổi.

Do đó:

$$V_u = V_n + V_b + V_t + V_v = 636 + 106 + 636 + 318 = 1.696 \text{ m}^3$$

$$V_k = 20\% \times V_u = 1.696 \times 20\% = 339,2 \text{ m}^3$$

Tổng dung tích của bể tự hoại là:

$$V = V_u + V_k = 1.696 + 339,2 = 2.035,2 \text{ m}^3$$

Kích thước của bể:

Bể tự hoại thiết kế có chiều sâu khoảng 2m. Vậy tổng diện tích bể khoảng 1.018 m^2 . Đây là tổng thể tích của tất cả các bể tự hoại cần thiết để xử lý. Thể tích và diện tích bể tự hoại như đã tính toán ở trên là tối thiểu cần phải đạt được, nhưng chúng tôi có thể xây dựng lớn hơn (phù hợp với tình hình thực tế từng công trình) để tăng thời gian lưu, kéo dài chu kỳ hút cặn nhằm tăng hiệu quả xử lý.

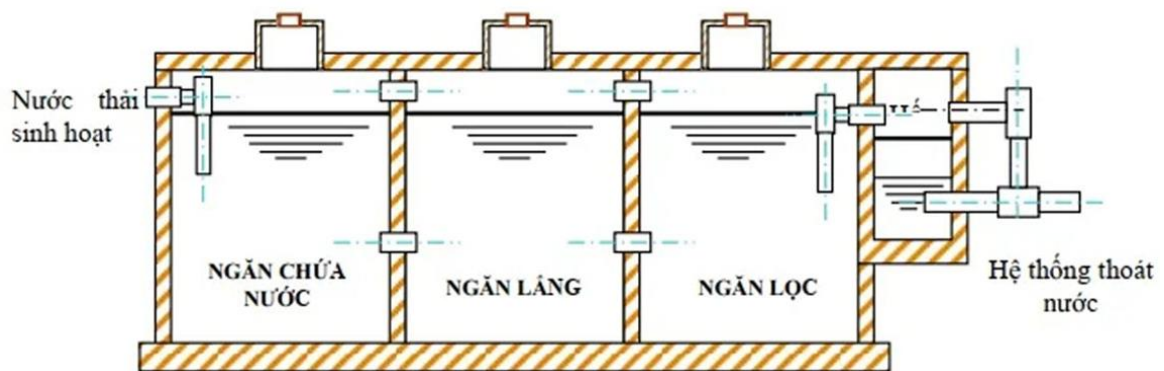
Dự kiến bố trí các bể tự hoại như sau:

- Khách sạn nghỉ dưỡng: 08 bể tự hoại.
- Trung tâm thương mại dịch vụ: 08 bể tự hoại.
- Căn hộ shoptel và biệt thự du lịch nghỉ dưỡng: 1.700 bể tự hoại.
- Nhà hàng ẩm thực: 04 bể tự hoại.
- Nhà điều hành quản lý: 01 bể tự hoại.

Sử dụng bể tự hoại cải tiến với các vách ngăn mỏng và ngăn lọc kỵ khí gọi tắt là bể BASTAF (Hình 4.4) được thiết kế với thời gian lưu nước 2 ngày, thay cho bể tự hoại truyền thống có kích thước tương tự và có hiệu suất xử lý đạt tới $> 80 \%$ theo SS và COD đối với nước thải sinh hoạt (nước đen).

Tại bể Bastaf, nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). BASTAF cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc, và ngăn cản lơ lửng trôi ra theo nước.

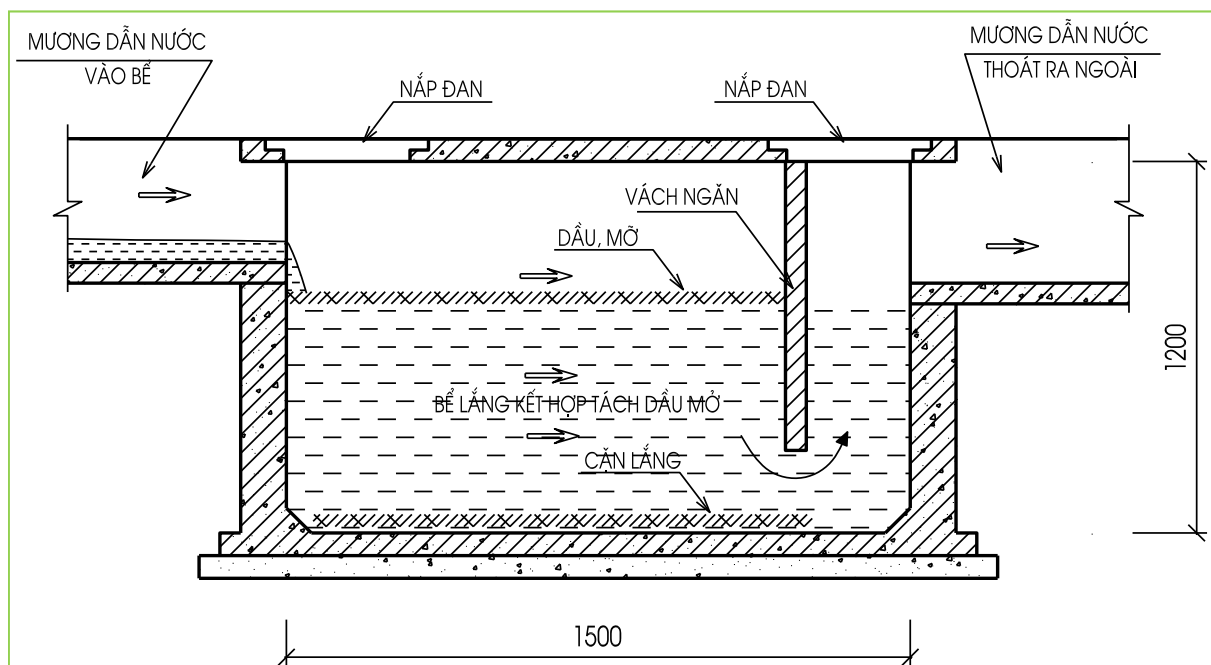
Cặn bể tự hoại định kỳ khoảng 2 năm/lần sẽ hút ra bằng cách thuê các đơn vị chức năng có xe chuyên dụng.



Hình 3.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại cải tiến

Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thu vào hệ thống dẫn thải về trạm xử lý nước thải của Khu du lịch.

2. Bể tách dầu mỡ:



Hình 3.6. Sơ đồ nguyên lý hoạt động bể tách dầu mỡ

Dầu mỡ được xem là tác nhân gây ảnh hưởng cho hệ thống xử lý sinh học vì hạn chế khả năng sử dụng chất hữu cơ của vi sinh vật. Tách dầu mỡ được áp dụng theo phương pháp trọng lực. Dầu mỡ có trọng lượng riêng nhỏ hơn nước nên sẽ nổi lên trên bề mặt và được giữ lại ở bể này, định kỳ thu hồi và xử lý đúng quy định.

Nước thải sinh hoạt chứa dầu mỡ và TSS khi qua bể lắng thì dưới tác dụng của trọng lực, cặn sẽ lắng xuống đáy, dầu mỡ sẽ nổi lên trên và bị chặn lại bởi vách ngăn. Nước sau khi được lắng cặn và tách mỡ sẽ thải ra ngoài, cặn định kỳ 6 tháng/lần sẽ được nạo vét và xử lý cùng chất thải sinh hoạt, riêng phần dầu mỡ vớt ra sẽ được xử lý cùng chất thải nguy hại.

Bể tách dầu mỡ được bố trí tại các khu khách sạn, nhà hàng ẩm thực với số lượng khoảng 12 bể, kích thước bể LxBxH = 1,5mx1mx1,2m.

3. Trạm xử lý nước thải tập trung:

- Công nghệ xử lý nước thải: Công nghệ xử lý sinh học hiếu khí với vi sinh vật bám trên giá thể di động MBBR (Moving bed bio reaction).

Hệ thống xử lý nước thải có công suất 1.200m³/ngày

- Nước thải sinh hoạt từ tất cả các nguồn phát sinh bao gồm: Nước thải từ các nhà vệ sinh được xử lý qua bể tự hoại tại các khu nhà dịch vụ nghỉ dưỡng thấp tầng, khu thương mại dịch vụ tập trung, khu dịch vụ nghỉ dưỡng trung tâm, khu dịch vụ nghỉ dưỡng sinh thái, nước thải từ các khu vực nhà bếp được xử lý qua bể gạn váng dầu mỡ, nước tắm, rửa, vệ sinh sàn nhà... được thu gom về trạm xử lý nước thải.

** Quy trình hoạt động tại hệ thống xử lý nước thải tập trung theo các giai đoạn sau:*

- Nước thải được đưa tới bể điều hoà lưu lượng:

Do nước thải thường có lưu lượng và thành phần các chất bẩn không ổn định theo thời gian trong một ngày đêm, nếu không được điều hoà sẽ ảnh hưởng đến chế độ làm việc và hiệu suất xử lý của các công trình phía sau. Bể điều hoà có chức năng điều hoà lưu lượng nước thải và các chất cần xử lý để bảo đảm hiệu quả cho các quy trình xử lý sinh học về sau, nó chứa nước thải và các chất cần xử lý ở các giờ cao điểm, phân phối lại trong các giờ không hoặc ít sử dụng để cung cấp ở một lưu lượng nhất định 24/24 giờ cho các hệ thống sinh học phía sau. Nhiệm vụ của bể điều hoà là điều hoà lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải, làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc liên tục ổn định cho các công trình xử lý tiếp theo, tránh hiện tượng quá tải, nhằm hạn chế việc gây “shock” tải trọng cho vi sinh vật cũng như giữ cho hiệu quả xử lý nước thải được ổn định, các bể sinh học phía sau hoạt động hiệu quả. Nước thải sau đó sẽ được bơm điều hoà bơm với một lưu lượng dòng chảy ổn định vào Bể sinh học thiếu khí để thực hiện quá trình xử lý sinh học tiếp theo.

Tại bể điều hoà nước thải được khuấy trộn và làm thoáng sơ bộ nhờ hệ thống sục khí (tránh điều kiện kỵ khí gây mùi hôi thối), xử lý một phần COD, BOD. Thời gian lưu nước trong bể điều hoà trung bình 1 ngày đêm.

- Nước thải sau khi qua bể điều hoà được bơm vào Bể thiếu khí (Anoxyc) để khử nitrat và tiếp tục khử COD, BOD.

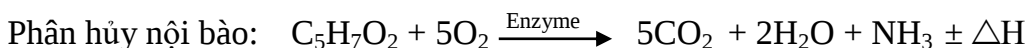
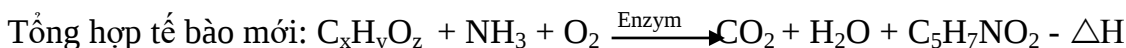
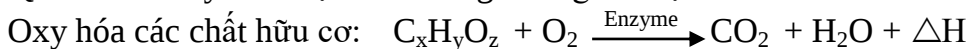
Trong ngăn thiếu khí chủ yếu diễn ra quá trình hô hấp thiếu khí, khử nitrat, giải phóng N₂ bay lên nhờ hệ vi khuẩn P.denitrificans, B.licheniformis, Thiobacillus denitrificans, một phần COD được xử lý. Trong ngăn này diễn ra quá trình khử nitrat khi một phần hỗn hợp bùn và nước thải chứa nitrat được bơm ngược từ ngăn hiếu khí về. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

- Nước thải tiếp tục được bơm sang Bể hiếu khí với vi sinh vật bám trên giá thể di động MBBR. Trong bể này, không khí được cấp bởi máy thổi khí, tạo điều kiện diễn ra quá trình oxy hóa sinh hóa hiếu khí các chất hữu cơ và quá trình nitrat hóa diễn ra. Kết quả là BOD trong nước thải giảm rõ rệt và amoni chuyển thành nitrat.

Các vi sinh vật sinh trưởng dính bám trên giá thể đặt ngập trong nước và có khả năng di động sẽ hấp thụ oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng

là Nitơ & Photpho trong nước thải để tổng hợp tế bào mới, CO₂, H₂O và giải phóng năng lượng. Hiệu quả xử lý của bể sinh học hiếu khí - MBBR khá cao: BOD giảm 85 - 95%, Nitơ tổng giảm: 80 - 85%, lượng Photpho tổng giảm 70 - 75%,...

Quá trình xử lý sinh học hiếu khí gồm 3 giai đoạn:



Quá trình nitrat hóa chịu trách nhiệm bởi Nitrosomonas và Nitrobacter.



- Sau quá trình xử lý hiếu khí nước thải tiếp tục được dẫn qua bể lắng đứng. Tại đây lượng bùn lơ lửng sẽ được lắng xuống đáy bể. Để đảm bảo bù đắp lại lượng bùn từ bể hiếu khí bị thất thoát khi dẫn sang bể lắng nhằm ổn định quá trình xử lý hiếu khí, một phần bùn ở bể lắng sẽ được bơm tuần hoàn trở lại bể Aeroten, phần bùn dư từ bể lắng đưa về bể chứa bùn rồi định kỳ thuê đơn vị chức năng hút và vận chuyển đi xử lý.

- Nước thải sau bể lắng được đưa vào bể khử trùng. Tại đây nước thải được khử trùng bằng Chlorine nhờ hệ thống bơm định lượng.

Nước thải sau khi xử lý sẽ được xử lý đạt Cột C QCVN 14:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, sau đó được theo hệ thống thoát nước chảy ra bên ven bờ.

** Tính toán thể tích các bể thành phần của Hệ thống xử lý nước thải tập trung:*

Áp dụng công thức tính toán thể tích các bể thành phần:

- Bể gom, tách dầu mỡ:

Bể gom kết hợp tách dầu mỡ được thiết kế với thời gian lưu nước 1 - 2h. Thể tích bể = Q_{đầu vào} (m³) x t (ngày). Chiều cao công tác của bể, chọn h = 3m.

- Bể điều hòa:

Thông thường, bể điều hòa thường được thiết kế với thời gian lưu nước 8h đến 12h.

Thể tích bể = Q_{đầu vào} (m³) x t (ngày). Chiều cao công tác của bể, chọn h = 4m.

- Bể thiếu khí:

Thời gian lưu nước trong bể thiếu khí khi áp dụng công nghệ MBBR từ 4h (t₁)

Thể tích ngăn thiếu khí khoảng là: V_{tk} = t₁ × (Q_{đầu vào} + Q_{th}) = 4/24 ngày × Q_{đầu vào} m³/ngày.

Q_{th} là lượng nước tuần hoàn để khử N, chọn 200%, Q_{th} = 2.Q_{đầu vào}

Chiều sâu thiết kế của bể, chọn h = 4m

- Bể hiếu khí:

Thời gian lưu nước trong ngăn hiếu khí khi áp dụng công nghệ MBBR từ 8h (t₂).

Thể tích ngăn hiếu khí khoảng V_{hk} = t₂ × Q_{đầu vào} = 8/24 ngày × Q_{đầu vào} m³/ngày.

Chiều sâu thiết kế của bể, chọn h = 4m

- Bể lắng thứ cấp

Chọn kiểu bể lắng dạng lắng đứng. Thời gian lưu nước trong bể t = 4h, chiều sâu phân lắng 1,5m. Thể tích phân lắng của bể = W_l = Q.t = Q_{đầu vào} m³/ngày x 4/24 (ngày)

Phần chứa cặn hình chóp nón, chiều cao tới đáy h = 3m.

- Bể chứa bùn

Thiết kế bể chứa bùn với thời gian chu kỳ hút cặn 2 năm

Thể tích = 365 (ngày) x 2 x khối lượng bùn 1 ngđ. Khối lượng bùn được tính toán dựa vào nồng độ TSS đầu vào, khoảng 258mg/l.

Chiều sâu bể, chọn h = 4m.

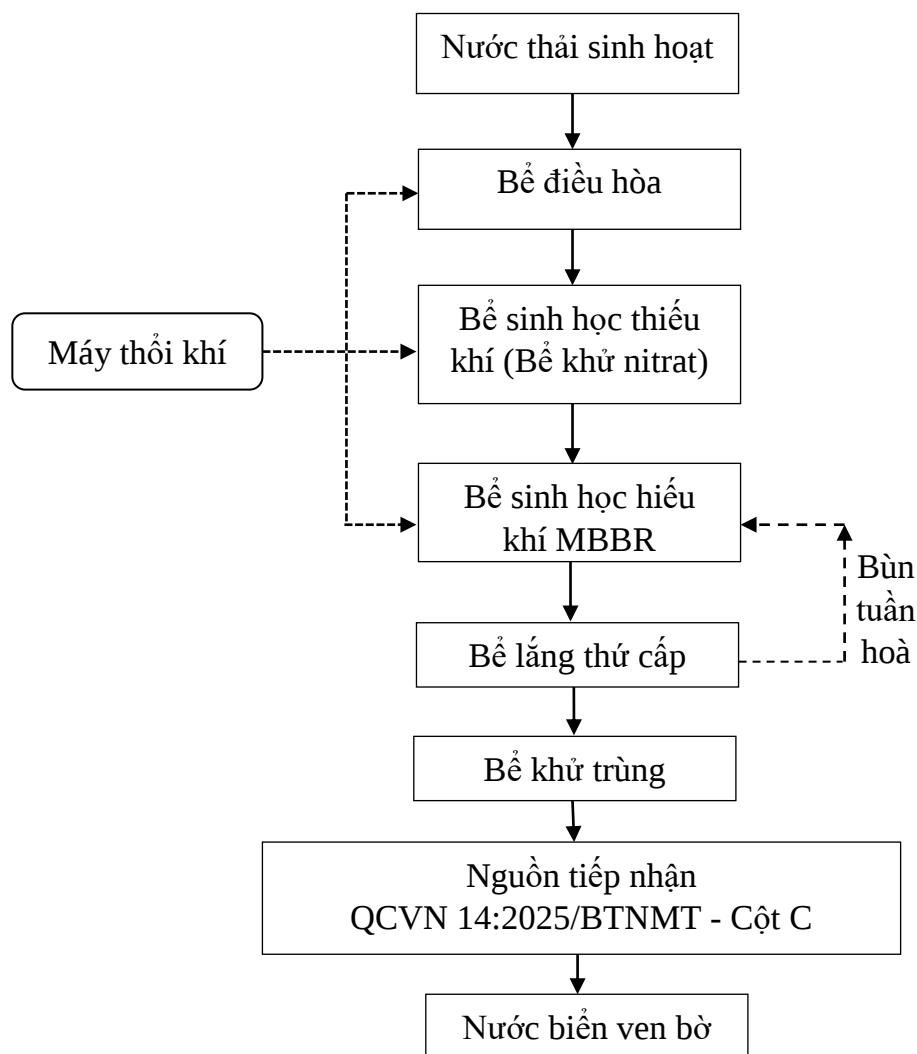
- Bể khử trùng

Với thời gian lưu nước 20 - 30 phút. Thể tích bể = $Q_{\text{đầu vào}} \text{ m}^3/\text{ngày} \times 0,5/24$ ngày. Chiều sâu bể chọn h = 3m.

Bảng 3.23: Tổng hợp kích thước cần thiết của các bể xử lý nước thải

TT	Hạng mục	Thời gian lưu (ngày)	Chiều sâu bể (m)	Hệ thống xử lý (công suất 1.200m ³ /ngđ)	
				Thể tích (m ³)	Diện tích (m ²)
1	Bể tách bọt, dầu mỡ	2h	3	167	56
2	Bể điều hòa	12h	4	1.000	250
3	Bể thiếu khí	4h	4	333	83
4	Bể hiếu khí MBBR	8h	4	667	167
5	Bể lắng thứ cấp	4h	3	333	111
6	Bể chứa bùn	2 năm	4	764	191
7	Bể khử trùng	0,5h	3	42	14
Tổng diện tích cần thiết					871

Trên đây là tính toán thể tích cần thiết của các công trình của hệ thống xử lý nước thải về mặt lý thuyết. Chủ đầu tư dự kiến sẽ sử dụng thiết bị xử lý nước thải dạng hợp khối đặt tại các vị trí theo đúng quy hoạch được duyệt. Trong quá trình triển khai, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị tư vấn để thiết kế lắp đặt chi tiết và phù hợp nhất.



Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải theo công nghệ MBBR

Ghi chú: Đường khí Đường bùn
———— Đường nước thải

Nước thải sau khi xử lý theo quy trình công nghệ như trên, đảm bảo đạt Quy chuẩn quốc gia hiện hành về chất lượng nước thải sinh hoạt - QCVN 14:2025/BTNMT, cột B thải ra biển.

- Ưu điểm của phương pháp xử lý:

+ Hiệu suất xử lý BOD, COD, Nitơ, Photpho rất cao.

+ Nguyên lý hợp khối cho phép thực hiện kết hợp nhiều quá trình cơ bản xử lý nước thải trong không gian thiết bị của mỗi mô-đun để tăng hiệu quả xử lý nước thải. Thiết bị xử lý hợp khối cùng một lúc thực hiện đồng thời quá trình xử lý sinh học thiếu khí và hiếu khí. Việc kết hợp đa dạng này sẽ tạo mật độ màng vi sinh tối đa mà không gây tắc các lớp đệm, đồng thời thực hiện oxy hóa mạnh và triệt để các chất hữu cơ trong nước thải.

+ Tiết kiệm diện tích xây dựng:

+ Thiết bị hợp khối dễ lắp đặt, vận hành và nâng công suất.

- Hiệu quả xử lý:

Hiệu quả xử lý nước thải theo công nghệ MBBR cao, trong đó xử lý chất hữu cơ đạt 80 - 90% đối với thông số COD, 85 - 95% đối với BOD₅, hiệu quả xử lý chất dinh dưỡng Nitơ cao, đạt 83 - 95% đối với thông số N-NH₃ và 80 - 85% đối với thông số T-N. Các kết quả phân tích đều đạt tiêu chuẩn loại B theo QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.

- Biện pháp quản lý hệ thống xử lý nước thải trong giai đoạn vận hành:

+ Bố trí nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải và được tập huấn, hướng dẫn vận hành, kiểm tra và cách khắc phục sự cố tại trạm XLNT tập trung.

+ Máy móc thiết bị phục vụ cho trạm XLNT tập trung khi tính toán thiết kế được tính đến số lượng dự phòng, đặc biệt là máy bơm.

+ Nếu các thiết bị trong hệ thống xử lý bị hỏng hoặc sự cố như máy bơm, máy khuấy... sẽ chuyển sang thiết bị dự phòng và liên hệ với đơn vị thiết kế lắp đặt để khắc phục sự cố, đảm bảo quá trình hoạt động liên tục của trạm XLNT tập trung.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc thiết bị, van, đường ống hỏng để sửa chữa, thay thế kịp thời.

+ Tất cả các đường ống ra vào mỗi công trình đều phải bố trí van khóa.

➤ Xử lý nước mưa chảy tràn:

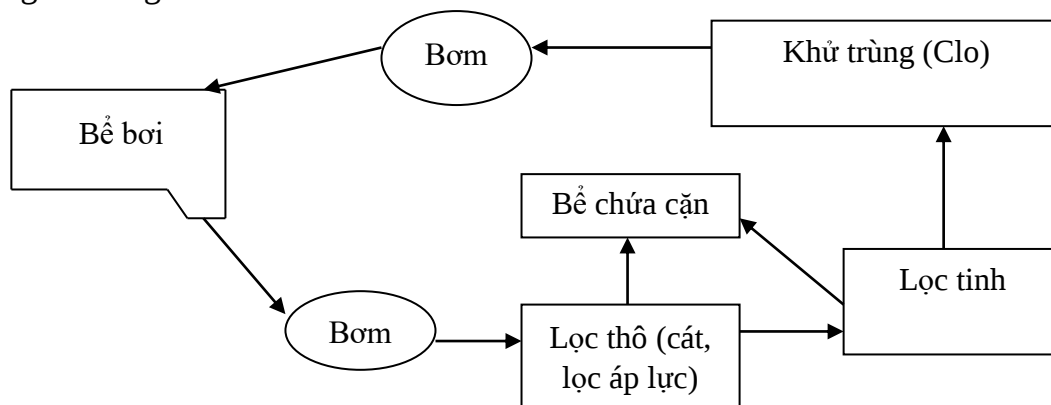
- Nước mưa từ các mái nhà được dẫn xuống bằng đường ống PVC rồi đổ vào hệ thống thoát nước mưa bằng cống hộp B600 bằng BTCT, độ dốc $i = 0,2\%$, được bố trí dọc các tuyến đường.

- Dọc theo hệ thống mương thoát, cứ 30m bố trí hố ga lắng cặn, kích thước từ 500x500 đến 700x700. Các hố ga sẽ được định kỳ 6 tháng/lần nạo vét rác và bùn lắng thu gom về xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

- Khu vực sân bãi, đường giao thông thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để vương vãi rác thải trong quá trình hoạt động.

➤ Xử lý nước bể bơi:

Nước bể bơi được xử lý tuần hoàn. Trong quá trình xử lý nước bể bơi cần được quét (chổi chuyên dụng dưới nước) về một góc bể, sau đó dùng bơm đưa về hệ thống xử lý, gồm: Lọc thô, lọc tinh và khử trùng. Bể lọc thô sử dụng cát định kỳ 3 tháng thay 1 lần; bể lọc tinh sử dụng thiết bị lọc có kích thước 0,05 - 0,1cm, định kỳ 6 tháng thay 1 lần. Hóa chất khử trùng để xử lý nước bể bơi là Clo, được sử dụng hàng ngày với liều lượng là 2 -3 gram/100m³ nước.



Hình 3.8: Sơ đồ công nghệ xử lý nước bể bơi

b) Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn:

➤ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn Khu du lịch đi vào hoạt động khá lớn (1.650kg/ngày). Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ bố trí các thùng đựng rác hợp lý để thu gom rác thải từ các khu nhà và từ các khu vực công cộng trong khuôn viên Khu du lịch.

Toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án sẽ được thu gom và xử lý như sau:

- **Công tác thu gom:**

Tại tất cả các tòa nhà, khu dịch vụ, và dọc các tuyến đường bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt ở những điểm thuận tiện để thu gom và phân loại chất thải ngay tại điểm thu gom, cụ thể:

Bảng 3.24. Bố trí thùng thu gom rác sinh hoạt

STT	Vị trí	Số lượng / Dung tích dự kiến
1	Trong mỗi phòng dịch vụ các loại	02 thùng × 10l (có/không tái chế)
2	Nhà hàng biển	02 thùng × 50l
3	Hành lang mỗi tầng	02 thùng × 100l
4	Dọc đường nội bộ	30 thùng × 250l
5	Điểm tập kết rác sinh hoạt	05 thùng × 1.000l

- **Công tác xử lý:**

Chất thải sinh hoạt của toàn bộ khu du lịch sau khi được thu gom và phân loại tại nguồn, sẽ được nhân viên vệ sinh chuyên trách vận chuyển về các điểm tập kết rác. Do diện tích dự án trải dài, nên bố trí đặt 05 điểm tập kết rác tại các khu nhà dịch vụ để thuận tiện cho công tác thu gom của đơn vị vận chuyển, xử lý. Diện tích dự kiến mỗi điểm khoảng 20m². Sau khi tập kết, rác xử lý như sau:

+ Đối với chất thải rắn có khả năng tái chế thì định kỳ hàng tuần đem bán phế liệu để tái chế.

+ Đối với chất thải rắn không có khả năng tái chế thì hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hàng ngày vận chuyển đi xử lý.

➤ **Xử lý bùn thải từ quá trình xử lý nước:**

Đối với bùn từ bể tự hoại định kỳ 2 năm bơm hút một lần, đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung khoảng 4 - 5 năm bơm hút một lần. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút và vận chuyển đi xử lý các loại bùn thải này.

c) Xử lý chất thải rắn nguy hại:

Chất thải nguy hại bao gồm dầu chứa dầu, bóng đèn, ắc quy hỏng... sẽ được tập trung vào thùng chứa có nắp đậy, có dán nhãn, dung tích mỗi thùng là 60lít. Thùng chứa được đặt tại khu vực tập kết chất thải nguy hại, số lượng thùng chứa khoảng 12 thùng. Khu vực tập trung chất thải nguy hại bố trí tại khu điều hành trung tâm để thuận tiện cho việc quản lý. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom tập trung, vận chuyển đi xử lý và làm thủ tục đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài

d) Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải:

- Giảm thiểu bụi phát sinh do giao thông:
- + Quy định tốc độ khi các xe lưu thông trong Khu du lịch.
- + Thường xuyên quét dọn sạch sẽ trong khuôn viên khu du lịch nhằm hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện giao thông ra vào. Đây là khu vực nghỉ dưỡng cao cấp nên công tác vệ sinh môi trường rất được quan tâm (vệ sinh môi trường được thực hiện hàng ngày).
- Những ngày thời tiết khô hanh sẽ được phun ẩm trên các đường giao thông nội bộ trong khuôn viên Khu du lịch để giảm phát tán bụi. Dự kiến phun ẩm ngày 2 lần, thời gian phun: lần 1 vào khoảng 7 giờ sáng, lần 2 vào khoảng 14 giờ chiều.
- Trồng cây xanh trong khuôn viên, đảm bảo tỷ lệ diện tích cây xanh trong quy hoạch. Trồng các loại cây phù hợp với điều kiện khí hậu, có tán rộng như cây xoài, lộc vừng, phi lao, dừa... Hệ thống cây xanh sẽ giảm thiểu tác động của bụi, khí thải và tiếng ồn, cải thiện khí hậu, bảo vệ môi trường đồng thời tạo ra môi trường cảnh quan xanh - sạch - đẹp khi Khu du lịch đi vào hoạt động.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động của Khu du lịch để tăng hiệu suất sử dụng nhiên liệu và giảm phát thải khí độc hại.
- Định kỳ kiểm tra máy móc, thiết bị của Khu du lịch theo quy định của cơ quan có thẩm quyền để đảm bảo an toàn về mặt sử dụng và môi trường.
- Giảm thiểu mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải: Thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống xử lý nước thải, nắp đậy hố gas để giảm thiểu mùi hôi, trường hợp cần thiết sẽ phun chế phẩm sinh học như P.MET vào thùng tập kết kết rác, hệ thống xử lý nước thải để giảm mùi hôi.
- Bố trí hệ thống thông gió cưỡng bức tại các khu vực phát sinh mùi như nhà vệ sinh, nhà bếp,...
- Theo như đã đánh giá thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ ống khói của máy phát điện dự phòng đang nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2024/BTNMT, nhưng để hạ chế tác động tiêu cực chúng tôi sẽ được làm ống khói máy phát điện cao hơn các công trình xung quanh, xa khu vực nghỉ dưỡng, đặt cuối hướng gió.

3.2.3.2. Giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a) Giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung:

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung sẽ được thực hiện như sau:

- Kiểm tra thường xuyên và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, phương tiện, máy móc của Khu nhà ở như máy bơm, xe vận tải nhằm hạn chế các nguồn phát sinh tiếng ồn.
- Các dịch vụ vui chơi giải trí sẽ được quản lý chặt chẽ về thời gian nhất là ban đêm.
- Đối với các thiết bị vận hành trong hệ thống xử lý nước thải tập trung, máy bơm, máy thổi khí được đặt trong thiết bị hộp khối, sẽ được bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa khi

b) Giảm thiểu tác động tiêu cực đến sức khỏe con người

- Các tác động đến sức khỏe con người trong giai đoạn này chủ yếu đến từ các loại chất thải, đặc biệt là nước thải và chất thải rắn. Chính vì vậy, các biện pháp giảm thiểu các tác động của các loại chất thải đến môi trường trong giai đoạn dự án hoạt động như đã nêu ở các phần trên cũng là biện pháp giảm thiểu tác động đến con người.

- Xây dựng quy chế an toàn lao động cho cán bộ công nhân viên.
- Tổ chức khám sức khỏe kết hợp phát hiện bệnh nghề nghiệp định kỳ cho cán bộ công nhân viên.

- Trang bị tủ y tế với đầy đủ thuốc men và dụng cụ y tế; Tổ chức các lớp tập huấn sơ cứu tại chỗ cho nhân viên để ứng phó kịp thời khi có sự cố tai nạn lao động xảy ra.

- Đảm bảo các chế độ nghỉ dưỡng, nghỉ sinh, chăm sóc sức khỏe cho người lao động theo quy định của Nhà nước về luật lao động.

- Có biện pháp đảm bảo an toàn thực phẩm tại bếp ăn nhân viên, nhà hàng ẩm thực, bar, coffe...

- Tổ chức phun thuốc diệt muỗi và diệt vector truyền bệnh dịch: Dịch sốt xuất huyết, sốt rét và các dịch bệnh do côn trùng gây nên.

- Tiến hành vệ sinh khai thông cống rãnh, tránh ứ đọng nước thải, rác thải.

c) Giảm thiểu tác động đến ngành nghề đánh bắt thủy sản:

Các sản phẩm thủy hải sản ngoài việc được tiêu thụ theo mô hình truyền thống sẽ được cung cấp đến cho các khách sạn, nhà hàng và trực tiếp tới khách du lịch, khách du lịch cũng có thể tới tham quan, trải nghiệm và mua sắm tại làng chài. Đây cũng sẽ là điểm thu hút khách du lịch đến với vùng ven biển của tỉnh và mang lại thu nhập cao hơn nhiều lần so với mô hình làng nghề truyền thống.

d) Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái rừng, khe, lạch thoát nước và biển ven bờ:

Các tác động đến hệ sinh thái trong giai đoạn này chủ yếu đến từ các loại chất thải, đặc biệt là nước thải và chất thải rắn. Chính vì vậy, các biện pháp giảm thiểu các tác động của các loại chất thải đến môi trường trong giai đoạn dự án hoạt động như đã nêu ở các phần trên cũng là biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái. Ngoài ra, thực hiện các biện pháp như:

** Đối với hệ sinh thái rừng:*

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về bảo vệ rừng xung quanh Khu du lịch tuyệt đối không làm suy giảm số lượng cây và chất lượng rừng, bảo vệ cảnh quan và môi trường rừng, đặc biệt là thực hiện nghiêm túc công tác phòng chống cháy rừng.

- Lắp đặt bảng chỉ dẫn, biển hiệu tuyên truyền, vận động nâng cao ý thức cho khách du lịch về bảo vệ môi trường và hệ sinh thái rừng phòng hộ trên khu vực

- Xây dựng quy chế, nội quy cho nhân viên, xử phạt đối với các hành vi không tuân thủ đúng quy định thu gom, phân loại rác, gây ảnh hưởng đến môi trường, hệ sinh thái rừng phòng hộ.

** Đối với khe, lạch thoát nước và biển ven bờ:*

- Xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh từ Khu du lịch đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT, Cột C trước khi thải ra biển.

- Định kỳ nạo vét, chỉnh trang đảm bảo tiêu thoát nước từ các khu vực dân cư phía Tây qua phạm vi Khu du lịch, đảm bảo không gây ngập úng cho các khu vực dân cư này.

- Nhắc nhở, kiểm soát du khách, nghiêm cấm các hành vi xả chất thải xuống khe, lạch thoát nước, đảm bảo cảnh quan cây xanh mặt trong trong phạm vi Khu du lịch.

- Lắp đặt bảng chỉ dẫn, biển hiệu tuyên truyền, vận động nâng cao ý thức cho khách du lịch về bảo vệ môi trường trong Khu du lịch.

- Xây dựng quy chế, nội quy cho nhân viên thủ đúng quy định thu gom, phân loại rác, gây ảnh hưởng đến môi trường, hệ sinh thái.

e) Biện pháp giảm thiểu tác động do khai thác nguồn nước dưới đất với lưu lượng lớn

- Sử dụng tiết kiệm nguồn nước cho các mục đích sinh hoạt, có biện pháp dự trữ nguồn nước nhằm đảm bảo cung cấp và tránh tình trạng khai thác cạn kiệt vào mùa khô.

- Quan trắc lưu lượng khai thác bằng cách lắp đồng hồ tại mỗi giếng khoan để kiểm tra lưu lượng nước hàng ngày. Tần suất 1 lần/ngày, ghi vào sổ vận hành.

- Để bảo vệ nguồn nước dưới đất chủ đầu tư sẽ tiến hành xây dựng đới bảo hộ vệ sinh xung quanh miệng giếng như xây bệ bê tông xung quanh miệng giếng kích thước 40x40x40 (cm) nhằm tránh nước mặt chảy tràn chảy xuống nền đất thông qua miệng giếng.

- Thiết lập vùng bảo hộ vệ sinh đối với khu vực khai thác nước dưới đất: Đối với công trình khai thác nước dưới đất để cấp cho sinh hoạt quy mô trên 3.000 m³/ngày đêm, phạm vi vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt không nhỏ hơn 30m tính từ miệng giếng.

f) Giảm thiểu tác động đến các công trình hạ tầng sử dụng chung trong khu vực và khu dân cư xung quanh dự án:

Để giảm thiểu tác động từ việc sử dụng chung hệ thống hạ tầng giao thông trong khu vực, chủ dự án sẽ tăng cường kiểm soát hoạt động của các phương tiện và đối tượng lưu thông ra vào khu vực dự án, bố trí biển báo hướng dẫn để du khách cũng như người dân thuận tiện trong việc lưu thông khi cần thiết.

- Tăng cường nhân viên an ninh ở các khu vực có mật độ qua lại lớn.

- Lắp đặt biển hiệu tuyên truyền cho người dân cũng như nhắc nhở du khách nâng cao ý thức giữ vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ trên khu vực.

- Phối hợp với cơ quan chức năng liên quan trong việc quản lý và sử dụng tuyến đường chung, đặc biệt trong các mùa cao điểm du lịch, lễ hội...

- Tuyệt đối không làm ách tắc các tuyến đường và cản trở đi lại của người dân trên các tuyến đường kết nối với biển, đảm bảo không ảnh hưởng đến các hoạt động sinh hoạt và đánh bắt thủy hải sản trên biển của người dân địa phương. Các tuyến đường nội khu trong quy hoạch giao thông của Khu du lịch vẫn để người dân đi lại bình thường.

g) Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Triển khai hiệu quả dự án, tăng cường chất lượng các hoạt động, dịch vụ để đưa dự án trở thành điểm đến thu hút đông đảo khách du lịch, góp phần phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nghiêm túc, hiệu quả để tạo hiệu ứng ảnh hưởng tích cực đến công tác bảo vệ môi trường.

- Dự án đi vào hoạt động sẽ sử dụng tối đa lao động địa phương nhằm tạo thuận lợi trong việc quản lý lao động và giảm được các áp lực như nhà ở, nhu cầu hàng hoá tiêu dùng, lương thực, thực phẩm...

- Dự án sẽ đề ra các quy định, quy chế nghiêm khắc nhằm xử lý kỷ luật đối với nhân viên nếu gây mất trật tự, tệ nạn cờ bạc trong khu du lịch... Thường xuyên nhắc nhở, giáo dục nhân viên phải sống lành mạnh, hoà đồng với nhân dân địa phương, tôn trọng văn hoá, tập tục lối sống của nhân dân địa phương.

- Xây dựng các nội quy, quy chế về an toàn, trật tự, giờ giấc, ý thức bảo vệ môi trường văn hoá xã hội tại khu du lịch.

- Công ty phối hợp với chính quyền địa phương trong việc thực hiện pháp luật, bảo đảm trật tự an ninh xã hội và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội. Quản lý nhân khẩu trong Dự án, điều hoà tốt mối quan hệ giữa người dân địa phương với nhân viên cũng như khách du lịch.

3.2.3.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố từ dự án:

a) Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, cháy rừng:

** Biện pháp quản lý:*

Thực hiện các biện pháp cơ bản trong phòng cháy:

- Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy.

- Thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

Chủ đầu tư sẽ tuyên truyền, phổ biến pháp luật và kiến thức PCCC cho các nhân viên, khách du lịch và khách tham quan thông qua hệ thống truyền thanh nội bộ; nhắc nhở công tác bảo đảm an toàn PCCC, phòng nổ, phòng chống cháy rừng trong việc sử dụng điện, ga, lửa trần, hút thuốc...; thường xuyên tự tổ chức kiểm tra an toàn PCCC để kịp thời phát hiện và khắc phục những thiếu sót có thể gây ra cháy; kiên quyết xử lý các trường hợp vi phạm quy định, nội quy PCCC; duy trì tốt hoạt động, tổ chức huấn luyện nghiệp vụ, trang bị phương tiện cho lực lượng PCCC, bảo đảm yêu cầu chữa cháy kịp thời và có hiệu quả các vụ cháy phát sinh; tổ chức thay ca trực 24/24 giờ trong ngày.

** Biện pháp kỹ thuật:*

- Hệ thống PCCC sẽ được thi công, lắp đặt theo đúng thiết kế được thẩm duyệt và được cơ quan có chức năng kiểm tra, nghiệm thu theo quy định hiện hành trước khi đưa công trình vào sử dụng.

- Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC bao gồm hệ thống báo cháy tự động; hệ thống

cấp nước chữa cháy gồm chữa cháy ngoài nhà và chữa cháy trong nhà; các phương tiện chữa cháy ban đầu như bình bột chữa cháy; hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ dẫn thoát nạn.

- Lắp đặt các Nội quy, tiêu lệnh PCCC ở trên tường nơi bố trí hòng nước chữa cháy vách tường và nơi đặt bình chữa cháy để mọi người chấp hành các yêu cầu quy định an toàn PCCC và biết cách xử lý tình huống khi có sự cố xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị, giám sát các thông số kỹ thuật, đặc biệt đối với các thiết bị điện, nếu không đảm bảo sẽ được thay thế ngay.

- Định kỳ tổ chức thực tập về phòng chống cháy nổ cho cán bộ, nhân viên để nắm vững phương pháp xử lý sự cố và nghiệp vụ phòng chống cháy nổ.

- Lắp cột thu lôi chống sét tại các khu nhà để đảm bảo an toàn tính mạng cho con người, trang thiết bị khi thời tiết mưa bão. Sử dụng phương pháp chống sét trọng điểm có kết cấu tiếp địa bảo vệ, dùng loại cọc tiếp địa bằng thép góc; kim thu sét tiếp địa; dây nối đất thép, dây dẫn sét, cáp điện trở nối đất $<10\Omega$... theo đúng quy định.

- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động tại các công trình, vị trí có thể gây cháy trong toà nhà, các đầu báo cháy được lắp trên trần nhà theo tiêu chuẩn quy định.

- + Lắp đặt các đầu báo cháy phòng cho tất cả các phòng độc lập để nhận biết được khu vực nào có cháy khi đầu báo được nối với đèn hoạt động.

- + Lắp đặt các hộp tổ hợp: chuông, nút ấn, đèn báo cháy tại Trung tâm báo cháy và tại các hành lang nơi có nhiều người qua lại.

- + Lắp đặt hệ thống dây cáp tín hiệu để liên kết các thiết bị về trung tâm báo cháy, dây được luồn trong ống nhựa chống cháy, cáp về Trung tâm được chôn ngầm dưới đất.

- + Lắp đặt nguồn ác quy 24V để cho trung tâm báo cháy có thể hoạt động 24/24h ngay cả khi mất điện.

- Tất cả các công trình đều lắp đặt thiết bị chữa cháy ban đầu bằng bình chữa cháy xách tay (bình bột ABC loại MFZL4, dung tích 4kg). Bình chữa cháy được đặt trong hộp đựng bình chữa cháy hoặc chung hộp với vòi chữa cháy, sơn đỏ, mặt kính có ghi hộp đựng bình chữa cháy.

- Hệ thống đường giao thông đảm bảo đủ kích thước chiều rộng, bố trí hướng ra vào hợp lý, đảm bảo cho xe cứu hỏa tiếp cận bất kỳ điểm cháy nào của công trình.

** An toàn cháy nổ tại trạm biến áp:*

Trạm biến áp có tiếp địa với 10 cọc thép tiếp địa, đóng sâu 0,7m phía ngoài trạm, dùng thép dẹt nối các đầu cọc với nhau. Hệ thống tiếp địa đảm bảo điện trở nối đất $<4\Omega$. Bảo vệ máy biến áp và các thiết bị khác không bị dòng điện áp cao của khí quyển đánh lan tỏa trên đường dây dùng bộ thu lôi van trong nhà LA 35KV. Bố trí các thiết bị bảo vệ khác như cầu chì đóng ngắt, aptomat hạ áp.

** An toàn cháy nổ tại hệ thống cấp khí gas nhà hàng*

- Ban hành và tổ chức thực hiện quy định an toàn PCCC khu vực bếp gas;
- Niêm yết nội quy PCCC, quy trình sử dụng và quy trình xử lý khi xảy ra cháy, nổ;
- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ PCCC cho người lao động làm việc trong khu vực bếp;

- Dự kiến tình huống xảy cháy bếp gas và tổ chức thực tập để xử lý tình huống
- Trang bị bếp đun đảm bảo chất lượng, tiêu chuẩn an toàn PCCC, van an toàn phải tự động đóng trong trường hợp lửa ở bếp bị tắt hoặc công tắc bếp vẫn mở; dây dẫn gas chắc chắn, đảm bảo kín.
- Các khớp nối liên kết giữa bếp, dây dẫn, van an toàn và bình gas phải được lắp đặt đúng kỹ thuật, chắc chắn và đảm bảo độ kín chống rò rỉ gas.
- Dây dẫn gas được lắp đặt ở vị trí tránh tiếp xúc với nhiệt độ cao, có lớp bảo vệ để chống chuột cắn. Đối với dây dẫn gas của các bếp ăn tập thể phải luồn vào ống cứng, bắt chặt vào tường, không được bắt chông lên hoặc cắt ngang dây dẫn điện.
- Phải thường xuyên kiểm tra chất lượng các bộ phận của bếp gas, nếu phát hiện bộ phận nào không đảm bảo an toàn thì phải yêu cầu cửa hàng cung cấp thiết bị khắc phục ngay.
- Phải thường xuyên kiểm tra để phát hiện rò rỉ khí gas. Khi phát hiện mùi gas, hoặc thiết bị báo động phát tín hiệu, phải nhanh chóng xác định vị trí bị rò rỉ. Dùng nước xà phòng bôi lên những nơi rò rỉ để xác định có bị rò rỉ hay không. Tuyệt đối không được dùng ngọn lửa để tìm nơi rò rỉ.
- + Đánh dấu chai và vị trí bị rò rỉ.
- + Phải loại trừ ngay bất kỳ nguồn gây cháy nào gần khu vực chứa chai khí gas.
- + Bịt chặt chỗ rò rỉ lại và kịp thời di chuyển chai bị rò rỉ ra ngoài, đặt xa nguồn lửa và nơi đông người.
- + Không được bật, tắt công tắc điện, rút hoặc cắm phích điện vì sẽ tạo ra tia lửa điện gây nổ.
- + Phải thông báo tiếp cầm hút thuốc và các nguồn gây cháy.
- + Không được tháo bỏ hoặc sửa van, chai đã bị hư hỏng, mà chuyển cho cơ sở nạp xử lý.
- + Khoanh vùng, xếp đặt các chai bị rò rỉ, treo biển cấm người qua lại và thông báo ngay sự cố cho người cung cấp hàng.
- * An toàn cháy nổ máy xông hơi:*
- Để phòng ngừa sự cố cháy nổ do máy xông hơi, gây nguy hại cho người dùng, một số biện pháp cần được áp dụng như:
 - Trong quá trình lắp đặt: Không lắp đặt thiết bị ngoài trời hay trong môi trường ẩm ướt, nơi có điều kiện ăn mòn kim loại; Tránh để máy ở gần những vật dụng, chất dễ gây cháy nổ như sơn dầu, bình ga...; Lắp đặt cẩn thận các đường ống dẫn hơi nước và van an toàn vì nhiệt độ cao của hơi nước có thể gây nguy hiểm; Vị trí lắp đặt máy cần ở nơi bằng phẳng, khô ráo và thoáng mát; Vị trí của máy xông càng gần phòng xông càng tốt; Các cảm biến nhiệt không nên lắp đặt cạnh cửa; Bảng điều khiển phải để ngoài phòng xông và nên lắp ở độ cao 1,2m để tiện sử dụng cho mọi đối tượng.
 - Trong trường hợp có hỏng hóc: Không tự ý sửa chữa nếu không có chuyên môn tránh tình trạng hư hỏng phức tạp hơn.
 - Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy để kịp thời phát hiện và xử lý.
- * Ứng phó khẩn cấp khi có sự cố cháy:*
- Để ứng phó với sự cố cháy nổ, Chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Báo động đến toàn bộ nhân viên, khách du lịch trong khu vực, cúp điện toàn bộ khu vực. Cử người gọi điện hỗ trợ chữa cháy đến cảnh sát PCCC khẩn cấp.

- Tổ chức chữa cháy bằng các loại trang thiết bị chữa cháy tại chỗ đã có sẵn để dập lửa và chống cháy lan ra khu vực xung quanh. Đối với cháy rừng, phải thiết lập hàng lang cách ly cháy, chống cháy lan từ khu vực này sang khu vực khác.

- Liên hệ với chính quyền địa phương, lực lượng công an, quân đội đóng trên địa bàn để phối hợp chữa cháy.

- Tổ chức sơ tán người và tài sản, hàng hóa ra khỏi khu vực cháy và khu vực có nguy cơ cháy lan. Nếu có người bị nạn phải sơ cứu tại chỗ và đưa đi bệnh viện khẩn cấp.

Tất cả các nội dung trên được thực hiện theo luật pháp về Phòng chống cháy nổ và theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng chống cháy nổ. Khi xảy ra sự cố cháy nổ Chủ đầu tư sẽ huy động lực lượng tại chỗ và kết hợp với lực lượng của địa phương để ứng cứu.

b) Phòng ngừa, ứng phó sự cố thiên tai, mưa bão, ngập lụt và sóng thần:

- Theo dõi thường xuyên dự báo thời tiết để có thể nắm bắt chính xác diễn biến của mưa, bão nhằm có phương án đối phó kịp thời.

- Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra sửa chữa, chỉnh chống các công trình; chống cây xanh, cột đèn, chặt phát cành cây gần trạm biến áp để phòng cây đổ.

- Kiểm tra, sửa chữa nạo vét hệ thống thoát nước thải, nắp đậy các hố gas, tránh hiện tượng ngập lụt cuốn theo nước bẩn ra môi trường xung quanh.

- Thành lập và duy trì các hoạt động của đội cứu hộ, đồng thời phối hợp với lực lượng phòng chống thiên tai địa phương trong những lúc cần thiết.

c) Phòng ngừa sự cố ùn tắc giao thông:

- Bố trí phân luồng giao thông hợp lý, đặc biệt là lối vào khu khách sạn, hội nghị, nhà hàng lớn. Trang bị các biển báo chỉ dẫn giao thông bên ngoài và bên trong khu vực dự án nhằm bảo hiệu, chỉ dẫn, phân luồng, đảm bảo an toàn cho các phương tiện lưu thông.

- Cử cán bộ bảo vệ thực hiện nhiệm vụ phân luồng phương tiện hợp lý, tránh va chạm trong khu vực. Trong trường hợp có hội nghị, tiệc cưới diễn ra mà bãi đỗ xe của dự án quá tải, sẽ hướng dẫn khách hàng đỗ xe ở bãi đỗ của Khu du lịch, hoặc có thể đỗ xe trong diện tích sân đường nội bộ phù hợp của dự án, tránh tình trạng ách tắc giao thông trên khu vực.

d) Phòng ngừa sự cố đuối nước:

- Thành lập đội cứu hộ giám sát, ứng phó kịp thời khi có sự cố đuối nước, lật thuyền trong khu du lịch.

- Các phương tiện di chuyển trong lạch (thuyền đạp vịt) cần kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên để đảm bảo an toàn khi lưu thông.

- Trang bị đầy đủ phao cứu sinh, áo phao theo đúng số chỗ ngồi cho khách du lịch tham gia đạp vịt trên lạch, hướng dẫn sử dụng thuyền cho khách để tránh xảy ra sự cố.

- Phát cảnh báo cho khách tắm biển trong điều kiện thời tiết xấu, tránh xảy ra sự cố đáng tiếc.

- Biện pháp xử lý đuối nước:

+ Cấp cứu ngay ở dưới nước: Tắm gáy hoặc nắm tóc kéo đầu nạn nhân nhô lên khỏi mặt nước, tát mấy cái thật mạnh vào má nạn nhân để gây phản xạ hồi tỉnh và thở lại.

+ Cần kêu gọi mọi người đến cứu vớt kịp thời và tiến hành ngay công tác sơ cứu ban đầu cho người bị nạn như bông dóc người nạn nhân và chạy cho nước ra khỏi cơ thể, tiến hành ép tim lồng ngực nạn nhân, hô hấp nhân tạo cho nạn nhân, sau đó đưa nạn nhân đến bệnh viện gần nhất để cứu chữa.

e) Phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm:

Để bảo đảm an toàn thực phẩm, phòng tránh được ngộ độc thực phẩm, bệnh truyền qua thực phẩm cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp sau:

** Biện pháp tổ chức:*

- Phối hợp với cơ quan quản lý, kiểm tra nghiêm ngặt về vấn đề an toàn thực phẩm, đặc biệt là khu vực nhà hàng, khu vực phục vụ ăn uống...

- Tổ chức các lớp tập huấn để huấn luyện kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm cho nhân viên làm việc tại nhà bếp và nhân viên phục vụ tại khu vực nhà hàng ăn uống.

- Phối hợp với cơ sở y tế gần nhất tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho nhân viên làm việc tại nhà bếp và nhân viên phục vụ nhà hàng giải khát, đặc biệt là đầu bếp, nhân viên chế biến thức ăn, đồ uống.

** Biện pháp kỹ thuật:*

- Khu vực phục vụ giải khát, ăn uống phải mua và sử dụng những thực phẩm có thương hiệu, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đặc biệt lưu ý hạn sử dụng của sản phẩm;

- Trang thiết bị, dụng cụ phục vụ ăn uống phải đảm bảo an toàn vệ sinh và làm bằng vật liệu an toàn cho sức khỏe.

- Việc sử dụng tủ lạnh chú ý không đưa quá nhiều thực phẩm vào tủ lạnh, không khí lạnh không lưu thông được, nhiệt độ ngăn mát, ngăn đá không đảm bảo; thực phẩm không vệ sinh, sơ chế trước khi bảo quản trong tủ lạnh; thực phẩm sống để lẫn thức ăn chín... sẽ làm gia tăng ô nhiễm thực phẩm, làm cho thực phẩm nhanh hỏng.

Như vậy, để đảm bảo an toàn thực phẩm, phòng chống ngộ độc và bệnh truyền qua thực phẩm thì người chế biến cần nắm vững những kiến thức cơ bản, trách nhiệm trong bảo đảm an toàn thực phẩm, vệ sinh cá nhân, vệ sinh ăn uống, cũng như cách bảo quản thực phẩm.

- Duy trì chế độ vệ sinh sạch sẽ hàng ngày đối với khu vực nhà bếp, khu vực nhà hàng ăn uống, các tủ bảo quản thực phẩm...

** Xử lý khi có ngộ độc thực phẩm:*

- Khi phát hiện hoặc nghi ngờ bị ngộ độc thực phẩm, phải đình chỉ việc sử dụng thực phẩm nghi ngờ và niêm giữ toàn bộ thức ăn đó lại (kể cả chất nôn, phân, nước tiểu...) để xác minh, báo ngay cho cơ quan y tế gần nhất đến xử trí kịp thời hoặc đưa người bị ngộ độc đi bệnh viện.

+ Phối hợp với cơ quan chức năng trong việc điều tra, xác định nguyên nhân gây ra sự cố ngộ độc thực phẩm.

+ Chịu hoàn toàn chi phí điều trị cho người bị ngộ độc và bồi thường thiệt hại

theo đúng quy định của Pháp luật.

- Vệ sinh, tẩy uế khu vực có chất nôn, phân, nước tiểu của người bị ngộ độc thực phẩm và thực hiện chế độ cách ly nghiêm ngặt để phòng sự lây lan của dịch bệnh.

f) Phòng ngừa, ứng phó sự cố tại hệ thống xử lý nước thải:

- Để phòng ngừa sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, ban quản lý khu du lịch cần xây dựng nội quy dành riêng cho khu xử lý nước thải. Cán bộ phụ trách cần:

+ Thực hiện nghiêm chỉnh các nội quy về an toàn lao động, hiểu biết và nắm rõ về các nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.

+ Vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy trình theo hướng dẫn của nhà cung cấp.

+ Thường xuyên giám sát hoạt động của hệ thống xử lý nước thải để phát hiện sự cố kịp thời.

- Khi xảy ra các sự cố của hệ thống, nhân viên vận hành cần tuân thủ các bước sau:

+ Thực hiện khẩn trương việc khắc phục sự cố theo chỉ dẫn của nhà cung cấp;

+ Báo cáo kịp thời cho cán bộ phụ trách và đề xuất phương án khắc phục;

+ Trường hợp sự cố nằm ngoài khả năng xử lý của cán bộ công ty, cần liên hệ ngay với đơn vị có chức năng để tiến hành khắc phục một cách nhanh chóng nhất.

+ Ghi chép sự cố vào sổ nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải.

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

3.3.1. Danh mục, kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3.25. Bảng tổng hợp kế hoạch thực hiện và dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Thời gian thực hiện tạm tính	Kinh phí tạm tính (đồng)
I. Giai đoạn thi công xây dựng					
1	Thùng đựng chất thải nguy hại	Cái	10	-	5.000.000
2	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	20	-	4.000.000
3	Bể gạn váng dầu mỡ, lọc cát	Cái	05	-	10.000.000
4	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Hệ thống	05	7 ngày	50.000.000
5	Hệ thống xử lý nước thải xây dựng	Hệ thống	05	7 ngày	50.000.000
6	Nhà tiêu di động	Cái	05	-	300.000.000
7	Thuê xe phun ảm hạn chế bụi	Xe	05	-	50.000.000
8	Hợp đồng vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt đi xử lý	Hợp đồng	02	2 ngày/lần	40.000.000
9	Hợp đồng vận chuyển chất thải rắn nguy hại đi xử lý	Hợp đồng	01	4 lần /năm	30.000.000

Tổng cộng					539.000.000
II. Giai đoạn công trình đưa vào sử dụng					
Kinh phí đầu tư ban đầu					
1	Thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt	Cái	2.000	-	500.000.000
2	Thùng đựng chất thải nguy hại	Cái	06	-	6.000.000
3	Bể tự hoại	Bể	1.800	06 tháng	18.000.000.000
4	Bể tách dầu mỡ, tách bọt	Bể	02	01 tháng	100.000.000
5	Hệ thống thoát nước mưa	Hệ thống	01	06 tháng	5.000.000.000
6	Hệ thống thoát nước thải	Hệ thống	01	06 tháng	5.000.000.000
7	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	Hệ thống	01	12 tháng	30.000.000.000
8	Trạm quan trắc tự động nước thải	Trạm	01	6 tháng	2.000.000.000
9	Cây xanh	Hệ thống	01	24 tháng	1.000.000.000
Tổng cộng					61.905.000.000
III. Kinh phí hàng năm (đồng/năm)					
10	Hợp đồng xử lý rác sinh hoạt	Hợp đồng	01	1 lần / năm	50.000.000
11	Hợp đồng xử lý chất thải nguy hại	Hợp đồng	01	1 lần / năm	30.000.000
12	Vận hành trạm quan trắc tự động		02	Hàng ngày	500.000.000
Tổng cộng					770.000.000

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a) Giai đoạn thi công xây dựng:

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trước pháp luật. Nhưng các nhà thầu xây dựng là các đơn vị thực hiện, tuy nhiên phải có sự hướng dẫn và kiểm soát của Chủ đầu tư. Việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được đưa vào ràng buộc trong hợp đồng xây dựng, đồng thời Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra, giám sát.

Mỗi nhà thầu phải có ít nhất một người phụ trách môi trường, Chủ đầu tư sẽ cử ít nhất 1 người phụ trách môi trường (ở khu lán trại) để nắm bắt tình hình xử lý môi trường của nhà thầu.

Khi xảy ra sự cố môi trường thì Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu và phối hợp với các cơ quan chức năng để xử lý.

b) Giai đoạn vận hành của Dự án:

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trước pháp luật và trực tiếp tổ chức thực hiện.

Để đảm bảo công tác quản lý chất thải và vận hành các công trình bảo vệ môi trường có hiệu quả, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường của khu du lịch.
- Giám sát việc vận hành hệ thống xử lý chất thải và công tác quản lý chất thải.
- Thu thập, cập nhật các văn bản pháp luật liên quan phục vụ công tác quản lý, giám sát môi trường.

- Giám sát công tác bảo trì, bảo dưỡng thiết bị trong hệ thống xử lý để đảm bảo hệ thống luôn vận hành tốt, đầu ra đảm bảo quy chuẩn hiện hành.

Công ty dự kiến nhân sự phụ trách các công tác bảo vệ môi trường như sau:

- Bố trí 50 người làm công việc dọn vệ sinh;
- Bố trí 02 người phòng kỹ thuật kiểm quản lý, kiểm tra và vận hành toàn bộ hệ thống xử lý nước thải.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Các phương pháp áp dụng trong báo cáo đang được sử dụng rộng rãi trong công tác ĐTM.

Bảng 3.26. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

TT	Các dự báo	Mức độ chi tiết	Mức độ tin cậy	Lý giải
1	Tác động đến môi trường không khí	Cao	Cao	Trên cơ sở áp dụng các phương pháp đánh giá nhanh, mô hình hóa để tính toán chi tiết tải lượng và nồng độ của bụi và khí thải phát sinh do quá trình thi công và vận hành, đã xét đến các yếu tố tự nhiên như nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió. So sánh với quy chuẩn và tiêu chuẩn, đưa ra nhận định đánh giá các tác động.
2	Tác động đến môi trường nước	Trung bình	Cao	Sử dụng hệ số thải trong nước thải sinh hoạt theo WHO. Tuy nhiên, khối lượng nước thải phát sinh phụ thuộc vào lượng công nhân ở lại công trường hoặc tự túc ăn ở theo điều kiện trong thực tế (giai đoạn thi công) và số lượng khách du lịch vào mỗi thời điểm khác nhau theo thực tế (giai đoạn vận hành). Do vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn so với tính toán.
3	Tác động đến môi trường do CTR	Trung bình	Cao	Trên cơ sở dựa vào định mức thải WHO để đưa ra được tính toán khối lượng phát thải về loại chất thải này. Tuy nhiên, lượng CTR sinh hoạt phụ thuộc vào số lượng CBCNV ăn ở tại công trường và lượng khách du lịch trong điều kiện thực tế. Khối lượng CTR phát sinh còn phụ thuộc vào ý thức của con người.
4	Tác động do tiếng	Trung bình	Trung bình	Sử dụng hệ số mức ồn, rung của các giáo trình tin cậy và WHO để đánh giá tác động

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

TT	Các dự báo	Mức độ chi tiết	Mức độ tin cậy	Lý giải
	ồn, độ rung			của máy móc thiết bị theo khoảng cách. Tuy nhiên, máy móc thi công có thể hoạt động đồng thời hoặc không, chất lượng máy móc sử dụng... Vì vậy, mức ồn phát sinh tại các khoảng cách có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn so với tính toán.
5	Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	Trung bình	Cao	Mức độ chi tiết tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá được các tác động trong quá trình thi công và vận hành dự án làm tăng lượng khách, tác động đến giao thông, các hệ sinh thái lân cận và hoạt động du lịch nói chung.... trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể khu vực dự án và điều tra, tham vấn cộng đồng.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

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

Dự án *Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh* trong quá trình triển khai sẽ có tác động đến môi trường đất, nước, không khí, hệ sinh thái... và môi trường xã hội. Với mức độ ảnh hưởng như đã trình bày ở *Chương 3*, kế hoạch quản lý môi trường bao gồm các biện pháp giảm thiểu, quan trắc và thiết lập thể chế cần thiết trong quá trình thực hiện Dự án nhằm loại trừ những tác động tiêu cực do các hoạt động của Dự án gây ra đối với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội, giảm thiểu đến mức cho phép theo các quy định của Nhà nước.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ nội dung các *Chương 1, 2, 3* bao gồm các thông tin về các hoạt động trong quá trình thực hiện Dự án; các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, các biện pháp phòng chống sự cố môi trường; kinh phí thực hiện các công trình xử lý môi trường; thời gian thực hiện; cơ quan giám sát và cơ quan thực hiện chương trình quản lý môi trường.

Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji sẽ phối hợp với cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường địa phương lập kế hoạch quản lý và đưa ra phương án để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường cụ thể cho từng giai đoạn thực hiện dự án như sau:

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I. Giai đoạn thi công xây dựng	Giải phóng mặt bằng	- Phát sinh chất thải rắn, sinh khối thực vật. - Phát sinh bụi và khí thải.	- Các loại không tận dụng được như, lá, cây bụi, cỏ... sẽ được thu dọn tập kết (có thể ủ) ở những vị trí thuận lợi sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý. - Gỗ cây phi lao sẽ được tận thu và bán cho các đơn vị thu mua lâm sản	2 tháng
	Vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị về công trường	- Bụi, khí thải do vận chuyển nguyên, vật liệu và máy móc thiết bị. - Tiếng ồn do hoạt động giao thông. - Tai nạn giao thông.	- Các xe vận tải chuyên chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công đều phải được đăng kiểm đạt quy định, khi lưu thông trên đường vận chuyển được che bạt kín thùng xe; - Sắp xếp thời gian thi công hợp lý nhằm điều tiết mật độ xe, máy móc. - Các công nhân phải có trình độ, tay nghề và kinh nghiệm trong công việc vận hành máy móc, phương tiện ô tô vận tải. Tuân thủ nghiêm ngặt các biển báo chỉ dẫn và biển báo quy định tốc độ khi lưu thông trên các tuyến đường.	Suốt thời gian thi công xây dựng
	Tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình	- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh do máy móc, thiết bị, phương tiện thi công. - Phát sinh nước thải xây dựng; làm tăng độ đục của nước mưa	- Phun ẩm trên khu vực thi công xây dựng. - Bố trí hệ thống xử lý nước thải từ quá trình thi công (vệ sinh thiết bị, dụng cụ). - Nước mưa chảy tràn được lắng tại các hố ga trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận - Thu gom toàn bộ CTR và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.	Suốt thời gian thi công xây dựng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		chảy tràn. - Phát sinh chất thải xây dựng.	- Các máy móc, thiết bị thi công phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn.	
	Sinh hoạt của công nhân trên công trường	- Nước thải sinh hoạt. - Chất thải rắn sinh hoạt.	- Sử dụng nhà tiêu di động bằng vật liệu Composit. - Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân xây dựng đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn. - Thu gom CTR sinh hoạt và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.	Suốt thời gian thi công xây dựng
	Hoạt động sửa chữa máy móc, thiết bị thi công trên công trường	Chất thải rắn nguy hại.	- Thực hiện sửa chữa, duy tu tại cơ sở sửa chữa trên địa bàn. - CTR nguy hại: Thu vào vào thùng chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.	Suốt thời gian thi công xây dựng
	Các rủi ro, sự cố về môi trường	Sự cố cháy nổ, chập điện	- Thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị thi công xây dựng. - Đưa ra các quy định nghiêm cho cán bộ công nhân về PCCC trên công trường. - Trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC, đảm bảo dập tắt đám cháy khi có sự cố xảy ra.	Suốt thời gian thi công xây dựng
		Sự cố mưa bão, ngập lụt	- Theo dõi diễn biến thời tiết, thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước. - Bãi vật liệu cao ráo, che chắn. - Thi công đúng trình tự kỹ thuật, sử dụng các nguyên, vật liệu chất lượng, kiểm tra và giám sát chất lượng công trình trong	Suốt thời gian thi công xây dựng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			suốt quá trình thi công. - Khi có sự cố xảy ra, Chủ dự án sẽ tiến hành khắc phục kịp thời, đảm bảo hoạt động thi công các hạng mục công trình.	
		Sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động	- Các phương tiện vận chuyển tuân thủ theo quy định, tốc độ cho phép. - Không vận chuyển vào các cung giờ cao điểm, giờ tan trường. - Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường.	Suốt thời gian thi công xây dựng
II. Giai đoạn vận hành dự án	- Hoạt động dịch vụ đô thị. - Sinh hoạt của nhân viên khu du lịch. - Sinh hoạt của khách hàng vào lưu trú và vui chơi tại khu du lịch.	- Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại.	- CTR: Bố trí thùng rác để thu gom, phân loại tại nguồn phát sinh. + CTR thông thường hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. + Chất thải nguy hại hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.	Đơn vị tiếp nhận có trách nhiệm giám sát công trình suốt thời gian hoạt động
		- Phát sinh nước thải sinh hoạt. - Nước mưa chảy tràn.	- Nước thải sinh hoạt: Xử lý bằng bể tự hoại và trạm xử lý nước thải tập trung theo công nghệ sinh học. - Nước mưa được thu gom riêng bằng hệ thống riêng, bố trí hố ga tách rác trước khi thoát ra mương thoát nước của khu vực.	
		- Tác động do bụi, khí thải	- Vệ sinh sạch sẽ trong khuôn viên khu du lịch nhằm hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện vận chuyển và các phương tiện khác. Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để các loại khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy hợp	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh tại xã Đồng Tiến, tỉnh Hà Tĩnh

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí.	Đơn vị tiếp nhận có trách nhiệm giám sát công trình suốt thời gian hoạt động
	Các rủi ro, sự cố về môi trường	- Sự cố cháy nổ	- Ban hành quy định, nội quy an toàn PCCC phù hợp với tính chất hoạt động của dự án và tổ chức thực hiện nghiêm túc. - Lắp đặt đầy đủ hệ thống PCCC và được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, nghiệm thu trước khi đưa vào hoạt động	
		- Sự cố về trạm xử lý nước thải tập trung	- Thực hiện nghiêm chỉnh các nội quy về an toàn lao động, hiểu biết và nắm rõ về các nguyên lý hoạt động của trạm xử lý nước thải. - Vận hành trạm xử lý nước thải đúng quy trình theo hướng dẫn của nhà cung cấp. - Thường xuyên giám sát hoạt động của trạm xử lý nước thải để phát hiện sự cố kịp thời.	

4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường như đã trình bày ở *Chương 3* và việc tuân thủ đúng các tiêu chuẩn thải (theo các tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam) là những biện pháp mang tính chất quyết định nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường, hạn chế các tác động tiêu cực do quá trình thực hiện dự án. Chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ đầu tư thực hiện như sau:

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình

Trong giai đoạn này Chủ đầu tư sẽ thực hiện giám sát môi trường, nguồn kinh phí được sử dụng từ chi phí đầu tư của Dự án.

a) Giai đoạn thi công xây dựng:

** Giám sát không khí, tiếng ồn, độ rung:*

- Vị trí giám sát: 03 vị trí, gồm:

+ 02 vị trí khu vực đường liên thôn khu dân cư thôn Đông Văn giáp khu vực Dự án.

+ 01 vị trí khu vực đường liên thôn khu dân cư thôn Toàn Thắng giáp khu vực Dự án.

- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Độ rung, Tổng bụi lơ lửng (TSP).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

** Giám sát nước thải:*

- Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí sau hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Các thông số giám sát (11 thông số): pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni (N-NH₄⁺), Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Sunfua (S²⁻), Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion.

- Quy chuẩn so sánh: Cột C, QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

** Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thu gom, tập kết, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH.

- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom và chuyển giao các loại chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH) cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian thi công xây dựng dự án.

** Giám sát sạt lở, bồi lấp, ngập úng và giám sát khác*

Thường xuyên theo dõi, giám sát thực hiện việc thu gom, xử lý nước thải; cháy nổ,

mưa bão gây sụt lún, bồi lấp, ngập úng cục bộ khu vực thực hiện dự án và các sự cố môi trường khác.

b) Giai đoạn vận hành:

** Giám sát nước thải:*

- Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí sau hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Các thông số giám sát (11 thông số): pH, BOD₅, COD, TSS, Amoni (N-NH₄⁺), Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Sunfua (S²⁻), Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion.

- Quy chuẩn so sánh: Cột C, QCVN 14:2025/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

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

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thu gom, tập kết, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH.

- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom và chuyển giao các loại chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và CTNH) cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian vận hành dự án.

Số: /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI
CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**

**Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh
của Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji**

(Cấp lần đầu: Ngày tháng năm 2022)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/06/2020;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29/11/2013;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/04/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Văn bản số 135-TB/TU ngày 05/7/2021 của Tỉnh ủy Hà Tĩnh thông báo ý kiến của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh;

Xét đề nghị của Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji tại Văn bản thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo; theo đề xuất của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo thẩm định số 488/BC-SKHĐT ngày 23/9/2020 và các Văn bản: số 2708/SKHĐT-DNĐT ngày 15/10/2020; số 2957/SKHĐT-DNĐT ngày 12/11/2020; số 899/SKHĐT-DNĐT ngày 20/4/2021; số 1696/SKHĐT-DNĐT ngày 12/7/2021 và số 588/SKHĐT-DNĐT ngày 21/3/2022 (sau khi tổng hợp ý kiến các sở, ngành, địa phương liên quan).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư:

- Tên Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji

- Mã số doanh nghiệp: 0108486106, do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 25/10/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 9, ngày 14/12/2021;

- Địa chỉ trụ sở chính: Tầng 5, tòa nhà TTTM và Dịch vụ Ngọc Khánh, số 01 Phạm Huy Thông, phường Ngọc Khánh, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội.

2. Tên dự án: Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh

3. Mục tiêu dự án. Đầu tư xây dựng Khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng; khu khách sạn du lịch với các căn hộ nghỉ dưỡng cao cấp; khu biệt thự du lịch nghỉ dưỡng; khu thương mại dịch vụ tổng hợp cung cấp các dịch vụ vui chơi, giải trí; khu nhà hàng ẩm thực, bar, cafe, dịch vụ chăm sóc sức khỏe, làm đẹp; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật đồng bộ.

4. Quy mô dự án:

- Tại lô đất ký hiệu DVT-01, DVT-02 (*Quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trì, huyện Thạch Hà được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017*):

+ Đầu tư xây dựng khu khách sạn du lịch cung cấp các căn hộ du lịch nghỉ dưỡng cao cấp do Wyndham Hotel Group (Mỹ) quản lý với khoảng 1.000 phòng và các khu thương mại dịch vụ cung cấp dịch vụ vui chơi, giải trí hấp dẫn khách du lịch trong và ngoài nước; nhà hàng ẩm thực; bar; các cửa hàng cafe; dịch vụ chăm sóc sức khỏe cung cấp các giải pháp quản lý sức khỏe, các dịch vụ trị liệu làm đẹp và thanh lọc cơ thể toàn diện. Với khả năng phục vụ 2.000 khách/ngày. Mật độ xây dựng từ 18% - 25% và hệ thống kỹ thuật, bãi đỗ xe, cây xanh cảnh quan đồng bộ.

+ Đầu tư xây dựng khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng với khoảng 500 lô do Wyndham Hotel Group (Mỹ) quản lý; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ. Với khả năng phục vụ khoảng 1.000 khách/ngày. Mật độ xây dựng từ 18% - 25% và hệ thống kỹ thuật, bãi đỗ xe đồng bộ.

- Tại lô đất ký hiệu DVS-01, DVS-02, DVS-03 (*Quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trì, huyện Thạch Hà được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017*):

Đầu tư xây dựng khu biệt thự du lịch cung cấp các biệt thự du lịch nghỉ dưỡng cao cấp với hơn 300 căn do Wyndham Hotel Group (Mỹ) quản lý; xây dựng khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng với khoảng 200 lô; xây dựng các khu thương mại dịch vụ cung cấp dịch vụ vui chơi, giải trí, nhà hàng, cafe, spa; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ. Với khả năng phục vụ khoảng 1.000 khách/ngày. Mật độ xây dựng từ 15% - 20% và hệ thống kỹ thuật, bãi đỗ xe đồng bộ.

- Tại lô đất ký hiệu DV-01, DV-02, DV-03, DV-04, DV-05, DV-06, DT-01, DT-02 (*Quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trì, huyện Thạch Hà được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017*):

Đầu tư xây dựng khu shoptel, dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng với khoảng hơn 600 lô do Wyndham Hotel Group (Mỹ) quản lý; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ. Với khả năng phục vụ khoảng 1.000 khách/ngày. Mật độ xây dựng từ 20% - 30% đối với các lô DV-01 đến DV- 06; từ 18% - 25% đối với các lô DT-01, DT - 02 và hệ thống kỹ thuật, bãi đỗ xe đồng bộ.

- Phân công trình hạ tầng kỹ thuật đồng bộ bên ngoài bao gồm cảnh quan cây xanh, bể bơi và các tiện ích khác.

5. Địa điểm xây dựng, diện tích đất dự kiến sử dụng:

- Vị trí khu đất thực hiện dự án: Tại xã Thạch Văn và xã Thạch Trị, huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh.

- Diện tích khu đất: Khoảng 66,15ha.

(Quy mô diện tích, phạm vi ranh giới khu đất thực hiện dự án sẽ được xác định cụ thể, chính xác trong quá trình thẩm định, phê duyệt quy hoạch chi tiết và thực hiện thủ tục về đất đai).

6. Tổng vốn đầu tư dự kiến: Khoảng 952.383.000.000 đồng (Chín trăm năm mươi hai tỷ, ba trăm tám mươi ba triệu đồng), trong đó:

Vốn chủ sở hữu của Nhà đầu tư là 190,477 tỷ đồng (chiếm 20% tổng mức đầu tư); vốn vay và huy động khác 761,906 tỷ đồng (chiếm 80% tổng mức đầu tư).

7. Thời hạn hoạt động: 50 năm kể từ ngày có Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư.

8. Tiến độ thực hiện dự án: Hoàn thành và đưa toàn bộ dự án hoạt động trong thời gian 36 tháng (3 năm) kể từ ngày được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư.

9. Ưu đãi đầu tư đối với dự án: Thực hiện theo quy định của pháp luật.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Trách nhiệm của Nhà đầu tư

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư và các văn bản gửi cơ quan Nhà nước có thẩm quyền.

- Triển khai thực hiện dự án đầu tư theo đúng mục tiêu, nội dung, tiến độ đã cam kết và các quy định tại Quyết định này; tuân thủ các quy định pháp luật về đất đai, xây dựng, môi trường, lao động, đăng ký kinh doanh, đăng ký đầu tư và pháp luật có liên quan trong quá trình triển khai thực hiện dự án đầu tư.

- Sắp xếp, kiện toàn tổ chức bộ máy đảm bảo năng lực, đáp ứng yêu cầu để triển khai thực hiện, quản lý vận hành khi dự án đi vào hoạt động; khẩn trương hoàn thiện các hồ sơ thủ tục đầu tư và các thủ tục liên quan theo quy định; đảm bảo nguồn vốn thực hiện dự án theo đúng hồ sơ đề xuất dự án và quy định của pháp luật.

- Thực hiện ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án đầu tư theo đúng quy định của pháp luật.

- Chủ động, phối hợp chặt chẽ với UBND huyện Thạch Hà, UBND xã Thạch Văn, UBND xã Thạch Trị và các đơn vị liên quan trong quá trình giải phóng mặt bằng, bàn giao đất, thuê đất, thi công xây dựng, đấu nối giao thông và quản lý, vận hành dự án đảm bảo quy định.

- Định kỳ hàng tháng, hàng quý, hàng năm có báo cáo bằng văn bản gửi các sở, ngành, địa phương: Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Cục Thuế tỉnh, Trung tâm hỗ trợ phát triển doanh nghiệp và Xúc tiến đầu tư tỉnh; UBND huyện Thạch Hà và các cơ quan liên quan về tình hình thực hiện dự án đầu tư, gồm các nội dung: (i) tiến độ xây dựng dự án, (ii) vốn đầu tư thực hiện, (iii) kết quả hoạt động đầu tư kinh doanh, (iv) thông tin về lao động, (v) nộp ngân sách nhà nước, (vi) xử lý và bảo vệ môi trường, (vii) các chỉ tiêu chuyên ngành theo lĩnh vực hoạt động và các nội dung liên quan của dự án.

- Cơ quan có thẩm quyền sẽ xem xét chấm dứt hoạt động dự án mà không bồi thường, hoàn trả các chi phí liên quan đến các công việc đã thực hiện đối với dự án trong trường hợp Nhà đầu tư thực hiện không đúng hoặc không đầy đủ các nội dung cam kết và các nội dung quy định tại Quyết định này, hoặc vi phạm các quy định khác mà theo quy định của pháp luật dự án bị chấm dứt hoạt động.

2. Trách nhiệm của các Sở, ngành và địa phương có liên quan

- Sở Kế hoạch và Đầu tư: Làm việc với Nhà đầu tư để thống nhất thỏa thuận ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án theo quy định hiện hành; phối hợp với các sở, ngành, địa phương hỗ trợ Nhà đầu tư thực hiện dự án theo quy định; kiểm tra, xử lý các tồn tại, vướng mắc của dự án theo thẩm quyền được giao.

- Sở Tài nguyên và Môi trường: Hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về giải phóng mặt bằng, đất đai, môi trường theo đúng quy định; kiểm tra tình trạng ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án trước khi thực hiện thủ tục giao đất, cho thuê đất; theo dõi, quản lý việc sử dụng đất, chấp hành các giải pháp về bảo vệ môi trường và các vấn đề khác của dự án.

- Sở Xây dựng: Chủ trì hướng dẫn Nhà đầu tư lập và tổ chức thẩm định quy hoạch dự án trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; theo dõi, giám sát việc xây dựng các hạng mục công trình dự án của Nhà đầu tư đảm bảo đúng Quyết định này, quy hoạch được duyệt và đúng quy định hiện hành.

- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục liên quan đến chuyển đổi đất rừng và trồng rừng thay thế theo quy định của pháp luật.

- Công an tỉnh: Hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về phòng cháy chữa cháy; tổ chức thẩm định, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; đồng thời kiểm tra, giám sát việc thực hiện của Nhà đầu tư theo chức năng và thẩm quyền quy định.

- Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch: Theo chức năng, nhiệm vụ hướng dẫn, kiểm tra Nhà đầu tư thực hiện dự án đảm bảo đúng các quy hoạch, quy định của pháp luật.

- UBND huyện Thạch Hà, UBND xã Thạch Văn, UBND xã Thạch Trị: Thực hiện hồ sơ, thủ tục bổ sung dự án vào quy hoạch sử dụng đất và các quy hoạch khác có liên quan theo quy định; Chỉ đạo, hướng dẫn, phối hợp với Nhà đầu tư thực hiện công tác giải phóng mặt bằng, quy hoạch, ban giao đất, cho thuê đất, thủ tục bảo vệ môi trường và các thủ tục liên quan khác; chịu trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc tổ chức thực hiện dự án, thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường của Nhà đầu tư; hướng dẫn, đôn đốc, giải quyết kịp thời các hồ sơ thủ tục, khó khăn, vướng mắc, tạo điều kiện thuận lợi, đúng quy định để Nhà đầu tư thực hiện dự án.

- Trung tâm Hỗ trợ phát triển doanh nghiệp và Xúc tiến đầu tư tỉnh theo chức năng nhiệm vụ hướng dẫn, hỗ trợ Nhà đầu tư thực hiện các hồ sơ thủ tục theo đúng quy định; thường xuyên theo dõi nắm bắt kịp thời những khó khăn, vướng mắc của Nhà đầu tư trong quá trình triển khai thực hiện dự án để tham mưu, kiến nghị cơ quan có thẩm quyền xem xét giải quyết.

- Các Sở, ngành, đơn vị có liên quan khác theo chức năng, nhiệm vụ được giao hướng dẫn, giúp đỡ Nhà đầu tư triển khai thực hiện dự án kịp thời, có hiệu quả; đồng thời thực hiện chức năng quản lý Nhà nước đối với dự án theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận Nhà đầu tư có hiệu lực kể từ ngày ban hành.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc, Thủ trưởng các sở, ngành: Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Văn hóa Thể thao và Du lịch; Chủ tịch UBND huyện Thạch Hà; Chủ tịch UBND xã Thạch Văn, Chủ tịch UBND xã Thạch Trị; Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji (Nhà đầu tư) và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji (Nhà đầu tư); lưu tại Sở Kế hoạch và Đầu tư và Văn phòng UBND tỉnh Hà Tĩnh./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- PCVP Trần Tuấn Nghĩa;
- Trung tâm HTPTDN và XTĐT tỉnh;
- Trung tâm CB-TH tỉnh;
- Lưu: VT, KT2.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**

Võ Trọng Hải

Số: /QĐ-UBND

Hà Tĩnh, ngày tháng năm 2023

QUYẾT ĐỊNH
**Về việc phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch
biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/500**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Quy hoạch ngày 24/11/2017; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

Căn cứ Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng - QCVN 01:2021/BXD; Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 19/2019/QĐ-UBND ngày 19/4/2019 của UBND tỉnh về việc ban hành quy định một số nội dung về quản lý quy hoạch xây dựng và cấp phép xây dựng trên địa bàn tỉnh; Quyết định số 05/2020/QĐ-UBND ngày 20/02/2020 của UBND tỉnh sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 19/2019/QĐ-UBND ngày 19/4/2019;

Căn cứ Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 07/3/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trĩ, huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/2000;

Căn cứ Quyết định số 08/QĐ-UBND ngày 24/3/2022 của UBND tỉnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh của Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji;

Căn cứ Quyết định số 2376/QĐ-UBND ngày 22/11/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/500; Quyết định số 2690/QĐ-UBND ngày 16/10/2023 của UBND tỉnh điều chỉnh một số nội dung tại Quyết định số 2376/QĐ-UBND ngày 22/11/2022;

Theo đề nghị của Sở Xây dựng tại Báo cáo kết quả thẩm định số 244/SXD-QHKT₄ ngày 28/8/2023 (trên cơ sở đề xuất của Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji tại Tờ trình số 240/TTr-BQLCDA ngày 24/7/2023); ý kiến thống nhất đồng ý của các Thành viên UBND tỉnh qua Phiếu biểu quyết.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng với các nội dung sau:

1. Tên đồ án: Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch biển cao cấp Wyndham Costa Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/500.

2. Cơ quan tổ chức lập quy hoạch: Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji.

3. Đơn vị tư vấn lập quy hoạch: Liên danh tư vấn Công ty TNHH Huni Việt Nam và Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư Glopan.

4. Vị trí, ranh giới, quy mô diện tích quy hoạch:

4.1. Vị trí: xã Thạch Văn, xã Thạch Trị, huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh.

4.2. Quy mô: 661.552,82 m².

4.3. Phạm vi ranh giới:

- Phía Đông giáp đường quy hoạch;
- Phía Tây giáp đường quy hoạch;
- Phía Nam giáp đường quy hoạch;
- Phía Bắc giáp đường quy hoạch.

5. Tính chất, mục tiêu quy hoạch:

a) Tính chất: Là Khu dịch vụ và du lịch biển với các chức năng dịch vụ nghỉ dưỡng, dịch vụ lưu trú, dịch vụ thương mại cao cấp phục vụ du khách trong và ngoài nước.

b) Mục tiêu:

- Cụ thể hóa Quy hoạch phân khu xây dựng Khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trị, huyện Thạch Hà đã được phê duyệt.

- Đầu tư xây dựng Khu nhà thương mại cho thuê (shoptel), dịch vụ kết hợp lưu trú, du lịch nghỉ dưỡng; khu khách sạn du lịch với các căn hộ nghỉ dưỡng cao cấp; khu biệt thự du lịch nghỉ dưỡng; khu thương mại dịch vụ tổng

hợp cung cấp các dịch vụ vui chơi, giải trí; khu nhà hàng ẩm thực, cà phê, dịch vụ chăm sóc sức khỏe, làm đẹp; công viên cây xanh, bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật đồng bộ.

6. Bố cục quy hoạch:

Không gian các công trình chức năng được bố trí với các giải pháp quy hoạch như sau:

- Các khu chức năng được bố trí theo các định hướng của đồ án quy hoạch phân khu đã được phê duyệt.

- Khu vực trung tâm dự án bố trí các cụm công trình điểm nhấn trọng điểm như Khách sạn cao cấp kết hợp với hệ thống quảng trường mở, bên cạnh đó là các cụm công trình dịch vụ thương mại bao quanh tạo nên một không gian năng động, sầm uất cho toàn bộ dự án.

- Tại các khu vực nội khu phát triển hệ thống công trình dịch vụ du lịch bao quanh hệ thống cây xanh, mặt nước.

- Bố trí hệ thống cây xanh, đường dạo xuyên suốt trên toàn dự án nhằm tăng khả năng kết nối cho các khu vực.

- Hệ thống công trình dịch vụ du lịch bố trí phân tán trong toàn khu với mục tiêu đa dạng chức năng dịch vụ, hướng tiếp cận và loại hình sản phẩm nhằm hướng tới việc tối ưu trải nghiệm cho du khách du lịch.

- Khu vực đầu mối hạ tầng kỹ thuật bố trí tại các vị trí ít ảnh hưởng tới môi trường, ưu tiên về quy mô và khả năng tiếp cận vận hành đảm bảo được thuận tiện nhất.

7. Quy hoạch sử dụng đất

Bảng tổng hợp cơ cấu sử dụng đất

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích đất	Mật độ XD tối đa	Tầng cao	Tỷ lệ
		(m ²)	(%)	(tầng)	(%)
1	Đất khu điều hành	2.224,31	30,00	3,00	0,34
2	Đất công trình dịch vụ du lịch	17.690,26	35,00	2,00	2,67
3	Đất khách sạn	6.928,15	40,00	7,00	1,05
4	Đất dịch vụ nghỉ dưỡng	169.452,08		2-4	25,61
4,1	Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại A	14.957,85	60,00	4,00	2,26
4,2	Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại B	35.531,50	55,00	2-4	5,37
4,3	Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại C	19.838,05	80,00	2-4	3,00

4,4	Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại D	73.920,88	57,00	2-4	11,17
4,5	Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại E	20.676,00	60,00	2-4	3,13
4,6	Đất dịch vụ nghỉ dưỡng loại F	4.527,80	70,00	2,00	0,68
5	Đất biệt thự nghỉ dưỡng	60.885,18		2,00	9,20
5,1	Đất biệt thự nghỉ dưỡng loại A	30.258,17	30,00	2,00	4,57
5,2	Đất biệt thự nghỉ dưỡng loại B	17.077,01	40,00	2,00	2,58
5,3	Đất biệt thự nghỉ dưỡng loại C	6.210,00	50,00	2,00	0,94
5,4	Đất biệt thự nghỉ dưỡng loại D	7.340,00	50,00	2,00	1,11
6	Đất công viên văn hóa	8.969,12	18,00	2,00	1,36
7	Đất cây xanh công viên, quảng trường, mặt nước,...	204.988,18		1,00	30,99
7,1	Đất cây xanh công viên	42.439,64	5,00	1,00	6,42
7,2	Đất cây xanh cảnh quan	149.908,17	-	-	22,66
7,3	Đất quảng trường	4.438,77	-	-	0,67
7,4	Mặt nước	8.201,60	-	-	1,24
8	Đất hạ tầng kỹ thuật	2.477,19	43,58	2,00	0,37
9	Đất giao thông, bãi đỗ xe	187.938,35			28,41
9,1	Đất giao thông	145.315,08			21,97
9,2	Bãi đỗ xe	42.623,27	-	-	6,44
	Tổng cộng	661.552,82			100,00

8. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

8.1. Quy hoạch giao thông:

TT	Hạng mục	Chiều rộng (m)			Lộ giới (m)
		Lòng đường	Via hè	Phân cách	
1	1 - 1	2x7,0	8x2	5	35
2	2 - 2	2x4,5	9x2	-	27
3	3 - 3	2x5,25	5x2	-	20,5
4	4 - 4	2x3,50	4x2	-	15,0

TT	Hạng mục	Chiều rộng (m)			Lộ giới (m)
		Lòng đường	Vĩa hè	Phân cách	
5	5 - 5	2x3,50	3x2	-	13,0
6	6 - 6	2x3,75	3x2	-	13,5

* Cao độ không chế mạng lưới đường và chỉ giới xây dựng theo bản vẽ quy hoạch.

8.2. Chuẩn bị kỹ thuật san nền và thoát nước mưa

- San nền: San nền cục bộ theo từng lô đất. Cao độ san nền không chế từ +2,75m đến +3,0m cho toàn khu.

- Thoát nước mưa: Hệ thống thoát nước mưa thiết kế đi riêng, sử dụng hệ thống cống D400 - D2000. Nước mưa được thu gom và được kết nối vào hệ thống thoát nước mưa khu vực, sau đó đổ ra biển.

8.3. Quy hoạch cấp nước:

- Nguồn nước cấp cho khu vực nghiên cứu theo phương án quy hoạch phân khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trĩ được phê duyệt.

- Giải pháp thiết kế: Nước được cung cấp từ nhà máy nước được dẫn trong các đường ống chính D200 và rẽ nhánh theo các tuyến ống phân phối D110 và các tuyến ống dịch vụ D63 nằm trên các tuyến đường cấp nước đến từng nơi dùng nước.

- Cấp nước chữa cháy: Bố trí họng cứu hỏa đảm bảo bán kính phục vụ tối đa 150m.

8.4. Quy hoạch cấp điện:

- Nguồn điện lấy từ xuất tuyến 22kV theo quy hoạch phân khu dịch vụ và du lịch biển Văn - Trĩ được phê duyệt.

- Xây dựng mới 11 trạm biến áp hạ thế với tổng công suất trạm biến áp 12.150kVA cấp điện cho khu vực thiết kế.

- Đường dây trung thế, hạ thế, điện chiếu sáng sử dụng cáp ngầm.

- Hệ thống cấp điện chiếu sáng: Xây dựng các tuyến ngầm hạ thế dọc các tuyến đường quy hoạch để cấp điện chiếu sáng. Nguồn cấp điện chiếu sáng lấy từ các trạm biến áp phân phối trong khu quy hoạch.

8.5. Quy hoạch thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

- Thoát nước thải: Khu vực quy hoạch sử dụng hệ thống thoát nước thải riêng. Nước sẽ được thu gom theo hệ thống cống riêng biệt về các trạm xử lý nước thải và được xử lý đúng quy định trước khi thoát ra hệ thống thoát nước khu vực.

- Chất thải rắn: Chất thải rắn được phân loại, thu gom đến các điểm tập kết và được xe chuyên dụng đưa tới khu xử lý rác thải.

8.6 Thông tin liên lạc:

Dự kiến tuyến cáp chính cấp cho khu vực được lấy từ trung tâm viễn thông thành phố Hà Tĩnh. Từ đây sẽ xây dựng tuyến cáp trục mới cấp đến cho khu vực, phục vụ nhu cầu phát sinh trong tương lai. Tùy theo nhu cầu sử dụng của tầng phụ tải, sẽ sử dụng các loại cáp có dung lượng khác nhau. Các tuyến cáp chạy dọc theo các trục đường cấp đến các khu vực có nhu cầu sử dụng.

Điều 2. Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji (đơn vị đề xuất) và Sở Xây dựng (cơ quan thẩm định, tham mưu) chịu trách nhiệm trước pháp luật, UBND tỉnh và các cơ quan thanh tra, kiểm tra về nội dung đồ án quy hoạch, tính chính xác của các thông tin, số liệu, nội dung thẩm định, sự phù hợp với quy định của pháp luật và các kiến nghị, đề xuất tại các Tờ trình, Văn bản nêu trên.

Điều 3. Tổ chức thực hiện:

- Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji ban hành quy định quản lý xây dựng theo đồ án quy hoạch được duyệt; tổ chức công bố công khai đồ án quy hoạch; thực hiện cắm mốc giới và xây dựng dự án theo đồ án quy hoạch được duyệt.

- Sở Xây dựng, UBND huyện Thạch Hà, UBND xã Thạch Văn, UBND xã Thạch Trị theo chức năng, nhiệm vụ thực hiện quản lý quy hoạch theo đúng quy định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ban hành;

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc Sở Xây dựng; Chủ tịch UBND huyện Thạch Hà, Chủ tịch UBND các xã: Thạch Văn, Thạch Trị; Công ty Cổ phần Tập đoàn Onsen Fuji và Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Phó CVP theo dõi lĩnh vực;
- Trung tâm CB - TH tỉnh;
- Lưu: VT, KT₂.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Ngọc Châu