

MỤC LỤC
TỪ VIẾT TẮT
DANH MỤC BẢNG
DANH MỤC HÌNH

MỞ ĐẦU

I. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	14
I.1. Thông tin chung về dự án	14
I.2. Cơ quan phê duyệt dự án	15
I.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch và quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường	15
I.3.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch và chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia..	15
I.3.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch cấp tỉnh và quy hoạch, dự án liên quan khác	16
II. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	16
II.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	16
II.1.1. Các văn bản pháp lý chung.....	16
II.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn.....	18
II.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.....	19
II.2.1. Các văn bản pháp lý, quyết định liên quan đến dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ”	19
II.2.2. Các văn bản pháp lý hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	19
II.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	20
III. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	20
III.1. Tổ chức thực hiện.....	20
III.2. Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM	21
III.3. Các bước lập báo cáo ĐTM của Dự án	22
IV. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ PHẠM VI BÁO CÁO ĐTM	23
V. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	29
V.1. Thông tin về dự án.....	29
V.1.1. Thông tin chung	29
V.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất	29
V.1.3. Công nghệ sản xuất	30
V.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	30
V.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	31
V.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	31
V.2.1. Đối với giai đoạn thi công dự án.....	31

V.2.2. Đối với giai đoạn vận hành dự án	31
V.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 32	
V.3.1. Nước thải, khí thải.....	32
V.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại	32
V.3.2. Tiến ồn, rung động.....	32
V.3.2. Các tác động khác	32
V.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	32
V.4.1. Các công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải và khí thải.....	32
V.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại 33	
V.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn.....	33
V.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường khác	34
V.4.3. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong thi công	34
V.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án	35
V.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công dự án	35
V.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án	36

CHƯƠNG 1.

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	37
1.1.1. Tên dự án	37
1.1.2. Thông tin chủ dự án	37
1.1.3. Vị trí địa lý	37
1.1.3.1. Vị trí khu vực thi công tuyến luồng tạm.....	37
1.1.3.2. Vị trí xử lý, tận dụng vật liệu nạo vét	40
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	40
1.1.5. Khoảng cách từ dự án với các khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	42
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô công suất và công nghệ sản xuất của dự án	42
1.1.6.1. Mục tiêu dự án	42
1.1.6.2. Quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	43
1.1.6.3. Nhu cầu sử dụng lao động	44
1.1.7. Xác định phạm vi báo cáo ĐTM của dự án	45
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	45
1.2.1. Các hạng mục công trình, hoạt động chính của dự án.....	45
1.2.1.1. Mô tả phương án tính toán, thiết kế lựa chọn mô thông số kỹ thuật các hạng mục công trình chính của dự án.....	45
1.2.1.2. Tổng hợp khối lượng và quy mô thông số kỹ thuật các hạng mục công trình chính của dự án	48
1.2.2. Các hạng mục phụ trợ phục vụ thi công	48

1.2.2.1. Lán trại tạm	48
1.2.2.2. Khu neo và tập kết phương tiện thi công	49
1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường	49
1.2.3.1. Các công trình thu gom chất thải trên tàu	49
1.2.3.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tận dụng vật liệu nạo vét	49
1.2.3.3. Các công trình bảo vệ môi trường khác	50
1.2.4. Các hoạt động của dự án	50
1.2.4.1. Hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công	50
1.2.4.2. Hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành.....	56
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN.....	58
1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu, điện, nước phục vụ thi công.....	58
1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng vật liệu và phương án vận tải thi công.....	58
1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu, điện, nước.....	58
1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu, nhiên liệu, hóa chất phục vụ vận hành dự án	59
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH.....	59
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	59
1.5.1. Chuẩn bị thi công	60
1.5.2. Biện pháp tổ chức, công nghệ thi công.....	60
1.5.2.1. Biện pháp tổ chức thi công.....	60
1.5.2.2. Mô tả quy trình vận hành các phương tiện thi công	61
1.5.2.3. Công tác kiểm tra, giám sát và đảm bảo an toàn trong thi công	64
1.5.3. Biện pháp đảm bảo thi công.....	65
1.5.3.1. Đảm bảo an toàn giao thông đường thủy hiện trạng khu vực dự án	65
1.5.3.2. Đảm bảo an toàn cho con người, thiết bị	66
1.5.3.3. Công tác phòng chống cháy nổ	66
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN	66
1.6.1. Trình tự đầu tư và tiến độ thực hiện dự án.....	66
1.6.1.1. Giai đoạn chuẩn bị	66
1.6.1.2. Giai đoạn thi công	66
1.6.1.3. Giai đoạn vận hành.....	66
1.6.2. Tổng mức đầu tư và nguồn vốn đầu tư	67
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	67

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	68
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	68
2.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa hình	68

2.1.1.2. Điều kiện địa chất	69
2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng	71
2.1.1.4. Điều kiện hải văn	81
2.1.1.5. Dự báo biến đổi khí hậu và nước biển dâng của khu vực dự án.....	87
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	90
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Cần Giờ	90
2.1.2.2. Mô tả về hiện trạng công trình và hoạt động giao thông vận tải đường thủy khu vực dự án.....	100
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	105
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	106
2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí	106
2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước biển ven bờ	109
2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng trầm tích	114
2.2.1.4. Hiện trạng chất lượng nước mặt tại 02 trạm quan trắc nước mặt thuộc phạm vi dự án KĐT du lịch Cần Giờ (đã lắp đặt).....	116
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật	117
2.2.2.1. Khái quát chung về khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ	118
2.2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học khu Dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ	123
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	126
2.3.1. Nhận dạng về các đối tượng bị tác động môi trường.....	126
2.3.2. Nhận dạng các yếu tố nhạy về môi trường	130
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN	130

CHƯƠNG 3.

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

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG.....	131
3.1.1. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn thi công.....	131
3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động do nước thải phát sinh trong thi công dự án	131
3.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải phát sinh trong thi công dự án	142
3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trong thi công dự án	147
3.1.1.4. Đánh giá dự báo tác động môi trường do tiếng ồn, rung và các tác động khác trong thi công dự án	149
3.1.1.5. Nhận dạng và đánh giá tác động do sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	156
3.1.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	160

3.1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn phát sinh trong thi công dự án.....	160
3.1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải.....	164
3.1.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công.....	165
3.1.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung và các tác động khác trong quá trình thi công xây dựng dự án	171
3.1.2.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố, rủi ro môi trường trong thi công dự án.....	179
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH.....	187
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	187
3.3.1. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	187
3.3.1.1. Đối với giai đoạn thi công dự án.....	187
3.3.1.2. Đối với giai đoạn vận hành dự án	188
3.3.2. Kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường	188
3.3.2.1. Kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công dự án	188
3.3.2.2. Kế hoạch vận hành đầu tư, vận hành thử nghiệm các hạng mục công trình bảo vệ môi trường phục vụ vận hành dự án	188
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	188
3.3.3.1. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án.....	189
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ.....	189

CHƯƠNG 4.

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

CHƯƠNG 5.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG.....	192
5.1.1. Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường	192
5.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường	192
5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	197
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và thi công dự án.....	197
5.2.1.1. Giám sát chất lượng nước thải	197
5.2.1.2. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại	197
5.2.1.3. Giám sát môi trường liên quan khác	197
5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án.....	197
CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN	198
6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	198
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	198

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.....	198
6.1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án	198
6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định	198
6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	198
6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN	
201	

KẾT LUẬN,
KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN.....	202
2. KIẾN NGHỊ	202
3. CAM KẾT	202

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1. VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

PHỤ LỤC 2. BẢN VẼ KÈM THEO BÁO CÁO

PHỤ LỤC 3. KẾT QUẢ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

ADB	Ngân hàng Châu Á	KHCN	Khoa học công nghệ
AQI	Chỉ số chất lượng không khí	KHCNMT	Khoa học công nghệ và môi trường
BĐKH	Biên đổi khí hậu	KT-XH	Kinh tế - xã hội
BTTN	Bảo tồn thiên nhiên	NCKH	Nghiên cứu khoa học
BVMT	Bảo vệ môi trường	NMN	Nhà máy nước
BVTV	Bảo vệ thực vật	NN&PTNT	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
CCN	Cụm công nghiệp	PTBV	Phát triển bền vững
CKBVMT	Cam kết bảo vệ môi trường	PCDA	Dự án Kiểm soát ô nhiễm do Đan Mạch tài trợ
CL, QH, KH	Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch	QA/QC	Bảo đảm chất lượng/Kiểm soát chất lượng
CN	Công nghiệp	QCCP	Quy chuẩn cho phép
CNTT	Công nghiệp thông tin	QCVN	Quy chuẩn Việt nam
CTCN	Chất thải công nghiệp	QLNN	Quản lý nhà nước
CTNH	Chất thải nguy hại	QTMT	Quan trắc môi trường
CTNN	Chất thải nông nghiệp	QTPT	Quan trắc & phân tích
CTXD	Chất thải xây dựng	SXSH	Sản xuất sạch hơn
CTYT	Chất thải y tế	TCMT	Tiêu chuẩn môi trường
CTR	Chất thải rắn	TCN	Thủ công nghiệp
DPSIR	Mô hình đánh giá môi trường	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
ĐDSH	Đa dạng sinh học	TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt nam
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường	TNMT	Tài nguyên môi trường
GDP	Tổng sản phẩm trong nước	TNN	Tài nguyên nước
GIS	Hệ thống thông tin địa lý	TP	Thành phố
GTVT	Giao thông Vận tải	TX	Thị xã
HST	Hệ sinh thái	TXLNT	Trạm xử lý nước thải
HTX	Hợp tác xã	UNEP	Chương trình môi trường Liên hiệp Quốc
IUCN	Hội quốc tế về bảo tồn thiên nhiên	VQG	Vườn quốc gia
KBTNN	Khu bảo tồn thiên nhiên	VSMT	Vệ sinh môi trường
KCN	Khu công nghiệp	WB	Ngân hàng thế giới
KCNC	Khu công nghệ cao	WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
KCX	Khu chế xuất	WQI	Chỉ số chất lượng nước
KKT	Khu kinh tế	XLNT	Xử lý nước thải
KH&KT	Khoa học và kỹ thuật	XNMTĐT	Xí nghiệp môi trường đô thị

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Danh sách các cán bộ tham gia thực hiện ĐTM.....	21
Bảng 0.2. Danh mục các phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM	23
Bảng 1.1. Vị trí, tọa độ các điểm mốc giới hạn tuyến luồng tạm T1.....	38
Bảng 1.2. Vị trí, tọa độ các điểm mốc giới hạn tuyến luồng tạm số T2	38
Bảng 1.3. Mô tả vị trí tọa độ điểm trung tâm các vùng quay tàu	39
Bảng 1.4. Quy mô tổng mặt bằng dự án	43
Bảng 1.5. Khối lượng, quy mô nạo vét của dự án	44
Bảng 1.6. Thông số kỹ thuật các phương tiện vận tải chính phục vụ thi công KĐT.....	45
Bảng 1.7. Kết quả tính toán lựa chọn bề rộng tuyến luồng	46
Bảng 1.8. Kết quả tính toán cao độ luồng.....	47
Bảng 1.9. Khối lượng, quy mô thông số kỹ thuật chính của dự án	48
Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng vận tải phục vụ thi công xây dựng dự án KĐT	56
Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ vận hành các trang thiết bị, máy móc trong giai đoạn thi công dự án	59
Bảng 2.1. Đặc điểm các lớp địa chất của khu vực dự án	69
Bảng 2.2. Kết quả thống kê nhiệt độ trung bình tháng theo năm của khu vực dự án.....	71
Bảng 2.3. Kết quả thống kê độ ẩm trung bình tháng trong của khu vực dự án	72
Bảng 2.4. Kết quả thống kê số giờ nắng của khu vực dự án	73
Bảng 2.5. Kết quả thống kê lượng mưa trung bình tháng của khu vực dự án	74
Bảng 2.6. Thống kê lượng mưa ngày lớn nhất trong các năm.....	75
Bảng 2.7. Vận tốc gió trung bình các tháng trong nhiều năm của khu vực dự án.....	75
Bảng 2.8. Loại độ ổn định khí quyển (Pasquyll, 1961)	76
Bảng 2.9. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào đất liền Việt Nam từ năm 1961 ÷ 2021	77
Bảng 2.10. Các thông số quỹ đạo, gió, áp suất trong bão Linda 1997	78
Bảng 2.11. Thống kê số ngày có giông trung bình tháng và năm khu vực dự án	79
Bảng 2.12 Thống kê số trận tố lốc xảy ra trong trung bình tháng và năm khu vực dự án	79
Bảng 2.13. Số liệu phân vùng mật độ sét đánh hàng năm tại tp Hồ Chí Minh	80
Bảng 2.14. Biến đổi của nhiệt độ trung bình (°C) theo mùa so với thời kỳ cơ sở của khu vực thành phố HCM.....	87
Bảng 2.15. Biến đổi của lượng mưa (%) theo mùa so với các thời kỳ cơ sở	88
Bảng 2.16. Dự báo mực nước biển dâng theo các kịch bản đối với khu vực Mũi Kê Gà - Mũi Cà Mau trong thế kỷ 21	88
Bảng 2.17. Số liệu dự báo biến đổi chiều cao sóng so với thời kỳ cơ sở (1986-2005) đối với khu vực từ Mũi Kê Gà - Mũi Cà Mau	89
Bảng 2.18. Dự báo nguy cơ nước dâng do bão đối với khu vực dự án	89
Bảng 2.19. Nguy cơ ngập úng với các mực nước biển dâng do biến đổi khí hậu đối với khu vực thành phố HCM.....	90
Bảng 2.20. Mô tả vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án	

Bảng 2.21. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án (tháng 3/2017)	107
Bảng 2.22. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án (tháng 4/2018)	108
Bảng 2.23. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án (tháng 4/2018)	108
Bảng 2.24. Mô tả vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng môi trường nước biển khu vực dự án	109
Bảng 2.25. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 03/2017)	110
Bảng 2.26. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2018)	110
Bảng 2.27. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2018)	111
Bảng 2.28. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2020)	112
Bảng 2.29. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2020)	113
Bảng 2.30. Mô tả vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng trầm tích khu vực dự án	114
Bảng 2.31. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2018)	114
Bảng 2.32. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2018)	115
Bảng 2.33. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2020)	116
Bảng 2.34. Nhận dạng về các tác động môi trường của dự án.....	127
Bảng 3.1. Kết quả dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của công nhân lao động	131
Bảng 3.2. Hệ số tải lượng ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt	132
Bảng 3.3. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	133
Bảng 3.4. Tỷ lệ thành phần và khối lượng theo kích thước hạt	134
Bảng 3.5. Kết quả tính tải lượng bùn trầm tích khuếch tán theo dòng chảy khi nạo vét	134
Bảng 3.6. Kết quả xác định hiện trạng hàm lượng TSS trung bình trong nước biển.....	135
Bảng 3.7. Kết quả tính nồng độ ô nhiễm TSS trong nước biển từ khu vực thi công dự án	135
Bảng 3.8. Nồng độ gia tăng ô nhiễm phân bố theo kích thước hạt rắn.....	137
Bảng 3.9. Kết quả đánh giá phạm vi và nồng độ ô nhiễm lan truyền theo khoảng cách từ khu vực dự án ($u = 0,3 \text{ m/s}$)	138
Bảng 3.10. Kết quả đánh giá phạm vi và nồng độ ô nhiễm lan truyền theo khoảng cách từ khu vực dự án ($u = 0,6 \text{ m/s}$)	138
Bảng 3.11. Kết quả đánh giá phạm vi và nồng độ ô nhiễm lan truyền theo khoảng cách từ khu vực dự án với vận tốc trung bình ($u = 0,3 \div 0,6 \text{ m/s}$)	139
Bảng 3.12. Kết quả tính toán dự báo tải lượng và nồng độ ô nhiễm bùn đất trong nước róc từ quá trình bơm tạt dụng san nền	141

Bảng 3.13. Tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị sử dụng dầu DO trong thi công dự án.....	143
Bảng 3.14. Kết quả xác định nồng độ ô nhiễm nền hiện trạng đối với môi trường không khí khu vực dự án.....	144
Bảng 3.15. Các tham số khí tượng đặc trưng cho khu vực dự án.....	144
Bảng 3.16. Kết quả dự báo ô nhiễm bụi, khí thải từ vận hành các trang thiết bị, máy móc thi công đối với môi trường không khí khu vực dự án	145
Bảng 3.17. Kết quả tính toán dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do công nhân lao động trong giai đoạn thi công.....	147
Bảng 3.18. Khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu trong giai đoạn thi công	149
Bảng 3.19. Mức ồn nguồn phát sinh từ các thiết bị máy thi công dự án	150
Bảng 3.20. Kết quả dự báo mức ồn lan truyền phát sinh từ thiết bị thi công	151
Bảng 3.21. Kết quả tính mức ồn cộng hưởng từ vận hành đồng thời các trang thiết bị, máy móc tham gia thi công.....	152
Bảng 3.22. Dự báo khối lượng dầu mỡ lưu chứa tối đa trên công trường.....	157
Bảng 3.23. Nhận diện các nguy cơ tràn dầu từ hoạt động của dự án	157
Bảng 3.24. Danh mục các công trình thu gom xử lý chất thải.....	187
Bảng 3.25. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường.....	189
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	193
Bảng 6.1. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	199

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí, ranh giới khu vực dự án	39
Hình 1.2. Vị trí dự án và mối quan hệ với các đối tượng	42
Hình 1.3. Ảnh minh họa hoạt động nạo vét, bơm tận dụng san nền bằng tàu xén thổi	63
Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức, bố trí nhân sự	67
Hình 2.1. Quỹ đạo di chuyển của bão Linda 1997.....	78
Hình 2.2. Bản đồ mật độ sét đánh trung bình năm lãnh thổ Việt Nam.....	80
Hình 2.3. Bản đồ chế độ thủy triều khu vực Biển Đông.....	82
Hình 2.4. Mực nước quan trắc trạm Vũng Tàu.....	83
Hình 2.5. Mô phỏng trường dòng chảy thời kỳ gió mùa Đông Bắc	84
Hình 2.6. Mô phỏng trường dòng chảy thời kỳ gió mùa Tây Nam	85
Hình 2.7. Mô phỏng trường dòng chảy thời kỳ gió mùa Đông Bắc	86
Hình 2.8. Mô phỏng trường dòng chảy thời kỳ gió mùa Đông Bắc	87
Hình 2.9. Mô tả vị trí tuyến luồng Soài Rạp	103
Hình 2.10. Mô tả vị trí tuyến luồng Sài Gòn - Vũng Tàu	105
Hình 2.11. Kết quả hiển thị chất lượng nước mặt tại 02 trạm quan trắc trên sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu.....	117
Hình 2.12. Bản đồ Khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ.....	119
Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công.....	167
Hình 3.2. Hình ảnh (minh họa) các thùng chứa chất thải nguy hại được trang bị trên các phương tiện đường thủy.	170

I. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN**I.1. Thông tin chung về dự án**

Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ có quy mô 2.870 ha tại xã Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh (Trước đây là xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh, huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh), được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 826/QĐ-TTg ngày 12/6/2020, được UBND thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 tại Quyết định số 340/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 và được Bộ Tài nguyên và Môi trường (Nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025.

Đến ngày 20/3/2025 UBND thành phố Hồ Chí Minh đã ban hành Quyết định số 1055/QĐ-UBND, phê duyệt dự án đầu tư xây dựng hạng mục lấn biển thuộc dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ. Theo đó, dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ có nhu cầu sử dụng đất cát san nền và nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng là rất lớn (bao gồm: vật liệu san lấp khoảng 180 triệu m³; đá dăm cấp phối các loại khoảng 1,4 triệu m³; khối lượng bê tông 0,54 triệu m³; 66 triệu m³ gạch (26.617 triệu viên), ...), trong khi việc vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án này chủ yếu thông qua đường thủy và đường biển. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện tại chưa có tuyến luồng phù hợp kết nối đến vị trí thi công, do đó Công ty cổ phần đô thị du lịch Cần Giờ đã nghiên cứu, đề xuất nghiên cứu thiết lập tuyến luồng tạm phục vụ giai đoạn thi công xây dựng Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

Ngày 04/4/2025, Công ty cổ phần đô thị du lịch Cần Giờ đã có văn bản số 002/2025/CV-DLCG gửi Cục Hàng hải và đường thủy Việt Nam, về việc xin nạo vét luồng phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ. Đến ngày 15/4/2025 Cục Hàng Hải và đường Thủy Việt Nam đã có Văn bản số 903/CHHĐTVN-KCHT về việc nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ. Trong quá trình nghiên cứu và tham vấn ý kiến của các cơ quan chức năng, Công ty cổ phần đô thị du lịch Cần Giờ đã có văn bản số 61/CV-PTDA-DLCG ngày 10/6/2025 gửi đến Cục Hàng hải và đường thủy Việt Nam về việc đề xuất thông số luồng tạm và vùng quay tàu phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ và đã được Cục Hàng hải và đường thủy Việt Nam thống nhất về vị trí, quy mô dự kiến tại Văn bản số 2262/CHHĐTVN-KCHT ngày 16/6/2025, theo đó:

- Về vị trí: Dự án thiết kế bố trí 02 tuyến luồng (T1 và T2) kết nối với luồng Hàng hải gần nhất (đảm bảo thuận tiện kết nối vận chuyển bằng đường thủy từ các tỉnh Miền Tây và Miền Đông đến Dự án theo hướng từ biển vào và kết nối các tỉnh Đồng Nai, Long An, Bình Dương nội thành ra theo các tuyến luồng hàng hải trên sông Soài Rạp, Lòng Tàu...). Tuyến được thiết kế tránh các vị trí mỏ cát (không chong lán ranh giữa các dự án), bám sát gần ranh dự án để phạm vi hoạt động vận chuyển, thi công ít ảnh hưởng nhất đến xung quanh.

- Quy mô tổng chiều dài tuyến luồng khoảng 29.550,0 m với tổng diện tích mặt bằng khoảng 4.760.500,0 m² (bao gồm: Tuyến luồng tạm T1 nối từ luồng Soài Rạp dọc theo ranh giới dẫn vào phạm vi hồ trung tâm trong phạm vi dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ có tổng chiều dài khoảng 14.890,0 m; Tuyến luồng tạm T2 nối từ luồng Sài Gòn - Vũng Tàu dọc theo ranh dự án theo ranh giới dẫn vào phạm vi hồ trung tâm có tổng chiều dài khoảng 12.660,0 m; Bố trí 03 vùng quay tàu (O2 ÷ O4) nằm ngoài ranh giới và 02 vùng quay tàu nằm trong phạm vi ranh giới dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ).

- Về quy mô chuẩn tắc luồng: Bề rộng luồng được tính toán 150 m đảm bảo cho trường hợp hoạt động 2 làn (tàu 22.000 tấn và tàu 5.000 tấn cùng hành hải trên luồng). Chiều sâu luồng tàu đảm bảo hoạt động thi công liên tục, cao độ đáy luồng tính toán đề xuất là -7,5m

(hệ Hải đồ). Bán kính cong luồng tàu 630 m. Vị trí quay tàu có đường kính từ 2 đến 4 lần chiều dài tàu, tương ứng 400m (~ 2,8 lần chiều dài tàu 22.000 tấn có hỗ trợ tàu lai dắt).

- Căn cứ theo quy mô triển khai dự án Dự án “Thiết lập kết cấu hạ tầng cảng biển (Hạng mục: Thiết lập tuyến luồng tạm)” thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định tại điểm c và điểm đ khoản 3 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và mục số 6, Mục III, Phụ lục III, kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Báo cáo ĐTM của dự án thuộc thẩm quyền thẩm định và phê duyệt kết quả thẩm định của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

I.2. Cơ quan phê duyệt dự án

- Thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND thành phố Hồ Chí Minh.
- Thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư: Công ty cổ phần đô thị du lịch Cần Giờ.
- Thẩm quyền phê duyệt báo cáo ĐTM: UBND thành phố Hồ Chí Minh.

I.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch và quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Dự án “Thiết lập kết cấu hạ tầng cảng biển (Hạng mục: Thiết lập tuyến luồng tạm)”, do đó ở đây không đánh giá sự phù hợp riêng của dự án nạo vét mà đánh giá sự phù hợp chung của tổng thể dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ” đối với quy hoạch chung và các dự án liên quan.

I.3.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch và chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia

a) Sự phù hợp của dự án với "Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050" được phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ, cụ thể:

+ Dự án góp phần triển khai dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ” đảm bảo phù hợp với mục tiêu của quy hoạch (Khoản 1, Điều 1): 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.

+ Dự án phát góp phần thực hiện dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ” đúng tiến độ, đảm bảo phù hợp với nhiệm vụ “Thúc đẩy các mô hình tăng trưởng bền vững (Khoản 3, Điều 1): 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 đô thị xanh, đô thị sinh thái, đô thị thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu” và “Xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, kinh tế các bon thấp. Thực hiện Chương trình hành động quốc gia về sản xuất và tiêu dùng bền vững”.

b) Sự phù hợp của dự án phù hợp với “Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” được phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ, cụ thể:

+ Dự án chú trọng bảo vệ môi trường nước. Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước biển khu vực triển khai dự án nói riêng và dự án khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ nói chung, đồng thời thu gom và xử lý các loại chất thải, nước thải phát sinh theo quy định, phù hợp với mục tiêu “Giảm về cơ bản các nguồn gây ô nhiễm môi trường; Khắc phục, cải tạo môi trường các khu vực đã bị ô nhiễm, suy thoái; cải thiện điều kiện sống của người dân”.

+ Dự án đầu tư trang bị đầy đủ hệ thống thu gom, xử lý nước thải, chất thải rắn đảm bảo phù hợp với nhiệm vụ “Tiếp tục đẩy mạnh chuyển đổi sang mô hình tăng trưởng dựa

trên tăng năng suất, tiến bộ khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo, sử dụng hiệu quả tài nguyên, hướng tới đạt được mục tiêu kép về tăng trưởng kinh tế đồng thời giảm ô nhiễm, suy thoái môi trường”.

- Dự án nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, đồng thời tận thu vật chất nạo vét cho mục đích san nền phù nhằm giảm thiểu khối lượng vật liệu san nền, giảm chi phí và các tác động môi trường do hoạt động vận chuyển đổ thải hoặc nhận chìm vật chất nạo vét phát sinh. Do vậy, việc đầu tư Dự án là phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

1.3.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch cấp tỉnh và quy hoạch, dự án liên quan khác

- Dự án nhằm hình thành tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ do đó phù hợp với Quy hoạch Thành phố Hồ Chí Minh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt theo Quyết định số 1711/QĐ-TTg ngày 31/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ. Theo đó Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ có số thứ tự 05, mục III - Phát triển đô thị, thuộc Phụ lục XXX - Danh mục Dự án ưu tiên đầu tư Tp Hồ Chí Minh thời kỳ 2021 -2023, tầm nhìn đến năm 2050, với mục tiêu hướng tới việc hình thành khu đô thị du lịch đa chức năng, hiện đại, kết hợp hài hòa với cảnh quan thiên nhiên, đáp ứng nhu cầu về chỗ ở, sinh hoạt, vui chơi giải trí cho người dân trong khu vực và các vùng lân cận; đồng thời cải tạo và kiểm soát chất lượng nước biển, ...

- Dự án phù hợp với Quy hoạch hệ thống du lịch thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045 được phê duyệt theo Quyết định số 509/QĐ-TTg ngày 13/6/2024 của Thủ tướng Chính phủ, với định hướng phát triển ưu tiên là Khai thác tối ưu tài nguyên du lịch biển, đảo để phát triển các sản phẩm du lịch có khả năng cạnh tranh với các nước trong khu vực về nghỉ dưỡng biển, sinh thái biển và du lịch tàu biển. Phát triển các trung tâm nghỉ dưỡng biển cao cấp, có thương hiệu mạnh trên thị trường quốc tế. Do vậy mà việc thực hiện dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, quy mô 2.870 ha tại xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh, huyện Cần Giờ là phù hợp Quy hoạch hệ thống du lịch thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045 của Quốc gia.

II. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

II.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

II.1.1. Các văn bản pháp lý chung

a) Lĩnh vực tài nguyên, môi trường và đa dạng sinh học:

(1) - Lĩnh vực môi trường:

- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2021.
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023.
- Luật Tài nguyên môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13, ngày 25/6/2015.
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008.
- Luật Phòng chống thiên tai ngày 19/6/2013, Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng chống thiên tai.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng 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 Thủ tướng Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định quy định chi

tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Nghị định 53/2024/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2016 của Chính phủ, Quy định việc lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính Phủ về việc Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đa dạng sinh học.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư 10/2021/BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư số 27/2016/TT-BTNMT ngày 29/9/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Quy định chi tiết bộ chỉ số và việc đánh giá kết quả hoạt động kiểm soát ô nhiễm môi trường biển và hải đảo.

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ Ban hành kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023 -2030.

- Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg ngày 10/5/2021 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

(2) - *Lĩnh vực đầu tư, quy hoạch xây dựng và giao thông vận tải:*

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014.

- Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 - Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật xây dựng.

- Luật Giao thông đường thủy nội địa số 23/2004/QH11, ngày 26/4/2004;

- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13;

- Luật Hàng hải Việt Nam, số 95/2015/QH13, ngày 25/11/2015.

- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10/5/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải.

- Nghị định số 08/2021/NĐ-CP ngày 28/01/2021 của Chính phủ quy định về quản lý hoạt động đường thủy nội địa.

- Nghị định số 159/2018/NĐ-CP ngày 28/11/2018 của Chính phủ về quản lý hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển và vùng nước đường thủy nội địa.

- Nghị định số 143/2017/NĐ-CP ngày 14/12/2017 của Chính phủ về Quy định bảo vệ công trình hàng hải.

- Nghị định 57/2024/NĐ-CP ngày 20/5/2024 của Chính phủ, Về quản lý hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển và vùng nước đường thủy nội địa.

- Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận

tải hướng dẫn một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

- Thông tư số 04/2021/TT-BNNPTNT ngày 28/6/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Hướng dẫn việc chấp thuận, thẩm định các hoạt động liên quan đến hoạt động đê điều.

- Thông tư số 43/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông vận tải, Quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 57/2024/NĐ-CP ngày 20 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ về quản lý hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển và vùng nước đường thủy nội địa.

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng, Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- Quyết định số 28/2024/QĐ-UBND ngày 22/5/2024 của UBND thành phố Hồ Chí Minh, Quy định về khu vực, địa điểm đổ thải đối với vật chất nạo vét từ hệ thống giao thông đường thủy nội địa và đường biển; có giải pháp phân luồng giao thông, kiểm soát ô nhiễm môi trường nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường không khí đối với đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.

- Quyết định số 1134/QĐ-BXD - ngày 08/10/2015 của Bộ xây dựng - Về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

- Quyết định số 1329/QĐ-BXD, ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

b) Lĩnh vực liên quan khác:

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024.

- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015.

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP, ngày 31/7/2014 của Chính Phủ. Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi bổ sung một số điều của luật phòng cháy chữa cháy.

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA, ngày 16/12/2014 của Bộ Công An. Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định 79/2014/NĐ-CP, ngày 31 tháng 7 năm 2014 Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng cháy chữa cháy và luật sửa đổi bổ sung một số điều của luật phòng cháy chữa cháy.

- Nghị định 06/CP ngày 20/01/1995 của Chính Phủ Quy định chi tiết 1 số điều của Bộ luật Lao động về an toàn lao động, vệ sinh lao động.

- Nghị định số 15/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn thực phẩm;

- Thông tư 53/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2016 của Bộ Lao động Thương binh Xã hội ban hành danh mục máy, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

- Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

II.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

- QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

- 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.
- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.
- 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 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- QCVN 43:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trầm tích.

II.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.

II.2.1. Các văn bản pháp lý, quyết định liên quan đến dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ”

- Quyết định số 826/QĐ-TTg ngày 12/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Điều chỉnh chủ trương đầu tư mở rộng Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển cần Giờ, huyện cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Quyết định số 1752/QĐ-UBND ngày 20/5/2024 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh về duyệt điều chỉnh cục bộ đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/5000 Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, quy mô 2.870 ha tại xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh, huyện Cần Giờ.
- Quyết định số 340/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND thành phố Hồ Chí Minh về duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, huyện cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh, 04 Phân khu A, B, C và D-E;
- Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường), Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ”.
- Quyết định số 1055/QĐ-UBND ngày 20/3/2025 của UBND thành phố Hồ Chí Minh, về phê duyệt dự án Đầu tư xây dựng hang mực lấn biển thuộc dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

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

- Văn bản số 707/CHHĐTVN-KCHT ngày 09/4/2025 của Cục Hàng Hải và đường Thủy Việt Nam gửi Cảng Vụ Hàng Hải thành phố Hồ Chí Minh và Tổng Công ty bảo đảm an toàn hàng hải miền Nam, về việc tham gia ý kiến nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.
- Văn bản số 2262/CHHĐTVN-KCHT ngày 16/6/2025 của Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam - Bộ Xây dựng, V/v thiết lập tuyến luồng tạm phục vụ thu công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, huyện Cần Giờ, TP. Hồ Chí Minh.
- Văn bản số 5002/UBND-KT ngày 30/6/2025 của UBND thành phố Hồ Chí Minh, Về thiết lập luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Văn bản số 406/CVHH TPHCM-QLKTCT ngày 10/4/2025 của Cảng vụ hàng hải thành phố Hồ Chí Minh V/v tham gia ý kiến nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công Dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ”, huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh.
- Văn bản số 523/TCTBDA THHMN-ATHH ngày 10/4/2025 của Tổng công ty đảm bảo an toàn hàng hải miền Nam V/v tham gia ý kiến nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công Dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh”.

- Văn bản số 350/VP-TTT ngày 08/5/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, V/v kết quả tham vấn dự án Nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ, huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh.

- Biên bản tham vấn cộng đồng dân cư, các nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án ngày 09/5/2025 tại UBND xã Long Hòa (nay là xã Cần Giờ).

- Văn bản số 1354/UBND ngày 30/5/2025 của UBND xã Long Hòa (nay là xã Cần Giờ) về việc ý kiến tham vấn về báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ.

- Văn bản số 83/MTTQ-BTT ngày 12/5/2025 của UBMTTQ xã Long Hoà (nay là xã Cần Giờ), V/v ý kiến về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường dự án Nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ.

II.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Hồ sơ, bản vẽ thiết kế thi công tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ.

- Hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/5.000 Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ quy mô 2.870 ha tại xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh, huyện Cần Giờ (nay là xã Cần Giờ) được phê duyệt tại Quyết định số 5040/QĐ-UBND ngày 26/11/2019 và Quyết định số 3800/QĐ-UBND ngày 05/9/2018 của UBND Tp. Hồ Chí Minh.

- Hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/5000 Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ, quy mô 2.870 ha tại xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh, huyện Cần Giờ (nay là xã Cần Giờ) được phê duyệt tại Quyết định số 1752/QĐ-UBND ngày 20/5/2024 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh.

- Hồ sơ, bản vẽ, thuyết minh dự án Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ, huyện cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh, 04 Phân khu A, B, C và D-E được phê duyệt tại Quyết định số 340/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND thành phố Hồ Chí Minh.

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án của Dự án “Khu du lịch biển Cần Giờ, quy mô 2.870 ha” tại xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh, huyện Cần Giờ (nay là xã Cần Giờ), thành phố Hồ Chí Minh đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Báo cáo đánh giá thủy động lực học cho dự án Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ do Phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia về động lực học sông biển lập năm 2018.

- Báo cáo đánh giá thủy động lực học cho dự án nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch biển Cần Giờ do Phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia về động lực học sông biển lập năm 2025.

- Báo cáo khảo sát địa chất công trình do Công ty CPTVĐT và xây lắp sông Hồng thực hiện. Các số liệu điều tra, khảo sát về điều kiện tự nhiên, môi trường, sinh thái và kinh tế - xã hội khu vực dự án do Chủ dự án cùng đơn vị tư vấn thực hiện. Kết quả khảo sát, lấy mẫu và phân tích hiện trạng chất lượng môi trường do Trung tâm COSHET thực hiện.

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

III.1. Tổ chức thực hiện

a) Đơn vị chủ dự án

- Tên đơn vị: Công ty cổ phần đô thị du lịch Cần Giờ

- Địa chỉ: 72 Lê Thánh Tôn, Phường Sài Gòn, Tp. Hồ Chí Minh.

- Điện thoại: 028. 3910 0500 Fax: 028. 3910 0501
 - Email: info@vingroup.net

b) Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

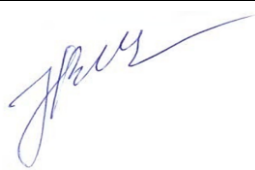
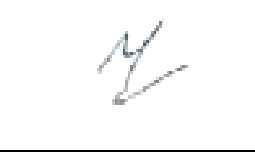
- Tên đơn vị: Trung tâm môi trường đô thị và công nghiệp
 - Địa chỉ: Số 8/20 Trương Định, Hai Bà Trưng, Hà Nội
 - Điện thoại: 0982142982 Email: cetia08@gmail.com

III.2. Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM

- Những người tham gia đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm các cán bộ phụ trách, cán bộ kỹ thuật của chủ dự án và các cán bộ chuyên môn của đơn vị tư vấn và các chuyên gia môi trường thực hiện. Danh sách các cán bộ, chuyên gia tham gia thực hiện ĐTM của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 0.1. Danh sách các cán bộ tham gia thực hiện ĐTM

Stt	Họ và Tên	Trình độ	Chuyên ngành	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I CÁN BỘ, THÀNH VIÊN CHỦ DỰ ÁN					
1	Ngô Anh Trưởng	Trợ lý Tổng giám đốc		Quản lý chung	
2	Mai Đức Lưu	Cán bộ PTDA		Quản lý trực tiếp và quản lý nội dung báo cáo ĐTM	
II CÁN BỘ, CHUYÊN GIA CỦA ĐƠN VỊ TƯ VẤN					
1	Phạm Ngọc Hồng	KTS	Kiến trúc sư	Chủ trì tư vấn ĐTM	
2	Đặng Văn Đàm	ThS	Hóa lý môi trường	Chủ trì lập báo cáo, kiểm tra và tổng duyệt báo cáo ĐTM	
3	Trần Hoài Sơn	ThS	Kỹ thuật môi trường - CTN	Điều tra, khảo sát, và ĐTM về môi trường nước và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường	
4	Nguyễn Xuân Tùng	CN	Khoa học môi trường	Điều tra, khảo sát, và ĐTM về môi trường nước và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường	

Stt	Họ và Tên	Trình độ	Chuyên ngành	Nội dung phụ trách	Chữ ký
5	Phan Xuân Bách	KS	Quản lý tài nguyên thiên nhiên	Điều tra khảo sát và đánh giá các tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học	
6	Nguyễn Việt Anh	ThS	Công nghệ sinh học	Điều tra, khảo sát và ĐTM về điều kiện sinh thái khu vực dự án và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường	
7	Nguyễn Thị Kim Oanh	CN	Công nghệ Môi trường	Điều tra, khảo sát, thu thập thông tin và ĐTM về môi trường kinh tế - xã hội.	
8	Vũ Lê Bá Lâm Tới	KS	Kinh tế - xây dựng	Điều tra, khảo sát, thu thập thông tin và ĐTM về môi trường kinh tế - xã hội	

- Ngoài ra còn kể đến các cán bộ chuyên môn tham gia khảo sát lấy mẫu hiện trường và phân tích tại phòng thí nghiệm của đơn vị tư vấn và các đơn vị phối hợp thực hiện lấy mẫu, phân tích và đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực dự án.

III.3. Các bước lập báo cáo ĐTM của Dự án

Trên cơ sở các quy định của 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 Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, quá trình lập báo cáo ĐTM của Dự án được thực hiện theo các bước sau:

- Bước 1: Nghiên cứu thuyết minh, hồ sơ thiết kế, các văn bản pháp lý tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư.
- Bước 2: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án.
- Bước 3: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án.
- Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động. Phân tích đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường.
- Bước 5: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án.
- Bước 6: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường.
- Bước 7: Lập dự toán kinh phí cho các công trình xử lý môi trường.
- Bước 8: Xây dựng bản dự thảo báo cáo tổng hợp ĐTM của Dự án.

- Bước 9: Tham vấn cộng đồng và tham vấn ý kiến chuyên gia về nội dung báo cáo ĐTM.
- Bước 10: Chỉnh sửa nội dung báo cáo theo kết quả tham vấn và hoàn chỉnh bản dự thảo báo cáo ĐTM, trình và thẩm định báo cáo ĐTM.
- Bước 11: Hiệu chỉnh báo cáo ĐTM theo biên bản và ý kiến các thành viên Hội đồng thẩm định.
- Bước 12. Nộp lại, trình thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM sau chỉnh sửa bổ sung theo kết luận của HĐTĐ.

IV. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ PHẠM VI BÁO CÁO ĐTM

- Các phương pháp được áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM của dự án được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 0.2. Danh mục các phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
I	CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐTM		
1	Phương pháp danh mục, liệt kê:	- Phương pháp danh mục hay liệt kê nhằm phục vụ lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động đến các thành phần môi trường. - Phương pháp danh mục có thể kết hợp với các phương pháp khác như dự đoán, đánh giá, phân tích đo đạc, phân tích và tổng hợp tài liệu nhằm liệt kê đầy đủ về các nguồn gây tác động, đối tượng và quy mô bị tác động trong quá trình triển khai dự án.	- Tại chương 3, phương pháp danh mục, liệu kê được sử dụng: + Lập bảng liệt kê, nhận dạng các nguồn gây tác động theo các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành của dự án. + Lập bảng liệt kê, nhận dạng về các đối tượng, thành phần bị tác động và các tác nhân gây tác động chủ yếu trong thi công xây dựng và trong giai đoạn vận hành dự án.
2	Phương pháp chập bản đồ	- Phương pháp chập bản đồ là phương pháp đánh giá tác động môi trường dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lý nhằm đưa ra đánh giá mối tương quan giữa dự án với hiện trạng sử dụng đất và mối quan hệ của dự án với các đối tượng xung quanh, hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích các tác động môi trường.	- Trong báo cáo, phương pháp chập bản đồ được áp dụng nhằm đưa ra đánh giá mối tương quan giữa quy hoạch thiết kế xây dựng dự án so với hiện trạng. Kết quả của phương pháp chập bản đồ là sự thể hiện mô tả chi tiết về nội dung, phạm vi và quy mô của dự án tại chương 1 của báo cáo, bao gồm: + Bản vẽ đánh giá hiện trạng, mối tương quan của dự án với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án (các khu, cụm dân cư; các công trình kiến trúc, hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật; và các

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
			đối tượng liên quan khác,...). + Kết quả thu được của phương pháp chấp bản đồ có tác dụng hỗ trợ hiệu quả đối với các phương pháp ĐTM khác được trình bày tại chương 3 của báo cáo như việc nhận dạng, đánh giá dự báo mức độ tác động do chất thải, tiếng ồn, rung và các tác động khác đến các đối tượng liên quan trong quá trình triển khai dự án.
3	Phương pháp đánh giá nhanh:	- Phương pháp đánh giá nhanh được sử dụng xác định, đánh giá dự báo khối lượng phát sinh, tải lượng tải lượng ô nhiễm từ các hoạt động của dự án trên cơ sở tham khảo các hệ số phát thải và tải lượng ô nhiễm theo từng hoạt động của dự án.	- Tại chương 3 của báo cáo sử dụng phương pháp đánh giá nhanh nhằm mục đích: + Đánh giá các hoạt động, dự báo về thải lượng, nồng độ ô nhiễm đối với các tác động liên quan đến chất thải trong thi công xây dựng và trong vận hành dự án. + Đánh giá dự báo về các tác động do ô nhiễm tiếng ồn, rung trong giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành dự án.
4	Phương pháp mô hình	Phương pháp mô hình được sử dụng để đánh giá dự báo phạm vi, quy mô các tác động môi trường do chất thải phát sinh đối với môi trường khu vực dự án. - Phương pháp chủ yếu sử dụng các phương trình tính toán, dự báo lan truyền ô nhiễm, phạm vi và mức độ tác động đến các đối tượng do chất thải (bụi, khí thải, nước thải...), tiếng ồn và rung động phát sinh từ các hoạt động của dự án đến các đối tượng xung quanh.	- Tại chương 3 của báo cáo, sử dụng các phương trình tính toán để đánh giá phạm vi tác động của các loại chất thải, tiếng ồn, rung đến các đối tượng trong thi công và vận hành dự án, cụ thể: + Phương trình tính toán dự báo các tác động do bụi, khí thải: Dự báo ô nhiễm theo mô hình “hộp cố định” và phương trình cải biên Sutton. + Phương trình tính toán lan truyền tiếng ồn, rung. + Phương trình mất đất phủ dụng tính toán ô nhiễm nước mưa chảy tràn bề mặt và phương trình sa lắng dự báo dự báo lan truyền bùn cặn trong môi trường nước ...
II CÁC PHƯƠNG PHÁP KHÁC			
1	Phương pháp	- Kế thừa các số liệu, dữ liệu và	- Chương 1: Mô tả hiện trạng sử

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
	kế thừa:	các tài liệu kỹ thuật liên quan đến dự án nói riêng và khu vực dự án nói chung.	dụng đất, khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án trên cơ sở kế thừa số liệu, dữ liệu từ hồ sơ kỹ thuật, báo cáo khảo sát hiện trạng phục vụ lập quy hoạch và dự án đầu tư do chủ dự án cung cấp. - Chương 2: Kế thừa các số liệu điều tra, khảo sát và các nghiên cứu trước đây về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường và hệ sinh thái của khu vực dự án. - Chương 3: Kế thừa các kết quả nghiên cứu đánh giá tác động môi trường của các dự án liên quan, các tài liệu và số liệu nghiên cứu trước đây trong khu vực triển khai dự án.
2	Phương pháp điều tra, thu thập số liệu	- Điều tra, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hạ tầng kỹ thuật của khu vực dự án. - Thu thập các số liệu về hiện trạng môi trường theo các tài liệu, số liệu được cơ quan chức năng công bố.	- Chương 2: Mô tả về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án.
3	Các phương pháp lấy mẫu và phân tích	- Lấy mẫu các thành phần môi trường của dự án thực hiện tại hiện trường. - Phân tích các mẫu hiện trạng môi trường tự nhiên tại PTN.	- Chương 2. Đánh giá về hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án.
4	Phương pháp tham vấn:	- Tham vấn ý kiến chuyên gia về nội dung báo cáo ĐTM nhằm đánh giá về các nội dung báo cáo ĐTM. - Tham vấn ý kiến chuyên gia, tổ chức chuyên môn về báo cáo kết quả lập mô hình.	- Trong toàn bộ nội dung của báo cáo ĐTM, Chủ dự án và tư vấn tiếp thu các ý kiến chuyên gia có kinh nghiệm lập, thẩm định báo cáo ĐTM. - Đặc biệt là ý kiến, bản nhận xét của các thành viên Hội đồng thẩm định báo cáo ĐTM của dự án.

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
I	CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐTM		
3	Phương pháp danh mục, liệt kê:	- Phương pháp danh mục hay liệt kê nhằm phục vụ lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động đến các thành phần môi trường. - Phương pháp danh mục có thể kết hợp với các phương pháp khác như dự đoán, đánh giá, phân tích đo đạc, phân tích và tổng hợp tài liệu nhằm liệt kê đầy đủ về các nguồn gây tác động, đối tượng và quy mô bị tác động trong quá trình triển khai dự án.	- Tại chương 3, phương pháp danh mục, liệu kê được sử dụng: + Lập bảng liệt kê, nhận dạng các nguồn gây tác động theo các hoạt động trong giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành của dự án. + Lập bảng liệt kê, nhận dạng về các đối tượng, thành phần bị tác động và các tác nhân gây tác động chủ yếu trong thi công và trong giai đoạn vận hành dự án.
1	Phương pháp thống kê:	Phương pháp thống kê được sử dụng nhằm thu thập và xử lý số liệu khí tượng thủy văn, kinh tế - xã hội cũng như các số liệu khác tại khu vực thực hiện dự án;	- Chương 2: Phương pháp này được sử dụng phục vụ việc tổng hợp, xử lý số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường và tài nguyên sinh học khu vực dự án để xác định điều kiện chung cho khu vực dự án. - Chương 3. Sử dụng kết quả thống kê các số liệu, dữ liệu để xây dựng cơ sở dữ liệu và các thông số đầu vào cho các tính toán dự báo khối lượng phát sinh chất thải và lan truyền ô nhiễm đối với môi trường.
4	Phương pháp đánh giá nhanh:	- Phương pháp đánh giá nhanh được sử dụng xác định, đánh giá dự báo khối lượng phát sinh, tải lượng tải lượng ô nhiễm từ các hoạt động của dự án trên cơ sở tham khảo các hệ số phát thải và tải lượng ô nhiễm theo từng hoạt động của dự án. - Đánh giá nhanh sử dụng các phương trình tính toán, dự báo lan truyền ô nhiễm, phạm vi và mức độ tác động đến các đối tượng do chất	- Tại chương 3 của báo cáo sử dụng phương pháp đánh giá nhanh nhằm mục đích: + Đánh giá các hoạt động, dự báo về thải lượng, nồng độ ô nhiễm đối với các tác động liên quan đến chất thải trong thi công và trong vận hành dự án. + Đánh giá dự báo về các tác động do ô nhiễm tiếng ồn, rung trong giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành dự án. - Phương pháp đánh giá nhanh sử dụng các phương trình tính toán để đánh giá phạm vi tác động của các

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
		thải (bụi, khí thải, nước thải,...), tiếng ồn và rung động phát sinh từ các hoạt động của dự án đến các đối tượng xung quanh.	loại chất thải, tiếng ồn, rung đến các đối tượng trong thi công và vận hành dự án, cụ thể: + Phương trình tính toán dự báo các tác động do bụi, khí thải: Dự báo ô nhiễm theo phương trình “hộp cố định”; Phương trình cải biên Sutton; + Phương trình tính toán lan truyền tiếng ồn, rung; + Phương trình mất đất phủ dụng tính toán ô nhiễm nước mưa chảy tràn bề mặt và phương trình sa lắng Stocke dự báo dự báo lan truyền bùn cặn trong môi trường nước ...
5	Phương pháp so sánh:	Phương pháp so sánh nhằm mục đích so sánh các kết quả đo đạc, phân tích, tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của dự án với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.	- Tại chương 2. Phương pháp so sánh được sử dụng để so sánh các số liệu, dữ liệu và kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường theo các quy chuẩn hiện hành. - Tại chương 3. Phương pháp so sánh được sử dụng để so sánh các kết quả tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của dự án đối với môi trường không khí, nước và môi trường đất với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.
6	Phương pháp mô hình hóa	- Sử dụng mô hình thủy động lực và chất lượng nước MIKE 21 để đánh giá dự báo các tác động do hoạt động của dự án đối với chế độ thủy động lực và dự báo phạm vi, mức độ tác động do chất thải phát sinh đối với môi trường khu vực dự án.	- Tại chương 3 trình bày tóm tắt kết quả tính toán dự báo bằng mô hình. - Báo cáo kết quả mô hình được trình bày riêng kèm theo báo cáo ĐTM.
II CÁC PHƯƠNG PHÁP KHÁC			
1	Phương pháp điều tra xã hội học và tham vấn cộng đồng:	- Phương pháp điều tra xã hội học được sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương xung quanh khu vực thực hiện dự án.	- Chương 2: Báo cáo các kết quả đánh giá hiện trạng về + Điều tra về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của dự án. + Điều tra về các đối tượng môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội chịu

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
		- Tham vấn cộng đồng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ.	tác động từ các hoạt động của dự án. - Chương 6. Tham vấn cộng đồng: + Tóm tắt quá trình thực hiện và các kết quả tham vấn cộng đồng. + Giải trình chi tiết các nội dung chỉnh sửa, bổ sung theo kết quả tham vấn cộng đồng trong báo cáo ĐTM của dự án.
2	Phương pháp lấy mẫu và phân tích môi trường:	- Phương pháp lấy mẫu, phân tích nhằm mục đích xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước, đất, sinh thái tại khu vực; - Áp dụng các quy định hiện hành về quan trắc môi trường và các quy chuẩn liên quan để đề xuất chương trình giám sát môi trường của dự án phù hợp với quy định chung và đặc thù của dự án. - Các phương pháp sử dụng dựa trên cơ sở năng lực của đơn vị tư vấn, tuân thủ theo quy định tại Thông tư 10/2021/BTNMT, ngày 30/6/2021 của Bộ tài nguyên và Môi trường, quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường.	- Chương 2. Sử dụng phương pháp lấy mẫu, phân tích đánh giá về hiện trạng các thành phần môi trường không khí, nước, đất và sinh thái khu vực dự án. - Chi tiết nội dung các phương pháp lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành được trình bày tại chương 2 của báo cáo. - Chương 5 - Chương trình quản lý và giám sát môi trường: + Trên cơ sở các quy định hiện hành về quy trình quan trắc và phân tích môi trường, đề xuất chương trình giám sát môi trường của dự án. + Toàn bộ nội dung chương trình giám sát môi trường được tuân thủ theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
3	Các phương pháp điều tra, đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh vật:	- Thu thập thông tin, cơ sở dữ liệu, tài liệu và các kết quả hiện trường phục vụ mục đích đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh vật trong và xung quanh diện tích đất nghiên cứu dự án. - Sử dụng các phương pháp cơ bản như: Phương pháp kế thừa; phương pháp điều tra; Phương pháp đánh giá	- Chương 2: Kết quả đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án. - Chương 3. Đánh giá dự báo các tác động đến tài nguyên sinh vật và môi trường sinh thái của khu vực dự án.

Stt	Tên phương pháp	Mục đích	Nội dung, vị trí áp dụng
		nhANH; Khảo sát thực địa, thu thập và xử lý mẫu vật: Tham vấn chuyên gia kết hợp với mẫu phiếu điều tra...	
5	Phương pháp hội thảo, chuyên gia:	- Tham vấn ý kiến chuyên gia về nội dung báo cáo ĐTM nhằm đánh giá về các nội dung báo cáo ĐTM. - Tham vấn ý kiến chuyên gia, tổ chức chuyên môn về báo cáo kết quả lập mô hình.	- Trong toàn bộ nội dung của báo cáo ĐTM, Chủ dự án và tư vấn tiếp thu các ý kiến chuyên gia có kinh nghiệm lập, thẩm định báo cáo ĐTM. - Đặc biệt là ý kiến, bản nhận xét của các thành viên Hội đồng thẩm định báo cáo ĐTM của dự án.

- Các phương pháp được sử dụng trong quá trình ĐTM của dự án đều sử dụng trong toàn bộ quá trình ĐTM và có các kết quả bổ trợ cho nhau để hoàn thiện báo cáo ĐTM tổng hợp của dự án.

V. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

V.1. Thông tin về dự án

V.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án “Thiết lập kết cấu hạ tầng cảng biển (Hạng mục: Thiết lập tuyến luồng tạm)”.

- Địa điểm thực hiện: xã Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh.

- Tên chủ dự án: Công ty cổ phần Đô thị Du lịch Cần Giờ

- Địa chỉ: 72 Lê Thánh Tôn, Phường Sài Gòn, Tp. Hồ Chí Minh.

- Đại diện: Bà Nguyễn Thúc Hiền Chức vụ: Tổng Giám đốc.

- Điện thoại: 028. 3910 0500 Fax: 028. 3910 0501.

V.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Dự án “Thiết lập kết cấu hạ tầng cảng biển (Hạng mục: Thiết lập tuyến luồng tạm)” được thực hiện tại xã Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh. Quy mô các tuyến luồng tạm thuộc phạm vi nghiên cứu của dự án được chấp thuận tại Văn bản số 2262/CHHĐTVN-KCHT ngày 16/6/2025 của Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam - Bộ Xây dựng có tổng chiều dài khoảng 29.550,0 m với tổng diện tích mặt bằng khoảng 4.760.500,0 m² bao gồm:

+ Tuyến luồng tạm T1 nối từ luồng Soài Rạp dọc theo ranh giới dẫn vào phạm vi hồ trung tâm trong phạm vi dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ (sau đây gọi tắt là KĐT) theo 2 vị trí mở thông với biển theo mặt bằng Quy hoạch được duyệt có tổng chiều dài khoảng 14.890,0 m (bao gồm: 13.370,0 m nằm ngoài ranh giới KĐT; 1.520,0 m nằm trong ranh giới KĐT)

+ Tuyến luồng tạm T2 nối từ luồng Sài Gòn - Vũng Tàu dọc theo ranh dự án theo ranh giới dẫn vào phạm vi hồ trung tâm trong phạm vi KĐT đấu nối vào tuyến T1 tại vũng quay tàu O6. Tuyến có tổng chiều dài khoảng 12.660,0 m (bao gồm: 5.040,0 m nằm ngoài ranh giới KĐT; 7.620,0 m nằm trong ranh giới KĐT).

+ Dự án thiết kế 03 vũng quay tàu (O2 ÷ O4) nằm ngoài ranh giới dự án KĐT (gồm:

O2, O3 nằm trên tuyến T1; O4 nằm trên tuyến T2) và 02 vũng quay tàu nằm trong phạm vi KĐ (gồm: O5 thuộc tuyến T2 và O6 nằm tại điểm kết nối giữa tuyến T1 và T2).

- Khối lượng vật chất nạo vét khoảng 16.867.900,0 m³ (bao gồm: Khối lượng nạo vét đối với diện tích tuyến nằm trong phạm vi dự án KĐT khoảng 5.166.700,0 m³; Khối lượng nạo vét đối với phần diện tích nằm ngoài phạm vi dự án KĐT khoảng 11.701.200,0 m³). Quy mô công suất của dự án được xác định theo tiến độ thực hiện dự án khoảng 06 tháng (180 ngày) và thời gian thi công liên tục (24/7), tương ứng với công suất trung bình khoảng: $P_{tb} = 93.710,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$, tương ứng công suất thực tế khi hiệu suất nạo vét khoảng 75% tương ứng $P_{tt} = 124.947,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Toàn bộ khối lượng nạo vét được bơm tận dụng san nền ban đầu của dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ”.

V.1.3. Công nghệ sản xuất

- Công nghệ thi công nạo vét tuyến luồng tạm sử dụng các phương tiện chủ yếu như tàu xén thổi, tàu hút bùn và máy đào gàu dây

+ Quy trình thi công bằng tàu xén thổi: Tàu xén thổi → Hút bùn & nước từ vị trí thi công → Bơm tăng áp → Ống dẫn → Phun trực tiếp vào ô đất san nền → Chờ lắng cặn → Tháo, xả nước trong trở lại biển Cần Giờ.

+ Quy trình thi công bằng tàu hút bùn: Tàu hút bùn → Hút bùn, cát từ vị trí thi công → Khoang chứa trên tàu → Vận chuyển về vị trí san nền → Bơm bùn đất → Bơm tăng áp → Ống dẫn → Phun trực tiếp vào ô đất tận dụng san nền → Chờ lắng cặn → Tháo, xả nước trong trở lại biển Cần Giờ.

- Quy mô sử dụng các phương tiện thi công chủ yếu gồm: 02 Tàu xén thổi (CSD); 04 tàu hút bùn (TSHD); 02 máy bơm tăng áp; 02 thuyền (ghe) đặt máy bơm; 02 sà lan tự hành (250T ÷ 300T); 04 tàu lai dắt (1200CV); 04 ca nô, xuồng cao tốc (75 ÷ 90CV).

V.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

a) Trong giai đoạn thi công:

- Dự án không có các hạng mục công trình xây dựng.

- Hoạt động nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ có tổng chiều dài khoảng 29.550,0 m với tổng diện tích mặt bằng khoảng 4.819.400,0 m² và khối lượng nạo vét khoảng 16.867.900,0 m³.

- Hoạt động bơm bùn cát nạo vét đến vị trí thi công san nền tận dụng của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

- Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường: Dự án không bố trí lán trại, nhà điều hành công trường,... toàn bộ các hoạt động được triển khai trong thi công đều diễn ra trong phạm vi diện tích thi công, theo đó:

+ Đối với các phương tiện thi công (tàu xén thổi, tàu hút bùn, tàu cuốc và sà lan mở đáy,...) được trang bị đầy đủ các trang thiết bị thu gom, lưu chứa chất thải tuân thủ theo QCVN 17:2011/BGTVT (SĐ2:2016) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa, bao gồm: Sử dụng nhà vệ sinh được trang bị sẵn trên tàu để chứa và xử lý nước thải sinh hoạt; Sử dụng các thùng chuyên dụng dung tích 60 - 90 lít chứa rác thải sinh hoạt; Sử dụng các thùng chứa chứa chuyên dụng dung tích 60-90 lít thu gom CTNH dạng rắn và lỏng.

+ Toàn bộ chất thải phát sinh trên các phương tiện thi công được định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017.

- Các công trình thu gom chất thải trên bờ:

+ Dự án không bố trí các công trình thu gom chất thải trên bờ.

+ Đối với hoạt động tận dụng vật chất nạo vét cho mục đích san nền (bao gồm: Bố trí các lô đất lô đất san nền; Thu gom, lắng cặn nước róc từ quá trình bơm, tận dụng chất nạo vét cho mục đích san nền; Biện pháp cố kết bùn và gia cố, hoàn thiện bề mặt san nền và các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình tận dụng san nền,...) được đề xuất thực hiện theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt.

b) Trong giai đoạn vận hành:

Dự án với mục tiêu thi công tuyến luồng tạm phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, do đó việc quản lý vận hành và các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án được đề xuất thực hiện theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025.

V.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Đối với các khu dân cư tập trung: Dự án nằm cách xa các khu dân cư tập trung.

- Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường: Dự án có vị trí nằm trong vùng nước biển vịnh Cần Giờ, cách Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ ở khoảng cách $\geq 1,2$ km tính từ ranh giới đường triều kiệt hàng năm của khu vực dự án, khoảng cách $\geq 2,5$ km đến ranh giới diện tích rừng ngập mặn, rừng phòng hộ Cần Giờ và cách vùng lõi khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ khoảng 18 km về phía Bắc. Ngoài ra dự án kết nối đến tuyến luồng Soài Rạp, luồng Sài Gòn - Vũng Tàu và gần Luồng Thị Vải có hiện trạng hoạt động hàng hải thường xuyên.

V.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

V.2.1. Đối với giai đoạn thi công dự án

- Hoạt động thi công nạo vét, vận chuyển và bơm hút vật chất nạo vét từ vị trí dự án đến các lô đất san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ kèm theo các tác động: xáo trộn tầng đáy, gia tăng ô nhiễm độ đục nguồn nước gây tác động đến hệ thủy sinh khu vực biển ven bờ của vịnh Cần Giờ.

- Hoạt động của công nhân lao động tham gia thi công phát sinh các chất thải sinh hoạt (Chất thải rắn sinh hoạt; nước thải sinh hoạt...) và các tác động không liên quan đến chất thải đối với môi trường tự nhiên, sinh thái, môi trường xã hội và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

- Hoạt động của các loại máy móc, trang thiết bị thi công gây ra các tác động do phát sinh chất thải (Khí thải; dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu) và các tác động do tiếng ồn, rung đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án.

+ Hoạt động thi công dự án phát sinh chất thải gồm: Sinh khối thực vật phát quang; Bùn đất; các tác động đối với chế độ thủy động lực, bồi lắng dòng chảy đối với khu vực biển ven bờ vịnh Cần Giờ.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công còn kể đến nguy cơ xảy ra sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình triển khai các biện pháp thi công: Sự cố cháy nổ, sự cố rò rỉ, tràn dầu; sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông đường thủy và các rủi ro môi trường.

V.2.2. Đối với giai đoạn vận hành dự án

Nhận dạng về các công trình và hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành được thực hiện trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

V.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

Như trình bày nêu trên, toàn bộ dự án sau khi thi công được chuyển giao phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, do đó đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành được thực hiện trong báo cáo đánh giá tác động của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

V.3.1. Nước thải, khí thải

a) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 10,0 m³/ngđ. Thành phần ô nhiễm đặc trưng gồm các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

- Nước róc từ quá trình bơm bùn từ vị trí thi công lên các lô đất san nền thuộc dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ có tổng khối lượng phát sinh khoảng 140.565,8 m³/ngđ. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bùn cặn, chất rắn lơ lửng...

b) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của khí thải:

- Bụi, khí thải phát sinh trong thi công dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công sử dụng dầu DO. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bụi (TSP), SO₂, NO₂ và CO.

- Mùi hôi từ bùn đất nạo vét và tận dụng san nền. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm: H₂S, NH₃, Mercaptan (CH₃SH)

V.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt trong thi công phát sinh khoảng 83,3 kg/ngđ. Thành phần ô nhiễm chính là các chất hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn thừa, rau, củ quả, ...) và các chất thải khác (trang phục cá nhân, giấy bao gói, nylon, chai lọ, ...).

b) Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

- Hoạt động của các loại máy móc, trang thiết bị thi công phát sinh dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu. Khối lượng phát sinh dầu mỡ thải phát sinh khoảng 400 kg/tháng; chất thải rắn nhiễm dầu khoảng 50 kg/tháng.

V.3.2. Tiến ồn, rung động

- Tiếng ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, phương tiện, thiết bị thi công gây tác động đối với môi trường khu vực thi công.

V.3.2. Các tác động khác

- Hoạt động của công nhân lao động trên công trường có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực do phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội. Tác động tiêu cực đối với sức khỏe cộng đồng do nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh,...

- Hoạt động thi công có nguy xảy ra các sự cố môi trường gây thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi trường như: Sự cố cháy nổ; sự cố rò rỉ, tràn dầu; sự cố tai nạn lao động; tai nạn giao thông; rủi ro thiên tai,...

V.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

V.4.1. Các công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải và khí thải

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

- Trang bị đầy đủ nhà vệ sinh tiêu chuẩn trên các phương tiện thi công thủy nội địa theo

quy định của QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa - Phần nước thải. Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom bằng bể tự hoại. Định kỳ thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh trên các phương tiện thi công đường thủy → Bể chứa nước thải sinh hoạt → Hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Nước rác từ quá trình bơm bùn từ vị trí thi công đến bãi chứa bùn được lắng cặn trước khi xả vào vịnh Cần Giờ.

Quy trình xử lý: Tàu xén thải → Hút bùn & nước từ vị trí thi công → Ống dẫn mềm → Phun trực tiếp vào bãi chứa bùn → Nước rác từ quá trình bơm bùn → Lắng cặn tại chỗ → Mương dẫn → Xả vào vịnh Cần Giờ.

b) Công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải:

- Tính toán và sử dụng đúng số lượng máy móc thiết bị phục vụ các hoạt động được triển khai trong giai đoạn thi công dự án. Không sử dụng các loại máy móc, thiết bị thi công quá cũ.

- Toàn bộ các loại phương tiện, máy móc thi công được đưa vào công trường của dự án đều có lí lịch rõ ràng, được kiểm tra, đăng ký, đăng kiểm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và các yêu cầu liên quan về môi trường theo quy định.

V.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

a) Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường:

- Toàn bộ các phương tiện thi công (tàu xén thải, tàu hút bùn, xà lan, tàu cuốc biển,..) tham gia thi công được trang bị đầy đủ các thiết bị thu gom lưu chứa chất thải rắn thông thường theo quy định.

- Đầu tư đủ số lượng thùng chứa các loại để đảm bảo lưu chứa các chất thải nguy hại phát sinh từ các khu vực thi công. Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 02 ngày/lần.

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

- Toàn bộ các loại dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu được thu gom, lưu chứa trong các thùng chứa trang bị trên các phương tiện thi công. Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại trên các phương tiện thi công là các thùng chứa dung tích 60 ÷ 90L được trang bị, lắp đặt tuân thủ theo QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa.

- Ký hợp đồng vận chuyển và xử lý theo quy định đối với toàn bộ khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trên công trường theo quy định.

V.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn

- Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công quá cũ. Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; Các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn cho công nhân lao động trực tiếp tham gia điều khiển các loại máy móc thi công. Chỉ cho công nhân lao động đã được đào tạo cơ bản được phép điều khiển các loại máy móc, thiết bị thi công và đảm bảo thực hiện chế độ lao động, nghỉ ngơi phù hợp.

- Thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 26:2025/BNMT - Quy

chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công và vận hành Dự án.

V.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường khác

a) *Biện pháp giảm thiểu tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án:*

- Thực hiện biện pháp giới hạn phạm vi tổ chức quản lý, triển khai các hoạt động theo giới hạn về phạm vi giải phóng mặt bằng. Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật thu gom chất thải phát sinh.

- Phối hợp với chính quyền và các cơ quan chức năng thực hiện công tác quản lý công nhân lao động phòng ngừa tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội của khu vực dự án.

b) *Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường xã hội:*

- Sử dụng tối đa lao động tại địa phương với các công việc phù hợp. Không tổ chức công nhân lưu trú tại công trường thi công, trừ bảo vệ và quản lý công trường. Niêm yết công khai các quy định, chế tài quản lý hành vi của công nhân trong thời gian lao động tại công trường và thời gian lưu trú tại địa phương.

- Phối hợp với chính quyền cùng thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng và quản lý công nhân lao động của dự án nhằm phòng ngừa, ngăn chặn và nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân và các tệ nạn xã hội khác, ...

V.4.3. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong thi công

a) *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ:*

- Trang bị đầy đủ dụng cụ phòng cháy chữa cháy: Bình cứu hỏa, bao tải, mặt nạ chống hơi độc,... dán nội quy PCCC, các cảnh báo PCCC trên các phương tiện thi công nạo vét trong công trường.

- Thiết bị PCCC bố trí ở những nơi dễ quan sát và dễ lấy khi sử dụng. Các thùng nhiên liệu trên tàu để xa khu vực nguồn điện hoặc nguồn dễ cháy.

b) *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu:*

- Lập, trình thẩm định và tuân thủ kế hoạch phòng ngừa, ứng cứu sự cố tràn dầu trong thi công dự án. Bố trí đủ nhân lực, trang thiết bị kỹ thuật theo Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu được duyệt. Thường xuyên kiểm tra quy trình tình trạng phương tiện, máy móc, trang thiết bị đảm bảo vận hành an toàn. Có kế hoạch tổ chức tập huấn nâng cao kỹ năng ứng phó sự cố tràn dầu cho cán bộ, nhân viên, theo đó:

- + Các phương tiện tham gia thi công phải được Cảng vụ hàng hải thành phố Hồ Chí Minh chấp thuận và chịu quản lý của Cảng vụ.

- + Bố trí các thiết bị ứng phó sự cố tràn dầu trên mỗi phương tiện. Bố trí gờ quay dầu cho két chứa, máy, thiết bị, khu vực bảo dưỡng,...có sử dụng/phát sinh dầu trên boong phương tiện.

- Nhà thầu thi công thỏa thuận với đơn vị chuyên môn tổ chức ứng phó sự cố nếu xảy ra sự cố tràn dầu khi thi công. Thực hiện nghiêm phương án bảo đảm an toàn hàng hải đã được lập và trình Cảng vụ hàng hải thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt.

- Quy trình ứng cứu sự cố: Bảo đảm an toàn tính mạng con người, tài sản → Báo cáo, yêu cầu sự phối hợp của các đơn vị chức năng → Xử lý sự cố và hoàn nguyên môi trường hoặc đền bù thiệt hại do sự cố gây ra.

c) *Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông trong thi công dự án:*

- Phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn lao động: Thiết lập tổ y tế túc trực tại dự án và thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường. Xây dựng nội quy làm việc và quán triệt công tác an toàn trong thi công, vệ sinh môi trường. Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn lao động.

+ Quy trình ứng cứu sự cố: Tai nạn xảy ra → Tổ chức cứu người → Cấm biển báo và báo cơ quan chức năng → Phối hợp xử lý sự cố, thu dọn hiện trường → Khắc phục hậu quả sự cố.

- Phòng ngừa, ứng cứu sự cố tai nạn giao thông đường thủy:

+ Lập và trình Cảng vụ hàng hải Thành phố Hồ Chí Minh duyệt phương án bảo đảm an toàn hàng hải theo quy định tại Nghị định 159/2018/NĐ-CP, Nghị định số 58/2017/NĐ-CP. Thực hiện nghiêm túc quy định về tốc độ, tải trọng, người điều khiển các phương tiện thi công đường thủy. Thường xuyên tập huấn, chuẩn bị các biện pháp ứng phó khi sự cố xảy ra.

+ Quy trình ứng cứu sự cố: Sự cố xảy ra → Tổ chức cứu người → Báo cơ quan chức năng → Phối hợp xử lý sự cố, thu dọn hiện trường → Khắc phục hậu quả sự cố.

d) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro thiên tai:

- Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp theo thời tiết, thường xuyên theo dõi thời tiết.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng trong ứng phó rủi ro thiên tai trong quá trình thi công dự án.

V.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án

V.5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công dự án

a) Giám sát chất lượng môi trường nước:

(1) - Giám sát nước thải sinh hoạt:

Dự án đầu tư trang bị nhà vệ sinh di động phục vụ hoạt động của công nhân lao động tham gia thi công dự án nên không giám sát nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này.

(2) - Giám sát chất lượng nước xả từ bãi chứa bùn:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí trên dòng chảy hồ lắng cặn nước róc từ quá trình tận dụng san nền vào vịnh Cần Giờ.

- Thông số giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, TOC, DO, T-P, T-N, Coliform.

- Tần suất giám sát: 01 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

(3) - Giám sát chất lượng nước biển ven bờ vịnh Cần Giờ:

- Vị trí giám sát: 06 vị trí (03 vị trí dọc trên tuyến thi công; 01 vị trí cách điểm xả nước dốc 200 m theo hướng dòng chảy; 02 vị trí hạ lưu dòng chảy cách vị trí thi công 200m).

- Thông số giám sát: pH, DO, Độ đục, TSS.

- Tần suất giám sát: 01 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

b) Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Giám sát khối lượng phát sinh, chủng loại chất thải rắn nguy hại, dầu mỡ thải và tình trạng thu gom, quản lý chất thải nguy hại tại công trường thi công.

- Tần suất: Giám sát thường xuyên.

- Thực hiện chương trình báo cáo định kỳ chất thải nguy hại theo quy định.

c) Giám sát hiện tượng sạt lở, sụt lún và bồi lắng dòng chảy:

- Nội dung giám sát:

+ Giám sát hiện tượng sạt lở, sụt lún đường bờ vịnh Cần Giờ;

+ Giám sát xói lở bồi lắng dòng chảy đối với khu vực xung quanh vị trí thi công.

- Tần suất giám sát: Trong toàn bộ giai đoạn thi công.

V.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

Không đề xuất.

**CHƯƠNG 1.
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN**

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

- Tên dự án: Dự án “Thiết lập kết cấu hạ tầng cảng biển (Hạng mục: Thiết lập tuyến luồng tạm)”.

- Địa điểm thực hiện: xã Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh.

1.1.2. Thông tin chủ dự án

- Tên đơn vị: Công ty cổ phần Đô thị Du lịch Cần Giờ

- Địa chỉ: 72 Lê Thánh Tôn, Phường Sài Gòn, Tp. Hồ Chí Minh.

- Đại diện: Bà Nguyễn Thúc Hiền Chức vụ: Tổng Giám đốc.

- Điện thoại: 028. 3910 0500 Fax: 028. 3910 0501.

1.1.3. Vị trí địa lý

1.1.3.1. Vị trí khu vực thi công tuyến luồng tạm

- Dự án “Thiết lập kết cấu hạ tầng cảng biển (Hạng mục: Thiết lập tuyến luồng tạm)” được thực hiện tại xã Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh (sau đây gọi tắt là Dự án) do Công ty cổ phần Đô thị Du lịch Cần Giờ thực hiện (sau đây gọi là Chủ dự án) có vị trí, phạm vi ranh giới được xác định như sau:

+ Phía Đông giáp luồng: Sài Gòn - Vũng Tàu; Luồng Thị Vải.

+ Phía Tây giáp luồng: Soài Rạp

+ Phía Nam giáp biển: trước mặt Dự án phía biển có 13 mỏ cát (trong đó có 10 mỏ từ mỏ 1 đến mỏ 10, Công ty cổ phần Đô thị Du lịch Cần Giờ được cấp phép khai thác).

- Toàn bộ các tuyến luồng tạm thuộc phạm vi nghiên cứu của dự án được chấp thuận tại Văn bản số 2262/CHHĐTVN-KCHT ngày 16/6/2025 của Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam - Bộ Xây dựng có tổng chiều dài khoảng 29.550,0 m với tổng diện tích mặt bằng khoảng 4.819.400,0 m² bao gồm:

+ Tuyến luồng tạm T1 nối từ luồng Soài Rạp dọc theo ranh giới dẫn vào phạm vi hồ trung tâm trong phạm vi dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ (sau đây gọi tắt là KĐT) theo 2 vị trí mở thông với biển theo mặt bằng Quy hoạch được duyệt có tổng chiều dài khoảng 14.890,0 m (bao gồm: 13.370,0 m nằm ngoài ranh giới KĐT; 1.520,0 m nằm trong ranh giới KĐT)

+ Tuyến luồng tạm T2 nối từ luồng Sài Gòn - Vũng Tàu dọc theo ranh dự án theo ranh giới dẫn vào phạm vi hồ trung tâm trong phạm vi KĐT đầu nối vào tuyến T1 tại vũng quay tàu O6. Tuyến có tổng chiều dài khoảng 12.660,0 m (bao gồm: 5.040,0 m nằm ngoài ranh giới KĐT; 7.620,0 m nằm trong ranh giới KĐT).

+ Dự án thiết kế 03 vũng quay tàu (O2 ÷ O4) nằm ngoài ranh giới dự án KĐT (gồm: O2, O3 nằm trên tuyến T1; O4 nằm trên tuyến T2) và 02 vũng quay tàu nằm trong phạm vi KĐT (gồm: O5 thuộc tuyến T2 và O6 nằm tại điểm kết nối giữa tuyến T1 và T2).

- Tọa độ vị trí các mốc ranh giới dự án được xác định theo hệ tọa độ VN2000 (kinh tuyến trục 105⁰45'; múi chiếu 3^o) với các thành phần tuyến luồng và vũng quay tàu, thuộc phạm vi dự án bao gồm:

+ Tuyến luồng tạm T1 được giới hạn bởi các điểm mốc T1-01 ÷ T1-24 đối với đoạn nằm ngoài ranh giới KĐT và các mốc G1 ÷ G5, G12 ÷ G15 đối với đoạn nằm trong ranh

giới KĐT. Toạ độ chi tiết các mốc được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.1. Vị trí, toạ độ các điểm mốc giới hạn tuyến luồng tạm T1

Tên mốc	Toạ độ VN2000		Tên mốc	Toạ độ VN2000	
	X (M)	Y (M)		X (M)	Y (M)
T1-01	1145399,30	620787,84	T1-18	1145325,96	627166,89
T1-02	1145903,74	621159,06	T1-19	1145299,46	626892,08
T1-03	1146615,14	623190,46	T1-20	1145544,22	625752,27
T1-04	1146573,20	623649,26	T1-21	1146703,43	623723,69
T1-05	1145413,98	625677,84	T1-22	1146756,71	623140,89
T1-06	1145150,16	626906,47	T1-23	1145872,09	620614,85
T1-07	1145579,84	631363,39	T1-24	1145842,42	620390,46
T1-08	1146054,12	631963,03	G1	1146328,81	627840,27
T1-09	1146699,61	632183,07	G2	1146816,88	628184,77
T1-10	1147237,19	632150,99	G3	1147410,28	629637,27
T1-11	1147166,74	632017,63	G4	1148500,41	631482,80
T1-12	1146748,01	632041,09	G5	1148588,05	631609,27
T1-13	1146102,52	631821,05	G12	1148670,44	631475,71
T1-14	1145729,15	631349,00	G13	1147545,00	629570,41
T1-15	1145367,68	627599,62	G14	1146955,74	628128,05
T1-16	1145703,93	627796,70	G15	1146335,75	627690,43
T1-17	1145708,50	627641,98			
<i>Ghi chú: Theo hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiếu 3°</i>					

+ Tuyến luồng tạm T2 được giới hạn bởi các điểm mốc T2-01 ÷ T2-08 đối với đoạn nằm ngoài ranh giới và các mốc G5 ÷ G11 đối với đoạn nằm trong ranh giới dự án Khu đô thị lấn biển Cần Giờ. Toạ độ chi tiết các mốc được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.2. Vị trí, toạ độ các điểm mốc giới hạn tuyến luồng tạm số T2

Tên mốc	Toạ độ VN2000		Tên mốc	Toạ độ VN2000	
	X (M)	Y (M)		X (M)	Y (M)
T2-01	1152933,49	635775,65	T2-08	1153150,54	635309,21
T2-02	1152560,82	635416,60	G6	1148952,27	632024,65
T2-03	1149162,23	634432,80	G7	1149052,66	632590,61
T2-04	1148659,06	633665,31	G8	1148700,65	633501,47
T2-05	1148803,82	633730,52	G9	1148840,57	633555,54

Tên mốc	Toạ độ VN2000		Tên mốc	Toạ độ VN2000	
	X (M)	Y (M)		X (M)	Y (M)
T2-06	1149203,94	634288,72	G10	1149192,57	632644,68
T2-07	1152790,41	635326,90	G11	1149065,05	631925,76

Ghi chú: Theo hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', mũi chiếu 3°

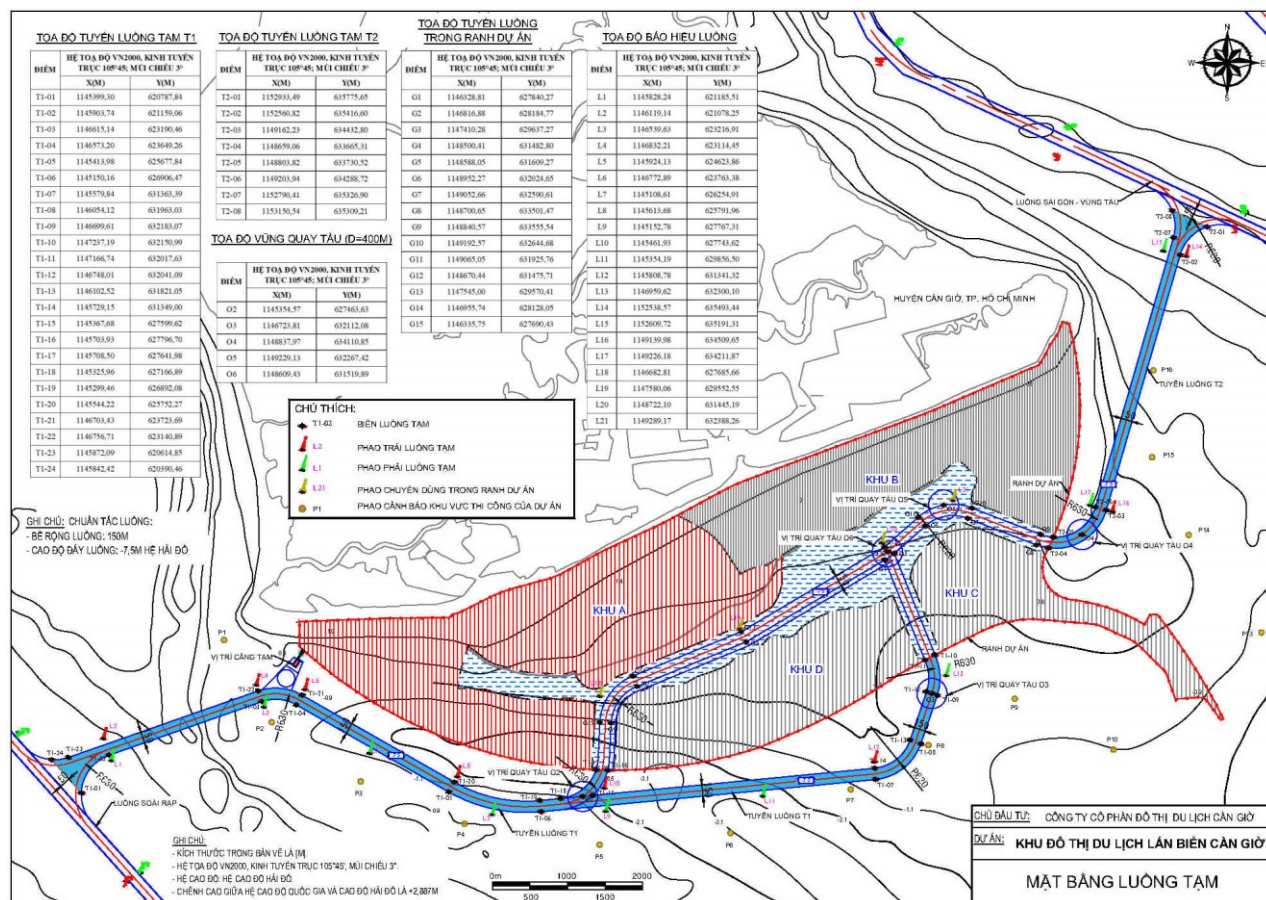
- Ngoài ra, toạ độ trung tâm các vũng quay tàu O2 ÷ O4 nằm ngoài phạm vi KĐT và O5, O6 nằm trong phạm vi KĐT được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.3. Mô tả vị trí toạ độ điểm trung tâm các vũng quay tàu

Tên mốc	Toạ độ VN2000		Tên mốc	Toạ độ VN2000	
	X (M)	Y (M)		X (M)	Y (M)
O2	1145354,57	627463,63	O5	1149229,13	632267,42
O3	1146723,81	632112,08	O6	1148609,43	631519,89
O4	1148837,97	634110,85			

Ghi chú: Theo hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', mũi chiếu 3°

- Sơ đồ mô tả vị trí, phạm vi ranh giới các hạng mục công trình của dự án được thể hiện trên hình sau:



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí, ranh giới khu vực dự án

Ghi chú: Bản đồ mô tả vị trí, ranh giới dự án và mối liên hệ với các đối tượng được trình bày tại phức lục kèm theo báo cáo.

1.1.3.2. Vị trí xử lý, tận dụng vật chất nạo vét

- Dự án thiết kế tận dụng toàn bộ khối lượng vật chất nạo vét cho mục đích san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ nhằm mang lại hiệu quả tổng hợp về kinh tế, môi trường. Vị trí tận dụng san lấp được bố trí tại các ô san lấp của KĐT bao gồm các khu A, B, C, D-E nằm ven ranh giới KĐT và kế cận vị trí tuyến luồng tạm. Khi đó:

+ Khoảng cách từ vị trí nạo vét tới các ô san lấp dao động khoảng 1,0 - 4,0 km. Một số đoạn luồng nằm sát ngay ranh dự án (gần các ô Khu A, C), trong khi đoạn xa nhất nổi ra luồng Soài Rạp có thể cách bờ 4 - 5 km. Với cự ly này, phương án bơm bùn lên bờ đòi hỏi thiết kế tuyến ống bùn phù hợp, có thể cần trạm bơm tăng áp (booster) để đẩy bùn đi xa nếu khoảng cách > 2-3 km

+ Theo kết quả tính toán thiết kế của dự án, tổng khối lượng vật chất nạo vét trong quá trình thi công dự án khoảng 16.867.900,0 m³ trong đó:

○ 5.166.700,0 m³ phát sinh từ thi công các đoạn tuyến luồng và vũng quay tàu nằm trong phạm vi KĐT thuộc khu vực nạo vét hồ trung tâm đã được đề xuất tận dụng san nền theo báo cáo ĐTM của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025.

○ 11.701.200,0 m³ phát sinh từ thi công đoạn tuyến nằm ngoài KĐT, theo kết quả đánh giá sơ bộ cho thấy có tính tương đồng với lượng bùn nạo vét lòng hồ trung tâm của KĐT, đảm bảo phù hợp về mặt kỹ thuật để sử dụng cho mục đích san nền của KĐT, do đó cũng được tận dụng cho mục đích san nền của dự án KĐT.

- Trong quá trình tận dụng san nền đối với khối lượng này, Dự án thực hiện đầy đủ các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình tận thu vật chất nạo vét cho mục đích san nền của dự án như đã trình bày trong báo cáo ĐTM của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025. Đồng thời tuân thủ theo quy định của Nghị định 57/2024/NĐ-CP ngày 20/5/2024 của Chính phủ và Thông tư số 43/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông vận tải (Nay là Bộ Xây Dựng).

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

Dự án thiết kế thi công tuyến luồng với quy mô tổng diện tích khoảng 4.819.400,0 m² (481,94 ha), bao gồm: 3.343.200,0 m² (334,32 ha) nằm ngoài phạm vi KĐT; 1.476.200,0 m² (147,62 ha) nằm trong phạm vi KĐT, có hiện trạng được xác định theo ý kiến bằng văn bản của các cơ quan chức năng liên quan, bao gồm:

- Theo Văn bản số 406/CVHH TPHCM-QLKTCT ngày 10/4/2025 của Cảng vụ hàng hải thành phố Hồ Chí Minh đã nêu:

+ Căn cứ Quyết định số 140/QĐ-TTg ngày 16/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển, bến cảng, cầu cảng, bến phao, khu nước, vùng nước thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, khu vực Dự kiến thiết lập luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển cần Giờ hiện nay chưa có quy hoạch hạ tầng cảng biển. Vị trí đề xuất thiết lập tuyến luồng tạm của Công ty cổ phần Đô thị du lịch cần Giờ chưa được quy hoạch kết cấu hạ tầng hàng hải.

+ Phạm vi dự kiến thiết lập luồng tạm phục vụ thi công KĐT không ảnh hưởng đến an toàn hàng hải và hành trình của tàu thuyền qua khu vực. Đồng thời, góp phần nâng cao an toàn hàng hải đối với hoạt động vận chuyển, trung chuyển vật chất san lấp phục vụ thi công KĐT.

+ Trường hợp luồng tạm phục vụ thi công KĐT được chấp thuận, kiến nghị Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam yêu cầu Công ty cổ phần Đô thị du lịch Cần Giờ thực hiện

đầy đủ quy định liên quan đến công tác lập, phê duyệt phương án bảo đảm an toàn hàng hải; thủ tục đưa phương tiện vào tiên hành hoạt động trong vùng nước cảng biển, thủ tục vào, rời cảng biển và các thủ tục liên quan công tác đầu tư xây dựng, thiết lập, vận hành, đưa báo hiệu hàng hải vào sử dụng theo quy định tại Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10/5/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 34/2025/NĐ-CP ngày 25/02/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực hàng hải.

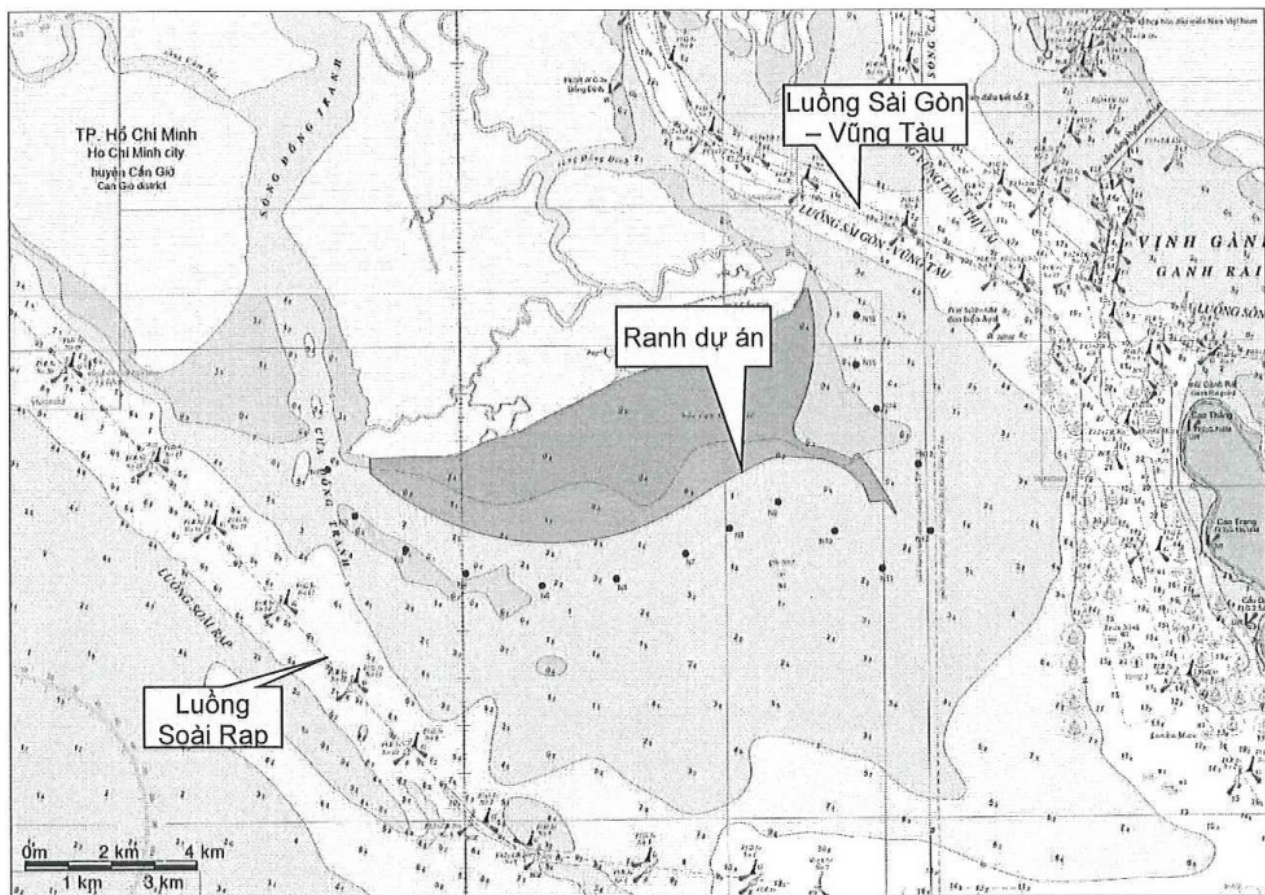
- Theo Văn bản số 523/TCTBDA THHMN-ATHH ngày 10/4/2025 của Tổng công ty đảm bảo an toàn hàng hải miền Nam, Tuyến luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ nằm về phía phải luồng hàng hải Soài Rạp (tuyến luồng tạm T1, T2) và phía trái luồng hàng hải Sài Gòn - Vũng Tàu (tuyến luồng tạm T3). Để tăng cường công tác bảo đảm an toàn hàng hải tại khu vực, Tổng công ty có kiến nghị:

+ Luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, huyện cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh phải đảm bảo không làm ảnh hưởng tới hoạt động, hành lang an toàn của các công trình, khu nước, vùng nước hàng hải khác trong khu vực và phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành.

+ Thiết kế, tính toán luồng tạm kết nối với tuyến luồng hàng hải công cộng hiện hữu tại khu vực nhằm đảm bảo cho các tàu thuyền hoạt động an toàn và thuận lợi trên trên luồng. Nghiên cứu Thiết lập hệ thống báo hiệu hàng hải để hướng dẫn tàu thuyền hành trình an toàn và thuận lợi trên các tuyến luồng tạm dự kiến thiết lập (Lưu ý: Hệ thống báo hiệu phải phù hợp với quy định tại Thông tư số 75/2015/TT-BGTVT ngày 24/11/2015 của Bộ Giao thông vận tải về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải (QCVN 20:2015/BGTVT)).

+ Trước khi thi công xây dựng phải có phương án bảo đảm an toàn hàng hải được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Thực hiện công tác khảo sát đo sâu, rà quét chương ngại vật phục vụ công bố thông báo hàng hải và công bố Thông báo hàng hải khi hoàn thành công tác thiết lập tuyến luồng.

- Như vậy, hiện trạng vị trí triển khai dự án nằm trên vùng biển ven bờ phía ngoài ranh giới triển khai dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, không thuộc “Quy hoạch chi tiết nhóm cảng biển, bến cảng, cầu cảng, bến phao, khu nước, vùng nước thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050” được phê duyệt theo Quyết định số 140/QĐ-TTg ngày 16/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ. Tuy nhiên, vị trí dự án nằm phía phải luồng hàng hải Soài Rạp và phía trái luồng hàng hải Sài Gòn - Vũng Tàu, do đó khi triển khai dự án sẽ tạo ra nguy cơ tác động đối với hoạt động, hành lang an toàn của các công trình, khu nước, vùng nước hàng hải khác trong khu vực, đòi hỏi quá trình triển khai dự án phải đảm bảo tuân thủ theo quy định về quản lý hoạt động hàng hải của Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10/5/2017 được sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 34/2025/NĐ-CP ngày 25/02/2025 của Chính phủ và phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành.



Hình 1.2. Vị trí dự án và mối quan hệ với các đối tượng

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

- Dự án được nghiên cứu đầu tư với mục tiêu hình thành tuyến luồng tạm phục vụ thi công xây dựng, đồng thời toàn bộ vật liệu nạo vét từ quá trình thi công dự án được chuyển đến tận dụng san nền cho dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, cách xa các khu vực Khu vực thi công nằm trên biển, cách xa các khu, cụm dân cư tập trung.

- Các đối khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường trong khu vực dự án: Dự án có vị trí nằm phía ngoài Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ với khoảng cách gần nhất đến ranh giới khu dự trữ khoảng 1,2 km tính từ ranh giới đường triều kiệt hàng năm của khu vực dự án, khoảng cách $\geq 2,5\text{km}$ đến ranh giới diện tích rừng ngập mặn, rừng phòng hộ Cần Giờ; Cách vùng lõi Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ khoảng 18 km về phía Bắc.

- Các đối tượng liên quan khác: Hệ thống giao thông kết nối đến tuyến luồng tạm thuộc phạm vi đầu tư dự án bao gồm các tuyến luồng hàng hải và đường thủy hiện trạng chạy qua khu vực biển Cần Giờ như: Tuyến luồng hàng hải Soài Rạp (phía trái tuyến luồng tạm T1, T2); Tuyến luồng hàng hải Sài Gòn - Vũng Tàu (phía phải tuyến luồng tạm T3). Ngoài ra, trên địa bàn xã Cần Giờ có nhiều sông rạch hiện hữu có chức năng giao thông thủy như: sông Lòng Tàu, sông Soài rạp, sông Đồng Tranh 2, sông Ngã Bảy,...

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

1.1.6.1. Mục tiêu dự án

- Mục tiêu tổng quát: Dự án thiết lập tuyến luồng tạm phục vụ thi công nhằm đảm bảo tiến độ và mục tiêu đầu tư Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ hướng tới hình thành khu đô thị du lịch tầm cỡ quốc tế, là điểm du lịch không chỉ của TP. Hồ Chí Minh mà còn là của cả nước, góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội của TP. Hồ Chí

Minh. Cải thiện cảnh quan và chất lượng nước biển để tạo điểm nhấn du lịch. Hình thành các bãi tắm có quy mô đủ lớn, trong xanh, khai thác quanh năm để phục vụ nhu cầu du lịch biển của người dân thành phố và du khách đến với TP. Hồ Chí Minh. Tạo ra quỹ đất đủ lớn, với chức năng đa dạng để tạo động lực phát triển du lịch vùng và thu hút đầu tư; đủ sức cạnh tranh về du lịch với các thành phố khác trong khu vực và trên thế giới. Góp phần điều chỉnh cơ cấu kinh tế khu vực Cần Giờ, đem lại hiệu quả về phát triển kinh tế - xã hội, đáp ứng vai trò là khu đô thị vệ tinh phù hợp với định hướng phát triển quy hoạch chung của Thành phố.

- Mục tiêu cụ thể của dự án đầu tư xây dựng các tuyến luồng nhằm phục vụ hoạt động của các phương tiện thi công, vận tải phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ với nhu cầu tính toán đối với vật liệu san nền khoảng 180 triệu m³; đá dăm cấp phối các loại khoảng 1,4 triệu m³; khối lượng bê tông khoảng 0,54 triệu m³; gạch xây dựng khoảng 66 triệu m³ (26.617 triệu viên). Thời gian hoạt động của các tuyến luồng tạm tương ứng với tiến độ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, dự kiến đến năm 2030.

1.1.6.2. Quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

a) *Quy mô tổng mặt bằng bố trí các hạng mục công trình của dự án:*

- Căn cứ theo thiết kế, quy mô tổng mặt bằng bố trí các hạng mục công trình của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.4. Quy mô tổng mặt bằng dự án

Stt	Hạng mục	Diện tích (m ²)		
		Ngoài KĐT	Trong KĐT	Tổng
I	Tuyến luồng tạm	1.279.400,0	3.212.000,0	4.491.400,0
1	Tuyến luồng T1	212.766,7	2.332.669,2	2.545.435,9
2	Tuyến luồng T2	1.066.633,3	879.330,8	1.945.964,1
II	Vũng quay tàu	376.800,0	251.200,0	628.000,0
1	Vũng quay tàu O2	125.600,0	0,0	125.600,0
2	Vũng quay tàu O3	125.600,0	0,0	125.600,0
3	Vũng quay tàu O4	125.600,0	0,0	125.600,0
4	Vũng quay tàu O5	0,0	125.600,0	125.600,0
5	Vũng quay tàu O6	0,0	125.600,0	125.600,0
III	Bù trừ diện tích vũng quay	-180.000,0	-120.000,0	-300.000,0
	Tổng:	1.476.200,0	3.343.200,0	4.819.400,0

- Kết quả xác định quy mô tổng mặt bằng bố trí các hạng mục công trình của dự án khoảng 4.819.400,0 m² (bao gồm: 1.476.200,0 m² nằm trong phạm vi dự án KĐT; 3.343.200,0 m² nằm ngoài phạm vi dự án KĐT), cụ thể:

+ Tuyến luồng tạm T1 có tổng diện tích khoảng 2.545.435,9 m² (bao gồm 212.766,7 m² nằm trong phạm vi dự án KĐT; 2.332.669,2 m² nằm ngoài phạm vi dự án KĐT).

+ Tuyến luồng tạm T2 có tổng diện tích khoảng 1.945.964,1 m² (bao gồm: 1.066.633,3 m² nằm trong phạm vi dự án KĐT; 879.330,8 m² nằm ngoài phạm vi dự án KĐT).

+ Các vũng quay tàu được bố trí nằm trên các tuyến luồng có bán kính 400m, có diện tích sau khi bù trừ diện tích trùng với tuyến luồng, tương ứng diện tích mỗi vũng quay tàu khoảng 65.600,0 m² hoặc tổng diện tích vũng quay tàu khoảng 328.000,0 m².

b) Khối lượng, quy mô công suất nạo vét trong quá trình thi công dự án

- Theo kết quả đánh giá cao độ nền đáy hiện trạng khu vực dự án, kết quả tính toán khối lượng nạo vét với cao độ nạo vét trung bình trên toàn bộ diện tích dự án tương ứng với khối lượng nạo vét được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.5. Khối lượng, quy mô nạo vét của dự án

Stt	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Cao độ nạo vét ΔH (m)	Khối lượng nạo vét V(m ³)
1	Trong dự án KĐT Cần Giờ	1.476.200,0	3,5	5.166.700,0
2	Ngoài dự án KĐT Cần Giờ	3.343.200,0	3,5	11.701.200,0
	Tổng:	4.819.400,0		16.867.900,0

+ Theo kết quả tính toán thiết kế dự án được triển khai với tổng khối lượng nạo vét khoảng 16.867.900,0 m³ (bao gồm: Khối lượng nạo vét đối với diện tích tuyến nằm trong phạm vi dự án KĐT khoảng 5.166.700,0 m³; Khối lượng nạo vét đối với phần diện tích nằm ngoài phạm vi dự án KĐT khoảng 11.701.200,0 m³).

- Quy mô công suất của dự án được xác định theo tiến độ thực hiện dự án khoảng 06 tháng (180 ngày) và thời gian thi công liên tục (24/7), tương ứng với công suất trung bình khoảng: $P_{tb} = 93.710,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ và công suất thực tế khi tính với hiệu suất hoạt động tối đa 75% tương ứng khoảng 124.947,4 m³/h.

c) Quy trình công nghệ thi công của dự án

- Công nghệ thi công được thiết kế đối với từng vị trí thi công, bao gồm:

+ Tại các vị trí tuyến luồng tiếp giáp với tuyến kè bảo vệ ngoài của khu vực bãi tắm thuộc dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, dự án sử dụng tàu hút xén thổi, kết hợp hút và phun bùn đất từ vị trí thi công đến vị trí tận dụng san nền theo thiết kế của dự án “Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ” bằng ống mềm.

Quy trình thi công: Tàu xén thổi → Hút bùn & nước từ vị trí thi công → Ống dẫn mềm → Phun trực tiếp vào ô đất san nền tận dụng vật liệu → Chờ lắng cặn → Tháo, xả nước trong trở lại biển Cần Giờ → Tiến hành gia cố nền bùn cát tại vị trí san nền → Kiểm tra, nghiệm thu.

+ Tại các vị trí tuyến luồng tạm nằm phía ngoài tuyến kè so với ranh giới tuyến kè ngoài của dự án KĐT, sử dụng tàu hút bùn, hút và vận chuyển vật liệu nạo vét lên xà lan, sau đó chuyển đến vị trí gần tuyến kè, sử dụng bơm và tuyến ống mềm để vận chuyển bùn đất đến vị trí san nền tận dụng.

Quy trình thi công: Tàu xén thổi → Hút bùn, bơm lên xà lan → Vận chuyển về phía kè ngoài lô đất san nền → Bơm đến vị trí san nền → Ống dẫn mềm → Phun trực tiếp vào ô đất san nền tận dụng vật liệu → Chờ lắng cặn → Tháo, xả nước trong → Tiến hành gia cố nền bùn cát tại vị trí san nền → Kiểm tra, nghiệm thu.

- Phương tiện sử dụng thi công: 04 xén thổi (CSD), 04 máy bơm tăng áp; 02 Sà lan chuyên dụng để vận chuyển và lắp đặt đường ống, làm neo và các phương tiện hỗ trợ (Tàu lao dất 2000 CV; Cano; Tàu đo đạc khảo sát,...).

1.1.6.3. Nhu cầu sử dụng lao động

- Nhu cầu sử dụng lao động của dự án khoảng 250 người (bao gồm: công nhân lao động, điều khiển máy móc thi công; thợ lặn và các cán bộ kỹ thuật phụ trách hiện trường.

- Chế độ làm việc: Đối với mỗi công nhân lao động duy trì chế độ làm việc 08 h/ngày, 30 ngày/tháng (240 h/tháng). Không tổ chức lán trại, bố trí lưu trú công nhân trên công trường. Toàn bộ công nhân lao động khi lên bờ sử dụng công trường tại dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

1.1.7. Xác định phạm vi báo cáo ĐTM của dự án

- Báo cáo ĐTM bao gồm nội dung đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với các hoạt động được triển dự án, bao gồm: Thi công nạo vét theo quy mô thiết kế; Hoạt động bơm tạt dụng vật liệu nạo vét phục vụ mục đích san nền dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ; Hoạt động của hoạt động của công nhân lao động và các phương tiện, máy móc phục vụ thi công,...

- Báo cáo ĐTM không bao gồm các hoạt động: Hoạt động tuyến luồng phục vụ vận tải thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ. Hoạt động tạt dụng vật liệu nạo vét cho mục đích san nền và các hoạt động thi công xây dựng của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ (được thực hiện theo báo cáo ĐTM riêng).

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

1.2.1. Các hạng mục công trình, hoạt động chính của dự án

1.2.1.1. Mô tả phương án tính toán, thiết kế lựa chọn mô thông số kỹ thuật các hạng mục công trình chính của dự án

a) Tính toán nhu cầu vận tải phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ:

- Việc tính toán lựa chọn phương án thiết kế các hạng mục công trình chính của dự án được xác định trên cơ sở tính toán nhu cầu vận tải phục vụ thi công Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, bao gồm:

+ Đội tàu thực tế hoạt động tại dự án bao gồm các loại tàu chuyên chở vật liệu với tải trọng $5.000 \div 22.000$ tấn với quy mô thông số kỹ thuật như trong bảng sau:

Bảng 1.6. Thông số kỹ thuật các phương tiện vận tải chính phục vụ thi công KĐT

Stt	Hạng mục	Kích thước cơ sở (m)		
		Chiều dài	Chiều rộng	Mớn nước (m)
1	Tàu tải trọng 22.000 tấn	139,6	28	6,88
2	Tàu tải trọng 5.000 tấn	92	16	6,1

- Tính toán số lần tàu: theo dự án đầu tư, hạng mục san lấp sử dụng 180.000 triệu m³ và các loại vật liệu xây dựng cơ bản khoảng 1.137.350.517,2 tấn. Việc vận chuyển vật liệu thi công xây dựng được 06 tàu có trọng tải 22.000 tấn chở cát từ các mỏ khai thác thuộc quyền khai thác của chủ dự án. Ngoài ra, dự án huy động các tàu có tải trọng đến 5000 tấn để vận chuyển vật liệu san nền và xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Căn cứ theo quy mô thiết kế 02 tuyến luồng tạm kết nối đến các tuyến luồng hàng hải hiện hữu của khu vực dự án với chiều dài chi tiết như trình bày tại mục 1.1.3.1 nêu trên và quy định tại mục 5.3 của tiêu chuẩn TCVN 11419:2016 - Luồng tàu biển - Yêu cầu thiết kế; số lần tàu được xác định tương ứng với 02 lần tàu chạy.

b) Tính toán chuẩn tắc luồng:

- Chuẩn tắc luồng tàu được tính toán cho tàu 22.000 tấn và tàu 5.000 tấn cùng hành hải trên tuyến luồng hao chiều với bề rộng luồng đảm bảo tuân thủ theo TCVN 11419:2016 - Luồng tàu biển - Yêu cầu thiết kế như trong bảng sau:

Bảng 1.7. Kết quả tính toán lựa chọn bề rộng tuyến luồng

Stt	Thông số tàu	Đơn vị	Giá trị	
			Tàu 22.000	Tàu 5.000
1	Trọng tải tàu	DWT	22.000	5.000
	L _{OA}	(m)	139,6	92
	B	(m)	28,0	16,0
	T	(m)	6,9	6.1
	V _{max}	(m/s)	5,14	6,14
2	Chiều rộng luồng dự trữ			
	Chiều rộng dải hoạt động của tàu, W _{BM}		1,5B	1,5B
	Chiều rộng dự trữ do điều kiện tự nhiên, W _i		1,5B	1,5B
	- Tốc độ chạy tàu		0,1B	0,1B
	- Tốc độ gió ngang thịnh hành		0,4B	0,4B
	- Vận tốc dòng chảy ngang		0,3B	0,3B
	- Vận tốc dòng chảy dọc		0,1B	0,1B
	- Chiều cao sóng		0,0B	0,0B
	- Hệ thống an toàn hàng hải		0,4B	0,4B
	- Bề mặt đáy		0,0B	0,0B
	- Dự phòng an toàn do chiều sâu		0,2B	0,2B
	- Mức độ nguy hiểm của hàng hóa		0,0B	0,0B
	Chiều rộng dự trữ do 2 bên mái dốc luồng (2x0.5) W _{Br} ; W _{Bg}		0,5B	0,5B
3	Khúc cong			
	R _{min} (4,5xL)	(m)	628	468
	R _{chọn}	(m)	700	500
4	Bề rộng luồng (1 làn)			
	Bề rộng luồng tính theo B tàu (1 làn)	(B)	3,5B	3.5B
	Bề rộng luồng tính theo m (1 làn)	(m)	96,6	55.2
	Bồ rộng luồng (2 làn)			

Stt	Thông số tàu	Đơn vị	Giá trị	
			Tàu 22.000	Tàu 5.000
	Bề rộng luồng chọn theo m (2 lần)		151,8	
	Bề rộng luồng chọn theo m (2 lần) chọn		150,0	

- Theo kết quả tính toán lựa chọn bề rộng luồng (02 lần) được lựa chọn là 150,0 m.

c) *Tính toán cao độ luồng:*

- Kết quả tính toán và phương án lựa chọn cao độ luồng phù hợp với mục tiêu sử dụng phương tiện vận tải thi công tương ứng với tải trọng 22.000 tấn/h, dự án như trong bảng sau:

Bảng 1.8. Kết quả tính toán cao độ luồng

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Thông số tàu		
	Loa	(m)	139,6
	B _t	(m)	28
	T _{full}	(m)	6,88
	Hệ số khối (block coefficient)		0,09
	Độ sâu Froude ($F_{nh}=v/\sqrt{gh}$)		0,58
	Thể tích tàu chiếm chỗ (m ³) $A= C_b L_{pp} B_t$	(m ³)	2339
	Hệ số hiệu chỉnh		1,035
	Vận tốc chạy tàu , V _{max}	(m/s)	5,14
2	Dự phòng chiều sâu chạy tàu		
	Thay đổi tỉ trọng nước	(m)	0,00
	Độ chúi của tàu	(m)	0,12
	Tàu hoạt động khi có sóng	(m)	0,00
	Khoảng an toàn dưới sống tàu	(m)	0,40
	Bồi lắng phù sa giữ'a hai lần nạo vét	H	0,40
	Sai số nạo vét	R	0,00
3	Chiều sâu luồng		
	Tổng dự phòng chiều sâu chạy tàu	(m)	0,92
	Chiều sâu thiết kế	(m)	7,8
4	Cao độ đáy luồng		

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
	Mực nước chạy tàu tính toán (CD) (Đảm bảo tàu hành hải trên luồng toàn thời gian để không ảnh hưởng tới tiến độ thi công liên tục)	(m)	0,30
	Cao độ đáy luồng tính toán		-7,50
	Cao độ đáy luồng lựa chọn (CD)	(m)	-7,50

→ Chiều sâu luồng tàu: Đảm bảo hoạt động thi công liên tục, cao độ đáy luồng tính toán đề xuất là -7,5m (hệ Hải đồ).

1.2.1.2. Tổng hợp khối lượng và quy mô thông số kỹ thuật các hạng mục công trình chính của dự án

- Căn cứ theo kết quả tính toán, Chủ dự án đề xuất lựa chọn quy mô thông số kỹ thuật chính của tuyến luồng và đã được chấp thuận tại Văn bản số 2262/CHHĐTVN-KCHT ngày 16/6/2025 của Cục Hàng hải và Đường thủy Việt Nam - Bộ Xây dựng như trong bảng sau:

Bảng 1.9. Khối lượng, quy mô thông số kỹ thuật chính của dự án

Stt	Hạng mục	Quy mô chuẩn tắc luồng			
		Chiều dài L(m)	Chiều rộng D(m)	Cao độ đáy H(m)	Mái dốc M(m)
I	Tuyến luồng tạm	27.550,0			
1	Tuyến luồng T1	14.890,0	150,0	-7,5	20,0
2	Tuyến luồng T2	12.660,0	150,0	-7,5	20,0
II	Vũng quay tàu				
1	Vũng quay tàu O2		400,0	-7,5	20,0
2	Vũng quay tàu O3		400,0	-7,5	20,0
3	Vũng quay tàu O4		400,0	-7,5	20,0
4	Vũng quay tàu O5		400,0	-7,5	20,0
5	Vũng quay tàu O6		400,0	-7,5	20,0

Ghi chú: Cao độ đáy luồng tính theo cao độ Hải Đồ.

Ghi chú: Bản vẽ mô tả thiết kế chi tiết các hạng mục công trình của dự án được trình bày tại phụ lục 2 kèm theo báo cáo.

1.2.2. Các hạng mục phụ trợ phục vụ thi công

1.2.2.1. Lán trại tạm

- Dự án không dựng lán trại tạm. Trong giai đoạn khảo sát, định vị chuẩn bị thi công, nhà thầu thi công thuê nhà nghỉ gần khu vực dự án cho cán bộ công nhân.

- Bố trí khu nhà vệ sinh: Đối với công nhân điều hành các phương tiện thi công đường thủy: Khu vệ sinh, sinh hoạt của công nhân đều được bố trí trên các phương tiện (tàu xén thổi; Sà lan; tàu công tác,...) theo QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật

Quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa.

1.2.2.2. Khu neo và tập kết phương tiện thi công

- Trong suốt thời gian thi công, Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ liên hệ với Cảng Vụ Hàng Hải thành phố Hồ Chí Minh và Tổng Công ty bảo đảm an toàn hàng hải Miền Nam để xác định lịch ra vào của các tàu, khi có tàu hành trình trên luồng qua khu vực thi công thực hiện di dời phương tiện thi công theo quy định.

- Chủ dự án phối hợp cùng nhà thầu thi công liên hệ với các đơn vị chức năng để bố trí chỗ neo và tập kết phương tiện trong quá trình thi công hoặc khi xảy ra giông bão. Dự kiến lựa chọn vị trí trú, tránh bão tại khu vực sông Đồng Đình, sông Dinh Bà, nối với đất liền và đổ ra vịnh Gành Rái. Đây là khu trú tránh bão chung của khu vực Cần Giờ có vị trí thuận lợi, khuất gió khi có bão nhằm đảm bảo an toàn cho người và tàu thuyền của ngư dân, hạn chế thấp nhất thiệt hại. Khu vực này có chiều dài 11km, rộng 45m và được bố trí 20 phao neo, 20 trụ neo phục vụ cho khoảng 2.000 tàu thuyền neo đậu.

1.2.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

1.2.3.1. Các công trình thu gom chất thải trên tàu

- Toàn bộ các công trình thu gom, lưu chứa chất thải bố trí trên tàu xén thổi, tàu hút bùn,... được tuân thủ theo QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa. Trong trường hợp phương tiện không được đóng theo đúng quy định tại QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 thì bố trí nhà vệ sinh di động đầy đủ.

- Các công trình thu gom chất thải trên tàu gồm:

+ Các công trình thu gom nước thải sinh hoạt: Là các nhà vệ sinh được trang bị sẵn trên tàu để chứa và xử lý nước thải sinh hoạt.

+ Các công trình thu gom chất thải rắn: Là các thùng chuyên dụng dung tích 60- 90 lít chứa rác thải sinh hoạt

+ Các công trình thu gom CTNH: Là các két chứa và thùng chứa chuyên dụng dung tích 60-90 lít thu gom CTNH dạng rắn và lỏng.

- Các chất thải phát sinh trên các phương tiện thi công đường thủy, sau khi được thu gom, lưu chứa theo quy định được định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ Giao thông vận tải.

- Công trình, biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải: Dự án không có các hoạt động phát sinh bụi, khí thải tập trung do đó không có các công trình biện pháp thu gom xử lý bụi khí thải. Bụi, khí thải trong hoạt động thi công dự án phát sinh chủ yếu gồm: Khí thải từ hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công,... giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp.

- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung: Nguồn phát sinh tiếng ồn, rung chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công dự án. Dự án thực hiện các biện pháp quản lý và kỹ thuật giảm thiểu phù hợp với thực tế của dự án. Chi tiết được trình bày tại chương 3 của báo cáo.

1.2.3.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tận dụng vật liệu nạo vét

- Các công trình giảm thiểu tác động do tận dụng vật liệu nạo vét phục vụ mục đích san nền của dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ, được chủ dự án thực hiện tuân thủ theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) và quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.

- Chi tiết mô tả các công trình, biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do thi công san nền của dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ được trình bày tại phụ lục 3 của báo cáo này.

1.2.3.3. Các công trình bảo vệ môi trường khác

Không có

1.2.4. Các hoạt động của dự án

1.2.4.1. Hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công

a) Triển khai các hoạt động thi công:

- Hoạt động thi công nạo vét các tuyến luồng tạm phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ trên tổng diện tích khoảng 4.819.400,0 m² với tổng khối lượng nạo vét khoảng 16.867.900,0 m³, trong đó:

+ Đối với đoạn tuyến nằm ngoài phạm vi dự án KĐT có tổng diện tích khoảng 1.476.200,0 m² và khối lượng nạo vét khoảng 5.166.700,0 m³;

+ Đối với đoạn tuyến nằm ngoài phạm vi dự án KĐT có tổng diện tích khoảng 3.343.200,0 m² và khối lượng nạo vét khoảng 11.701.200,0 m³;

- Hoạt động bơm, tận dụng san nền đối với tổng khối lượng 16.867.900,0 m³ vật chất nạo vét từ quá trình thi công dự án đến vị trí tận dụng san nền cho dự án KĐT. Đồng thời thực hiện tuân thủ các biện pháp tổ chức thi công và các công trình, biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động môi trường trong quá trình tận dụng san nền được đề xuất đảm bảo phù hợp với dự án và tuân thủ theo các biện pháp san nền tận dụng bùn đất nạo vét (khu lòng hồ) của dự án KĐT đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và các quy định liên quan.

b) Hoạt động của các phương tiện, thiết bị, máy móc thi công:

(1) - Tính toán nhu cầu sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công:

Nhằm mục đích thực hiện công tác thi công xây dựng tuyến luồng tạm phục vụ thi công Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, dự án tiến hành nghiên cứu lựa chọn phương án tổ chức các phương tiện thi công phù hợp với mục tiêu, quy mô và các yêu cầu về điều kiện thi công dự án, bao gồm:

♦ Xác định các yêu cầu về lựa chọn thiết bị thi công:

- Việc lựa chọn thiết bị thi công đảm bảo phù hợp với phạm vi, quy mô và công suất quá trình thi công nạo vét dự án được trình bày tại mục 1.1.6.2 và quy mô thiết kế chuẩn tắc luồng tại mục 1.2.1.1 nêu trên, bao gồm:

+ Quy mô tuyến luồng tạm và khối lượng nạo vét được trình bày tại mục có bề rộng khoảng 150 m, cao độ đáy luồng thiết kế -7,5 m (hệ hải đồ), với tổng khối lượng bùn đất nạo vét dự kiến khoảng 16.867.900,0 m³. Toàn bộ bùn đất nạo vét sẽ được bơm lên bờ để tận dụng san lấp mặt bằng cho dự án (không đổ ra biển), giúp tiết kiệm chi phí vật liệu san nền và giảm thiểu tác động môi trường.

+ Khoảng cách vận chuyển bùn từ vị trí thi công tuyến luồng đến khu vực san nền được xác định theo sơ đồ tổng mặt bằng của dự án, như trình bày tại mục 1.1.3.2 nêu trên, tương ứng với khoảng cách từ dao động trong khoảng từ 1,0 - 4,0 km. Với cự ly này, phương án

bơm bùn lên bờ đòi hỏi thiết kế tuyến ống bùn phù hợp, có thể cần trạm bơm tăng áp (booster) để đẩy bùn đi xa nếu khoảng cách $> 2 \div 3$ km.

+ Thời gian thi công dự kiến 06 tháng đảm bảo phù hợp với mục tiêu hình thành tuyến phục vụ thi công dự án KĐT, thời gian hoạt động liên tục (24/7), tương ứng quy mô công suất trung bình và công suất huy động thực tế cần đáp ứng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.10. Xác định quy mô công suất thi công tuyến luồng

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Khối lượng thi công	V	m ³	16.867.900,0
2	Thời gian thi công (dự kiến)	T	ngày	180
3	Công suất nạo vét	P _{tb}	m ³ /ngày	93.710,6
4	Hiệu suất thi công	H	%	75,0
5	Công suất thi công thực tế	P _{tt}	m ³ /ngày	124.947,4

+ Điều kiện địa hình, địa chất và khí hậu khu vực nạo vét: Khu vực dự án nằm trên vịnh Cần Giờ (vịnh Gành Rái), gần cửa sông Soài Rạp và luồng Sài Gòn - Vũng Tàu. Đây là vùng nước ven biển với ảnh hưởng thủy triều mạnh, sóng gió vừa phải do có phần che chắn bởi địa hình vịnh. Địa chất nền đáy theo kết quả khảo sát chi tiết tại khu vực quy hoạch lòng hồ trung tâm của dự án KĐT có thành kết cấu mềm, rời, có thể gồm bùn, sét chặt vừa hoặc cát mịn, chưa gặp đất cứng hoặc đá ngầm lớn.

- Ngoài ra, với yêu cầu về tiến độ thi công ngắn, khối lượng thi công lớn đòi hỏi việc lựa chọn và huy động thiết bị thi công có năng lực cao đáp ứng tiến độ đề ra, dự án lựa chọn thời gian làm việc 24/24 nhằm đáp ứng tiến độ thi công, phù hợp điều kiện thi công ngoài vịnh (sóng, gió, dòng chảy); có khả năng bơm trực tiếp bùn lên bãi san lấp trên bờ; xử lý được loại đất bùn dự kiến (từ mềm đến hơi chặt) và đảm bảo hiệu quả kinh tế, an toàn và các yêu cầu về môi trường.

♦ Mô tả phương án lựa chọn các phương tiện thi công:

- Trên cơ sở xác định về phạm vi, quy mô, tiến độ và các yêu cầu về điều kiện thi công dự án như trình bày nêu trên, dự án nghiên cứu lựa chọn các phương tiện thi công chủ đạo dựa trên điều kiện cụ thể của dự án, ba loại thiết bị nạo vét chính được xem xét là: tàu hút bụng tự hành (TSHD), tàu cát hút cố định (CSD) và máy xúc cơ giới (xáng cạp). Sau đây là phân tích đặc điểm, ưu nhược điểm của từng loại để lựa chọn phương án phù hợp nhất:

✓ Tàu hút bụng tự hành (TSHD)

- Đặc điểm: Tàu hút bụng tự hành là loại tàu nạo vét chuyên dụng có khoang chứa (hầm bụng) và tự di chuyển bằng động lực của mình. Tàu thả vòi hút xuống đáy biển, hút bùn cát vào đầy khoang. Sau khi đầy tải, tàu có thể tự hành di chuyển đến địa điểm đổ hoặc san lấp, rồi xả vật liệu bằng cách mở đáy khoang hoặc bơm rót ra ngoài. Loại tàu này phổ biến trong nạo vét luồng hàng hải nhờ tính cơ động và năng suất cao.

- Ưu điểm:

+ Năng suất rất cao và phạm vi hoạt động rộng: TSHD có thể nạo vét liên tục khi di chuyển dọc luồng, công suất bơm lớn. Tàu di chuyển linh hoạt, có thể phục vụ luồng dài hàng chục km và tự vận chuyển vật liệu đi xa hàng chục km nếu cần. Do đó, rất phù hợp để nạo vét khối lượng lớn trong thời gian ngắn.

+ Hoạt động được ở vùng sóng gió vừa phải: TSHD thiết kế như tàu biển nên chịu được sóng lớn tốt hơn so với các loại máy thi công cố định. Với vịnh Cần Giờ có thể có sóng >1 m, tàu hút bùn cỡ lớn vẫn thi công được (theo tiêu chuẩn, tàu hút bùn > 5000 m³ có thể làm việc an toàn ở sóng ~1,5–2 m).

+ Giảm thiểu cản trở giao thông thủy: Do tàu tự di chuyển nên luồng thi công không bị cố định bởi phao, dây neo (khác với tàu cutter phải thả neo dây hai bên). Điều này giảm ảnh hưởng đến các phương tiện thủy khác trong khu vực luồng, vốn có thể quan trọng nếu vẫn có tàu thuyền qua lại.

+ Bơm bùn lên bờ linh hoạt: Nhiều tàu hút bùn hiện đại có hệ thống bơm thải áp lực, cho phép kết nối ống nổi để bơm vật liệu trực tiếp lên bờ tại bãi san lấp. Như vậy, tàu có thể vừa nạo vét vừa đóng vai trò máy bơm di động.

- Nhược điểm:

+ Hiệu quả giảm với đất quá cứng hoặc lẫn chướng ngại: TSHD hoạt động tốt nhất với vật liệu rời, mềm (bùn, cát,...). Nếu gặp đất sét rất chặt, hoặc có các chướng ngại vật như gỗ, rác lớn, thì vòi hút có thể bị tắc hoặc không cắt được đất. Vì vậy, nếu địa chất phức tạp, chỉ dùng TSHD có thể không đủ, cần kết hợp thiết bị khác để xử lý đất cứng.

+ Yêu cầu vùng nước đủ sâu để hoạt động: Tàu hút bùn cỡ lớn có mớn nước đáng kể. Nếu luồng hiện trạng nông (ví dụ < 4 m) thì tàu không thể vào nạo vét từ đầu được. Lúc đó phải nạo vét sơ bộ bằng thiết bị nhỏ hơn (ví dụ tàu cắt hút nhỏ hoặc xáng cạp) để tạo độ sâu tối thiểu cho TSHD hoạt động. Đây có thể là bước chuẩn bị làm tăng thêm thời gian, chi phí.

+ Phải dừng nạo vét khi xả vật liệu: Quá trình nạo vét của TSHD mang tính chu kỳ: hút đầy khoang → Ngừng thi công để chạy đi xả → Quay lại nạo vét. Thời gian di chuyển và xả làm gián đoạn nạo vét. Mặc dù có thể khắc phục bằng cách dùng nhiều tàu luân phiên (một tàu hút, một tàu xả) để luồng luôn được nạo vét, nhưng điều này đòi hỏi nhiều tàu và phối hợp phức tạp.

+ Chi phí huy động cao: TSHD cỡ lớn hiện nay thường có công suất >10.000 m³ do các nhà thầu thi công nạo vét quốc tế và trong nước có khả năng đáp ứng.

✓ Tàu cắt hút cố định (CSD):

- Đặc điểm: Tàu cắt hút (cutter suction dredger) là loại máy nạo vét neo cố định tại chỗ bằng hệ thống trụ neo (spud) và dây neo hai bên, được trang bị đầu cắt xoay để phá vỡ đất rồi hút bùn đất qua bơm và ống xả. Khác với TSHD, tàu cắt hút không có khoang chứa, vật liệu được hút lên bơm trực tiếp vào tuyến ống xả nổi/bờ để đưa đi. Tàu di chuyển chậm bằng cách xoay quanh trụ neo và bước tiến từng đoạn nhờ hệ thống dây tời kéo. CSD thường thi công theo kiểu cuốn chiếu, cắt và hút hết lớp đất theo từng đoạn rồi tiến dần.

- Ưu điểm:

+ Khả năng cắt đất tốt: Nhờ đầu cắt mạnh mẽ, CSD có thể nạo vét được cả những loại đất khó hơn như đất sét cứng, đất pha, thậm chí cát chặt hoặc sỏi (tùy công suất máy cắt). Đối với đất đã có kết chắc (trong trường hợp luồng mới đào), CSD phát huy hiệu quả hơn TSHD. Điều này phù hợp khi chưa rõ độ chặt của đất nền Cần Giờ – dùng CSD sẽ yên tâm xử lý được cả trường hợp đất tương đối chặt.

+ Bơm thẳng liên tục lên bờ: CSD hoạt động liên tục, không phải chạy đi đổ vì bùn đất được bơm trực tiếp qua đường ống đến bãi chứa. Do đó, năng suất thi công liên tục, ổn định, không bị chu kỳ như TSHD. Với khoảng cách ngắn (1-3 km), CSD có thể bơm trực tiếp một phát; nếu xa hơn có thể bố trí trạm bơm nối tiếp. Phương pháp bơm bùn lên bờ

bằng CSD rất hiệu quả trong các dự án san lấp vì vừa nạo vét vừa thi công san lấp đồng thời.

+ Độ chính xác cao: Tàu cắt hút kiểm soát vị trí đào rất chính xác (vì neo tại chỗ), có thể tạo hình dáng luồng đúng thiết kế, hạn chế phạm vi. Đặc biệt gần khu vực cảng, bờ, nơi cần độ chính xác, CSD làm tốt hơn TSHD (tàu hút bụng khó tiếp cận sát công trình, và khó tránh đào lan quá phạm vi khi di chuyển).

+ Thiết bị phổ biến trong nước: Ở Việt Nam có một số nhà thầu thi công trong nước hoặc quốc tế có thể đáp ứng với yêu cầu tàu CSD cỡ trung (công suất 1.000 - 4.000 m³/h) đến cỡ lớn (≥ 10.000 m³/h).

- Nhược điểm:

+ Hoạt động của tàu CSD phụ thuộc điều kiện thời tiết, sóng gió: CSD kém cơ động và nhạy cảm với sóng lớn. Tàu cố định bằng trụ và dây, nếu sóng >1 m thường gây lắc mạnh, ảnh hưởng an toàn. Thông thường CSD hoạt động tốt ở vùng nước kín, sóng < 1,0 m. Vịnh Cần Giờ có thể có gió chướng và sóng do gió mùa, nên rủi ro gián đoạn thi công do thời tiết lớn hơn khi dùng CSD. Trong trường hợp biển động mạnh, TSHD sẽ an toàn và tiếp tục làm việc được, còn CSD có thể phải dừng.

+ Phạm vi hoạt động hạn chế: Do phải cố định tại chỗ và phụ thuộc chiều dài ống, CSD tiến độ thi công thường chậm nếu luồng quá dài. Với chiều dài luồng hàng km, thường phải chia phân đoạn thi công hợp lý để CSD làm tuần tự. Điều này khiến tổng thời gian nạo vét bằng CSD có thể kéo dài hơn so với dùng nhiều TSHD làm đồng thời trên nhiều đoạn luồng.

+ Cản trở giao thông thủy: CSD thi công cần đặt hệ thống phao nổi, ống nổi và dây neo xung quanh, chiếm một phần đáng kể mặt cắt luồng. Nếu trong 6 tháng thi công, luồng có tàu vận tải hoặc phương tiện khác qua lại, phải điều tiết phức tạp (nhường đường, tháo ống tạm...). Vì đây là luồng tạm phục vụ thi công nên có thể không có giao thông công cộng, nhưng vẫn cần lưu ý nếu có tàu phục vụ dự án qua lại.

+ Khoảng cách bơm hữu hạn: Mặc dù có thể bơm xa, nhưng hiệu suất giảm theo khoảng cách. Nếu bãi san lấp quá xa (> 5 km), phải thêm trạm bơm tăng áp và cáp điện, gây tốn kém và phức tạp vận hành. Trong dự án này cự ly ~3 km có thể chấp nhận, nhưng đoạn xa ~5 km sẽ cần ít nhất 1 trạm bơm nổi trung gian để CSD đưa bùn tới nơi.

✓ Thiết bị cơ giới (xáng cạp, gầu ngoạm)

- Đặc điểm: Đây là phương án dùng máy xúc cơ giới (gầu ngoạm hoặc gầu cạp) đặt trên xà lan để mức bùn, sau đó đổ vào sà lan vận chuyển. Loại này thường gọi chung là xáng cạp (grab dredger).

- Ưu điểm: Các thiết bị cơ giới (xáng cạp, gầu ngoạm) chính của thiết bị cơ giới là cấu tạo đơn giản, ít phụ thuộc vào độ cứng đất (xúc được cả đất rất cứng, lẫn nhiều rác đá), và linh hoạt trong không gian hẹp (có thể tiếp cận sát bờ, chân cầu cảng). Tuy nhiên, phương án này năng suất rất thấp so với hai loại tàu hút trên.

- Nhược điểm:

+ Năng suất thấp: Một gầu ngoạm mỗi mẻ chỉ khoảng 1–5 m³ đất, chu kỳ mức khá chậm, khó có thể đạt hàng chục nghìn m³/ngày. Để nạo vét 15 triệu m³ trong 6 tháng bằng xáng cạp gần như không khả thi (phải cần hàng chục máy làm 24/24).

+ Không bơm trực tiếp lên bờ được: Phải dùng thêm sà lan chở bùn và bơm chuyển tiếp. Thông thường, xáng cạp xúc bùn lên sà lan tự hành, sau đó sà lan chở vào bờ đổ vào khu chứa tạm, rồi lại phải có máy bơm từ bãi tạm lên cao. Quy trình này phức tạp, nhiều bước, gây chậm trễ và thất thoát nước bùn, ảnh hưởng môi trường (nước đục chảy ra sông).

+ Chỉ phù hợp cho khối lượng nhỏ hoặc hỗ trợ chi tiết: Với dự án này, xáng cạp có thể được sử dụng phụ trợ ở những góc cạnh mà tàu hút không với tới, hoặc mở thông bước đầu ở chỗ quá nông cho tàu hút vào. Nhưng không thể là phương tiện chính cho khối lượng lớn như vậy.

→ Kết luận lựa chọn: Từ phân tích trên, phương án hiệu quả nhất về thời gian và chi phí là kết hợp tàu hút bụng tự hành và tàu cắt hút. Cụ thể, sẽ huy động các tàu TSHD cỡ lớn để tận dụng năng suất cao và khả năng cơ động, đồng thời sử dụng ít nhất một tàu CSD công suất lớn để bơm trực tiếp vào những khu vực san lấp cần thiết và xử lý các đoạn đất cứng hoặc vị trí luồng phức tạp. Thiết bị cơ giới thông thường chỉ đóng vai trò dự phòng hoặc thi công các hạng mục nhỏ lẻ.

♦ Đề xuất phương án thi công và số lượng thiết bị

- Căn cứ các phân tích trên, dự án đề xuất phương án sử dụng đội tàu nạo vét kết hợp bao gồm: 04 tàu hút bụng (TSHD) tự hành cỡ lớn và 02 tàu xén thổi (CSD) công suất lớn, cùng với các phương tiện hỗ trợ (như xà lan tiếp trợ, trạm bơm tăng áp, tàu kéo, phao tiêu báo hiệu...), với phương án cụ thể như sau:

+ Tàu hút bụng tự hành (TSHD) với số lượng 04 chiếc: Lựa chọn cỡ tàu trung bình đến lớn, dung tích khoang chứa khoảng 10.000 - 15.000 m³ mỗi chiếc. Các tàu được phân chia thành 02 tổ tương ứng với 02 khu vực tuyến luồng để thi công đồng thời (Một tàu thi công đoạn luồng từ cửa sông vào khoảng giữa hồ trung tâm; tàu còn lại thi công từ giữa vào gần bờ). Trong quá trình vận hành, các tàu hút bụng tiến hành hút đầy bùn vào khoang, sau đó di chuyển đến điểm xả gần bờ (tại mép khu san lấp) để kết nối ống nổi và bơm bùn vào bãi san lấp. Nhờ mỗi tổ có 2 tàu luân phiên, trong khi một tàu đang bơm xả, tàu còn lại tiếp tục nạo vét, đảm bảo luồng luôn được thi công liên tục, tối ưu thời gian. Việc sử dụng tàu tự hành cỡ lớn như vậy là cần thiết để đạt sản lượng đẩy nhanh tiến độ.

+ Tàu cắt hút (CSD) cố định với số lượng 01 chiếc: Lựa chọn tàu cắt hút công suất ít nhất 4.000 - 6.000 m³/h với đường kính ống 800 - 1000 mm (có thể huy động từ các nhà thầu trong nước). Tàu CSD sẽ đảm nhiệm việc thi công nạo vét tuyến ban đầu cho các khu vực nước nông hoặc khu vực luồng gần bờ và khu vực khó cho tàu hút bụng tiếp cận. Tàu CSD đặt ống bơm trực tiếp vào các ô san lấp (Khu A, B, C, D-E của dự án KĐT, tùy vị trí gần nhất). Đồng thời, tàu này có vai trò mở luồng sơ bộ: Thi công trước một dải luồng đủ sâu (khoảng từ 4,0 - 5,0 m) vào giai đoạn đầu, tạo điều kiện cho tàu hút bụng lớn tiến vào (nếu luồng hiện trạng chưa đủ độ sâu cho TSHD). Các tàu CSD cũng được dùng để hoàn thiện đáy luồng, biên luồng sau khi tàu hút bụng đã nạo vét thô, nhằm đạt cao độ -7,5 m chính xác và đúng hình dạng thiết kế.

+ Trạm bơm tăng áp (booster) được bố trí 02 trạm: Bố trí trên tuyến ống bùn nổi từ CSD vào bãi san lấp nếu khoảng cách bơm > 3 km. Theo ước tính, đoạn xa nhất từ luồng đến Khu D có thể 4,0 - 5,0 km, do đó bố trí 02 trạm booster đặt trên một xà lan tại khoảng giữa tuyến ống để đảm bảo dòng bùn vận chuyển hiệu quả. Đối với các đoạn ngắn hơn (≤ 3 km) có thể không cần booster, tàu CSD tự bơm được.

+ Phối hợp thi công: Tại mỗi thời điểm, dự kiến có 04 mũi thi công nạo vét song song: TSHD1 ÷ TSHD4 và CSD1, CSD2. Ước tính năng suất mỗi tàu TSHD khoảng 80.000 m³/ngày (mỗi tàu 4 chuyến x 20.000 m³, có thể tăng nếu chuyến ngắn) và tàu CSD khoảng 40.000 m³/ngày (hoạt động liên tục). Tổng cộng đạt khoảng 120.000 m³/ngày, có dư so với yêu cầu thực tế tính đến hiệu suất nêu trên (khoảng ≥ 115.642,6 m³/ngày), tạo dự phòng cho các ngày thời tiết xấu hoặc thiết bị bảo trì.

- Kế hoạch triển khai trên cơ sở chia các tuyến luồng thành các phân đoạn để mỗi thiết bị phụ trách, thi công cuốn chiếu nhưng vẫn linh hoạt nếu cần hỗ trợ lẫn nhau (ví dụ CSD

có thể hỗ trợ khu tàu hút nếu gặp đất cứng). Việc phối hợp nhiều thiết bị cần lập phương án tổ chức thi công chi tiết, đảm bảo các tàu không cản trở nhau và tối ưu hóa hiệu suất. Theo tiêu chuẩn, khi dùng nhiều tàu cần đánh giá kỹ hiệu quả kinh tế kỹ thuật của phương án kết hợp – trong trường hợp này, phương án 4 TSHD + 2 CSD là tối ưu để tận dụng ưu điểm của cả hai loại. Ngoài ra, để đảm bảo thi công, dự án huy động các phương tiện, thiết bị phụ trợ thi công như:

+ 02 Trạm bơm tăng áp (Booster Stations): Mỗi trạm phải có công suất và đường kính ống tương thích với các tàu CSD chính để tạo thành một hệ thống bơm đồng bộ, hiệu quả. Hệ thống đường ống xả: Bao gồm đầy đủ đường ống nổi trên biển và đường ống trên bờ với tổng chiều dài đủ để vươn tới các điểm san lấp xa nhất. Hệ thống phải đi kèm các phao nổi, khớp nối mềm, và các phụ kiện cần thiết.

+ Đội tàu hỗ trợ: Một đội tàu hỗ trợ đầy đủ là yếu tố không thể thiếu, bao gồm: Tàu kéo (Tugboats) để hỗ trợ di chuyển tàu CSD (nếu không tự hành), sà lan, và thực hiện các thao tác neo. Tàu công tác đa năng (Multi-purpose workboats) để phục vụ việc di chuyển nhân sự, vật tư, và xử lý các công việc trên mặt nước. Sà lan chuyên dụng để vận chuyển và lắp đặt đường ống. Tàu đo đạc khảo sát (Survey vessels) được trang bị hệ thống định vị DGPS và máy đo sâu đa tia (multibeam echosounder) để liên tục kiểm tra, giám sát cao độ đáy luồng trước, trong và sau khi nạo vét.

(2) - Tổng hợp phương án huy động các trang thiết bị thi công dự án

- Căn cứ theo khối lượng, quy mô công suất của dự án như trình bày nêu trên, nhu cầu sử dụng các loại phương tiện, máy móc, trang thiết bị phục vụ thi công dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.17. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị dự kiến sử dụng

Stt	Tên máy/Công suất	Số lượng (máy)	Năm SX	Tình trạng
1	Tàu xén thổi (CSD)	2	> 2015	≥ 80%
2	Tàu hút bùn (TSHD)	4	> 2015	≥ 80%
3	Máy bơm tăng áp	2	> 2015	≥ 80%
4	Thuyền (ghe) đặt máy bơm	2	> 2015	≥ 80%
5	Sà lan tự hành (250T ÷ 300T)	2	> 2015	≥ 80%
6	Tàu lai đất (1200CV)	4	>2018	>80%
7	Ca nô, xuồng cao tốc (75 ÷ 90CV)	4	> 2015	≥ 80%
	Tổng:	20		

- Toàn bộ các trang thiết bị, máy móc thi công còn thời hạn đăng kiểm, đáp ứng yêu cầu về thi công và đảm bảo giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Trên tàu xén thổi được trang bị đầy đủ các hạng mục thiết bị phụ trợ và các công trình thu gom chất thải tuân thủ theo quy định của QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa. Trong trường hợp phương tiện không được đóng theo đúng quy định tại QCVN 17:2011/BGTVT /SĐ2:2016 phải được bố trí nhà vệ sinh di động đầy đủ.

c) Hoạt động của công nhân lao động:

- Dự kiến số lao động thường xuyên và phương án tổ chức lao động được trình bày tại mục 1.1.6.3 nêu trên.

1.2.4.2. Hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành

a) *Hoạt động vận tải đất cát, vật liệu xây dựng phục vụ mục đích xây dựng san nền dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ:*

Dự án hình thành tuyến luồng tạm phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, do đó các hoạt động trong vận hành dự án chủ yếu gồm: Hoạt động của phương tiện thủy vận tải (tàu, xà lan, ca nô, tàu kéo...); Hoạt động neo đậu, tập kết phương tiện tại khu vực các hồ trung chuyển; ... phục vụ vận chuyển vật tư, thiết bị và vật liệu thi công cho Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ đến hết năm 2030 với khối lượng và quy mô thực hiện các hoạt động này bao gồm:

(1) - *Khối lượng đất cát, vật liệu xây dựng vận chuyển thông qua dự án:*

- Khối lượng vận chuyển đất cát, vật liệu xây dựng phục vụ thi công Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ thông qua tuyến luồng tạm được xác định theo kết quả tính toán nhu cầu sử dụng đất cát, nguyên vật liệu xây dựng được trình bày tại báo cáo ĐTM của Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.11. Tổng hợp khối lượng vận tải phục vụ thi công xây dựng dự án KĐT

Stt	Hạng mục	Khối lượng	
		V(m ³)	M(tấn)
I	Vật liệu san nền	180.000.000,0	378.000.000,0
1	Đất cát san nền tận dụng từ thi công luồng tạm (ngoài dự án)	11.701.200,0	24.572.520,0
2	Bùn đất điều phối từ thi công hồ trung tâm	43.000.000,0	90.300.000,0
3	Đất cát khai thác từ mỏ cát	93.000.000,0	195.300.000,0
4	Vật liệu san nền từ các nguồn khác	24.913.740,0	52.318.854,0
5	Đá dăm cấp phối các loại	7.385.060,0	15.508.626,0
II	Vật liệu thi công san nền	454.940.206,9	1.137.350.517,2
2	Bê tông, vữa xây	297.095.985,2	742.739.963,0
3	Gạch vữa xây	140.561.541,2	351.403.853,0
4	Sắt thép	12.778.322,0	31.945.805,0
5	Vật liệu khác (vật liệu nhựa, đường dây, đường ống, thiết bị,...)	4.504.358,5	11.260.896,2
	Tổng:	634.940.206,9	1.515.350.517,2

- Với khối lượng vật liệu thi công xây dựng dự án KĐT nêu trên, khối lượng vận chuyển tối đa sau khi thi công tuyến luồng tạm (không bao gồm khối lượng vật liệu san nền tận dụng từ nạo vét lòng hồ trung tâm và tuyến luồng), tương ứng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.12. Khối lượng vận tải thông qua trong giai đoạn hoạt động của tuyến luồng

Stt	Hạng mục	Khối lượng	
		V(m ³)	M(tấn)
I	Đất cát san nền	180.000.000,0	353.427.480,0
1	Đất cát san nền tận dụng từ thi công luồng tạm (ngoài dự án KDDT)	11.701.200,0	-
2	Bùn đất điều phối từ thi công hồ trung tâm	43.000.000,0	90.300.000,0
3	Đất cát khai thác từ mỏ cát	93.000.000,0	195.300.000,0
4	Vật liệu san nền từ các nguồn khác	24.913.740,0	52.318.854,0
5	Đá dăm cấp phối các loại	7.385.060,0	15.508.626,0
II	Vật liệu thi công san nền	454.940.206,9	1.137.350.517,2
2	Bê tông, vữa xây	297.095.985,2	742.739.963,0
3	Gạch vữa xây	140.561.541,2	351.403.853,0
4	Sắt thép	12.778.322,0	31.945.805,0
5	Vật liệu khác (vật liệu nhựa, đường dây, đường ống, thiết bị,...)	4.504.358,5	11.260.896,2
	Tổng:	634.940.206,9	1.490.777.997,2

- Kết quả tính tối đa khối lượng vật liệu được vận chuyển thông qua tuyến luồng tạm khoảng 1.490.777.997,2 tấn với thời gian thi công xây dựng dự án KĐT khoảng 68 tháng (05 năm).

(2) - *Tính toán dự báo lưu lượng vận tải trong vận hành dự án:*

- Tính toán dự báo lưu lượng vận tải trên tuyến luồng khi đi vào hoạt động phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được xác định theo các căn cứ tính toán bao gồm:

+ Nhu cầu vận chuyển vật liệu xây dựng phục vụ thi công được tính tối đa bằng khối lượng vận chuyển thông qua tuyến luồng trong thời gian thi công tập trung nêu trên.

+ Tiến độ thực hiện thi công xây dựng tập trung khoảng 05 năm.

+ Phương tiện vận tải sử dụng 06 tàu loại 22000T của chủ dự án và các loại tàu được huy động khác có tải trọng trung bình 5000T.

- Kết quả tính toán lưu lượng vận tải thông qua tuyến luồng phục vụ thi công xây dựng dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.13. Lưu lượng phương tiện vận tải phục vụ thi công KĐT

Stt	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng vật liệu	M	tấn	1.490.777.997,2
	Phân bổ khối lượng cho tàu 22.000 tấn (tấn)	M1	tấn	202.888.597,0

Stt	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Khối lượng
	Phân bổ khối lượng cho tàu 5.000 tấn (tấn)	M2	tấn	1.287.889.400,2
2	Thời gian thi công	T	tháng	60
3	Hệ số không đều của lượng hàng	K _d	-	1,2
4	Lưu lượng tàu qua luồng trung bình một ngày đêm	Q _t	Tàu/ngđ	47
	Tàu 22.000T	Q1	Tàu/ngđ	7
	Tàu 5.000T	Q2	Tàu/ngđ	40
4	Lưu lượng tàu chạy (có tải và không tải)	Q	Tàu/ngđ	94
	<i>Tàu 22.000T</i>	<i>Q1</i>	<i>Tàu/ngđ</i>	14
	<i>Tàu 5.000T</i>	<i>Q2</i>	<i>Tàu/ngđ</i>	80

- Theo kết quả tính toán tổng lưu lượng các phương tiện vận tải phục vụ thi công dự án KĐT thông qua tuyến luồng tạm khoảng 47 chuyến/ngđ, tương ứng với số lượt tàu chạy (ra vào dự án) là 94 lượt/ngđ (khoảng 14 lượt đối với tàu 22.000T và khoảng 80 lượt đối với các loại tàu được huy động khác có tải trọng 5.000T).

b) Các hoạt động liên quan khác trong giai đoạn vận hành dự án:

- Với mục tiêu đầu tư xây dựng tuyến luồng tạm phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, do đó các hoạt động chủ yếu khác trong vận hành dự án bao gồm:

+ Hoạt động điều phối, quản lý hoạt động của các phương tiện trên tuyến kết nối đến các công trình bến cảng, hoạt động bốc dỡ hàng hoá lên bến,...

+ Hoạt động quản lý việc tuân thủ các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với tuyến luồng, tàu thuyền lưu thông trên tuyến,...

- Việc thực hiện các công tác quản lý của tuyến sau khi hoàn thành được thực hiện chung chung theo dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ với các công trình và biện pháp chi tiết được đề xuất trong báo cáo ĐTM của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025.

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

1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu, điện, nước phục vụ thi công

1.3.1.1. Nhu cầu sử dụng vật liệu và phương án vận tải thi công

Dự án không sử dụng vật liệu thi công

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu, điện, nước

a) Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:

- Trong giai đoạn thi công dự án, nhiên liệu sử dụng chủ yếu phục vụ thi công là dầu DO cho vận hành các phương tiện, máy móc trên công trường. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu DO được thực hiện theo các căn cứ tính toán, bao gồm:

+ Căn cứ theo danh mục các trang thiết bị, máy móc được trang bị cho giai đoạn thi công dự án sử dụng dầu DO như trình bày tại mục 1.2.4.1(b)-1 nêu trên.

+ Định mức sử dụng dầu DO cho các loại máy tính theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD, ngày 8/5/2015 của Bộ Xây Dựng về việc Công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

- Kết quả tính toán nhu cầu sử dụng dầu DO của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.14. Tổng hợp nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ vận hành các trang thiết bị, máy móc trong giai đoạn thi công dự án

Stt	Tên máy/Công suất	Số lượng (máy)	Định mức (L.DO/máy/ca)	Khối lượng (L.DO/ca)
1	Tàu xén thổi (CSD)	2	1880	3.760
2	Tàu hút bùn (TSHD)	4	1446	5.784
3	Máy bơm tăng áp	2	1571	3.142
4	Thuyền (ghe) đặt máy bơm	2	44	88
5	Sà lan tự hành (250T ÷ 300T)	2	145	290
6	Tàu lai đất (1200CV)	4	714	2.856
7	Ca nô, xuồng cao tốc (75 ÷ 90CV)	4	95	380
	Tổng:	20		16.300
	Trung bình giờ (L.DO/h)			2.038

Ghi chú: Định mức sử dụng dầu DO và tần suất ca máy tính theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD - ngày 08/10/2015 của Bộ xây dựng - Về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

- Giải pháp cấp dầu DO: Toàn bộ khối lượng dầu sử dụng được cấp đến dự án hàng ngày bằng phuy chứa dầu. Số lượng cấp đến dự án tùy vào từng thời điểm thi công và do đơn vị cung cấp thực hiện.

b) Phương án cấp điện, cấp nước phục vụ thi công:

- Nhu cầu sử dụng điện: Dự án không sử dụng điện phục vụ thi công.

- Nhu cầu sử dụng nước: Trong thi công dự án, nước cấp chủ yếu cho sinh hoạt của công nhân lao động trên các phương tiện thi công. Nước được cấp đến bồn chứa được trang bị trên các phương tiện bằng xe chở nước và bơm lên kết nước trang bị trong các phương tiện thi công.

1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất phục vụ vận hành dự án

Không sử dụng.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

- Dự án không có công nghệ sản xuất.

- Quy trình vận hành dự án: như trình bày tại mục 1.2.4.2 nêu trên, Dự án hình thành tuyến luồng tạm phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ với khoảng thời gian dự kiến đến hết năm 2030.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Quá trình triển khai dự án được thực hiện theo các giai đoạn cơ bản, bao gồm: Chuẩn bị thi công → Thi công nạo vét tuyến luồng → Bơm bùn, tận dụng san nền (Dự án Khu đô

thị du lịch Cần Giờ) → Giám sát, kiểm soát chất lượng và quản lý Môi trường → Hoàn thành, nghiệm thu và giải huy động. Mô tả chi tiết biện pháp tổ chức, công nghệ và khối lượng thi công theo trình tự triển khai dự án, bao gồm:

1.5.1. Chuẩn bị thi công

Chuẩn bị thi công là giai đoạn nền tảng, quyết định sự sẵn sàng và hiệu quả của toàn bộ dự án. Tuy nhiên, dự án không bố trí công trường thi công mà sử dụng công trường thi công của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ (bao gồm: Khu nhà điều hành công trường; hệ thống nhà vệ sinh di động; kho chứa chất thải nguy hại, khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt, và các hạng mục khác), do đó các hoạt động chủ yếu trong giai đoạn chuẩn bị thi công của dự án bao gồm:

a) Công tác chuẩn bị trên công trường:

(1) - Huy động đội tàu và thiết bị:

- Các phương tiện thi công như tàu hút bùn tự hành (TSHD), tàu xén thổi (CSD) công suất lớn, trạm bơm tăng áp và các tàu hỗ trợ sẽ được huy động từ các căn cứ của nhà thầu thi công đến khu vực dự án. Quá trình này bao gồm việc thực hiện các thủ tục đăng ký, đăng kiểm theo quy định của pháp luật.

- Trước khi đưa đến khu vực dự án, mỗi phương tiện sẽ được kiểm tra toàn diện về kỹ thuật, an toàn và trang thiết bị theo một danh sách kiểm tra chi tiết để đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kiểm tra và yêu cầu của dự án.

(2) - Khảo sát và thiết lập hệ thống định vị:

- Tiến hành một đợt khảo sát địa hình đáy biển (khảo sát đo sâu đa tia) chi tiết trên toàn bộ phạm vi tuyến luồng và khu vực san lấp để xác nhận lại các điều kiện thực tế so với thiết kế.

- Thiết lập một hệ thống định vị vệ tinh vi sai toàn cầu (DGPS) có độ chính xác cao tại công trường. Hệ thống này sẽ cung cấp dữ liệu vị trí thời gian thực cho tất cả các tàu nạo vét và tàu khảo sát, đảm bảo việc thi công đúng tọa độ và cao độ thiết kế.

b) Công tác chuẩn bị tại khu vực dự án KĐT:

(1) - Lắp đặt hệ thống đường ống xả:

- Các đoạn ống thép (cả ống nổi và ống trên bờ) và các phao đỡ sẽ được vận chuyển đến công trường.

- Đội thi công sẽ sử dụng sà lan chuyên dụng và tàu kéo để lắp ráp các tuyến ống nổi từ các vị trí dự kiến của tàu hút TSHD và CSD, kết nối chúng với các trạm bơm tăng áp và kéo dài đến các khu vực san lấp.

(2) - Chuẩn bị Khu vực San lấp (thuộc phạm vi dự án KĐT):

- Thi công các đê quây tạm thời, các ô đất san lấp và hệ thống thu gom xử lý lắng cặn nước róc từ quá trình tận dụng vật liệu san lấp bằng đất hoặc các vật liệu phù hợp xung quanh khu vực san lấp được chỉ định theo đúng thiết kế được phê duyệt. Mục đích của đê quây là để chứa vật liệu bùn lỏng và kiểm soát dòng nước chảy tràn ra môi trường.

- Lắp đặt các cửa xả tràn và hệ thống kênh dẫn, hồ lắng cặn,... để quản lý nước róc từ quá trình san lấp, đảm bảo nước được lắng cặn trước khi thoát ra ngoài.

1.5.2. Biện pháp tổ chức, công nghệ thi công

1.5.2.1. Biện pháp tổ chức thi công

- Quy trình tổ chức thi công dự án: Chuẩn bị phân đất thi công → Thi công nạo & bơm vật liệu san nền tận dụng → Kiểm tra đánh giá kết quả thi công → Hoàn thiện, nghiệm thu

nội bộ.

- Mô tả chi tiết các bước thi công san nền và chuẩn bị kỹ thuật bao gồm:

+ Bước 1 - Triển khai tiêu tuyến ngoài thực địa: Các thiết bị máy móc kỹ thuật được sử dụng gồm: máy kinh vĩ và mia. Căn cứ theo các mốc tọa độ đã được cho phép triển khai các tiêu, định vị mép luồng đào. Lập biên bản bàn giao mặt bằng làm cơ sở thực hiện.

+ Bước 2 - Đo đạc, kiểm tra lại khu vực nạo vét, cắm thước nước phục vụ thi công, bố trí các phao báo hiệu:

○ Trước khi nạo vét Nhà thầu sẽ tiến hành đo đạc, kiểm tra lại toàn bộ khu vực nạo vét, khu vực tập kết vật liệu nạo vét. Thiết lập trạm đo nước và cắm thước nước. Thước nước được chia đến 10cm, các vạch chia được sơn màu trắng đỏ xen kẽ nhau. Cứ 0,5m lại có 1 thanh ngắn và 1m lại có 1 thanh dài chia để dễ nhận biết;

○ Khi cắm thước nước được chọn vị trí để dễ quan sát, không bị tàu nạo vét và các phương tiện tham gia hoạt động nạo vét cũng như các phương tiện tham gia giao thông làm gây đổ. Thước đo nước được cắm sao cho có thể theo dõi được cả mực nước khi thấp nhất và khi cao nhất. Độ chính xác của thước nước phải được đo đạc kiểm tra lại thường xuyên để có thể hiệu chỉnh sai số kịp thời do thước bị nghiêng hay do bị nước đẩy lên.

○ Sử dụng máy thủy bình và mia để truyền thước nước phục vụ thi công công trình. Thước nước ghi nhận mực nước lên xuống của khu vực nạo vét.

○ Bố trí phao báo hiệu: Tại khu vực thi công nạo vét bố trí phao báo hiệu có đường kính 1,2m (không đèn), màu vàng, báo hiệu ranh giới khu vực nạo vét.

+ Bước 3: Tiến hành thi công nạo vét và phun bùn đất lên vị trí tận dụng san nền.

○ Trước khi tiến hành thi công Nhà thầu tiến hành các biện pháp bảo đảm an toàn giao thông. Sử dụng cần cẩu và nhân công tiến hành lắp đặt hệ thống đường ống nổi bờ và nổi phao nổi, tạo thành một tuyến ống phun xả bùn kín từ tàu đến vị trí san nền tận dụng.

○ Sau khi đưa tàu hút phun vào khu vực thi công, tiến hành thả hai neo hai bên mạn tàu, hai neo này cùng với hai cột buồm để cố định tàu. Khi thi công tàu hút phun sử dụng đầu lưỡi xén có miệng hút thủy lực để hút dung dịch bùn đất và chuyển bằng đường ống đặt trên phao về vị trí san nền đã được quy định.

○ Để bảo đảm độ chính xác của việc thi công nạo vét, nhà thầu cho dựng các thước đo thủy chí tạm ở gần vị trí tàu đang thi công. Thợ cuốc trong quá trình thi công căn cứ vào cao độ thủy triều hiện tại để hạ cần hút hợp lý chính xác theo cao độ nạo vét thiết kế.

- Trong quá trình thi công, tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật hiện hành và sự điều hành của cán bộ chỉ huy công trình. Nhân lực và thiết bị thi công được bố trí sắp xếp phù hợp với công việc không gây ảnh hưởng đến các công tác khác và đảm bảo tiến độ.

1.5.2.2. Mô tả quy trình vận hành các phương tiện thi công

Căn cứ theo điều kiện thi công các hạng mục của dự án và khoảng cách từ vị trí thi công đến vị trí tận dụng vật liệu san nền thuộc dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ, dự án sử dụng các phương tiện thi công như đã phân tích chi tiết tại mục 1.2.4.1(b-1) nêu trên, do đó trong nội dung này chủ yếu trình bày về quy trình triển khai các hoạt động thi công nạo vét sử dụng các phương tiện, bao gồm:

a) Quy trình công nghệ nạo vét sử dụng tàu hút xén thổi (CSD):

(1) - Công tác thi công nạo vét:

- Tàu hút xén thổi nạo vét và vận chuyển bùn đất thông qua hệ thống đường ống bơm đến vị trí tận dụng san nền của dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ. Phương án này phù hợp với những khu vực có địa chất là bùn lắng đọng, chiều dày nạo vét nhỏ và không đều và

phạm vi bơm bùn cát gần vị trí nạo vét.

- Phương án dùng tàu hút xén thổi (hút phun) để thi công là tối đối với các vị trí tuyến luồng gần ranh giới dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ, bao gồm việc thi công tuyến luồng tạm số 1, số 3 và 06 hồ trung chuyển.

- Thả neo và định vị tàu hút:

+ Tàu hút xén thổi có 2 cọc bước vị ở phía đuôi tàu, khi di chuyển các cọc bước được nâng lên, đến vị trí nạo vét hai cọc bước được hạ xuống và định vị tàu.

+ Phần mũi tàu dùng hai neo, neo ngang tàu. Vị trí các neo ngang phải thay đổi thường xuyên theo tiến độ thi công đảm bảo các yêu cầu sau:

○ Các neo phải bám đất, không bị bò. Vị trí neo ngang đảm bảo góc kẹp của đường dây neo so với phương vuông góc với trục luồng không vượt quá 15° .

○ Hệ thống neo dưới nước được thả bằng tàu lai. Khi làm neo xong, kéo căng các dây neo để kiểm tra độ bám đất của các neo.

+ Biện pháp thả neo: Chuẩn bị neo và bắt dây cáp tời và dây phao dẫu vào neo bằng ma ní, dùng cáp cô neo vào bích mũi của tàu lai. Cho tời neo làm việc ở trạng thái tự do, tiến hành cho tàu lai vận chuyển neo đến vị trí. Khi kỹ thuật viên cuộc đã xác định tàu đã đến vị trí thả neo, ra lệnh cho tàu lai thả neo bằng cách xông dây cô neo. Khi đã thả neo xong, cho tời làm việc để kéo căng dây neo cho neo bám đất.

- Biện pháp thi công nạo vét bằng tàu:

+ Hạ dần cần xén thổi xuống mặt đất tự nhiên đồng thời cho máy bơm hoạt động. Đơn vị thi công sử dụng cột thủy chỉ và thước đo mực nước của tàu hút để xác định chiều sâu hạ cần. Khi cần hút đã xuống tới mặt đất giữ nguyên cần gầu và tiến hành cho tàu chạy dịch chuyển theo luồng nạo vét.

+ Tàu hút di chuyển theo phương ngang trong dải đào bằng bước cọc định vị. Trong quá trình thi công tương ứng với chiều dày lớp đất tại từng điểm cụ thể. Loại địa chất mà kỹ thuật viên cuộc phải điều chỉnh độ sâu hạ cần gầu cuộc với góc nghiêng phù hợp để lượng bùn đất được hút lên hiệu quả nhất.

- Công tác kiểm tra:

+ Các số liệu đo đạc được nhập vào máy tính cùng với tọa độ các điểm của khu vực thi công theo thiết kế để lập thành bình đồ kết quả thi công của mỗi đợt để lấy số liệu chỉ đạo thi công.

+ Sau khi nạo vét xong từng khu vực, đơn vị thi công sử dụng phương pháp chọc sào để kiểm tra sơ bộ đáy nạo vét; đến khi nghiệm thu với Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát sẽ sử dụng máy đo sâu hồi âm.

(2) - Bơm tận dụng trực tiếp vật liệu nạo vét bằng tàu xén thổi:

- Đối với các vị trí nạo vét tuyến luồng gần ranh giới dự án khu đô thị du lịch Cần Giờ, ở khoảng cách $\leq 5\text{km}$ từ vị trí nạo vét đến vị trí san nền tận dụng, Dự án sử dụng công nghệ nạo vét bằng tàu xén thổi và bơm trực tiếp đến vị trí san nền tận dụng.

- Sơ đồ quy trình công nghệ: Tàu xén thổi → Hút bùn cát từ vị trí nạo vét → Đường ống dẫn, bơm tăng áp → Vị trí san nền tận dụng → Lô đất san nền → Hồ lắng cặn nước rác → Nước xả qua cửa tràn → Môi trường.

- Mô tả quy trình công nghệ:

+ Định vị các vị trí nạo vét theo thiết kế tuyến luồng. Sau đó di chuyển tàu xén thổi đến vị trí nạo vét.

+ Tiến hành nạo vét theo cao độ thiết kế, đồng thời trang bị ống dẫn vật liệu nạo vét đến vị trí các ô đất san nền đã được thi công bờ bao, kè bảo vệ, mương dẫn nước, hồ lắng cặn và cửa xả nước sau lắng cặn vào môi trường.

- Đánh giá tính phù hợp: Tàu xén thổi là tàu nạo vét có năng suất cao nhất, do đó có chi phí thấp nhất trong các loại tàu nạo vét, nhưng lại cần có đủ không gian để đặt cáp neo cho tàu. Tàu nạo vét sẽ hoạt động liên tục trong thời gian thi công, và phun đất trực tiếp lên các sà lan xả đáy lần lượt đi/đến để nhận và chở đất đi đổ. Tàu xén thổi có khả năng nạo vét bùn tới tầng sét rắn có giá trị N trong thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn là từ 10 đến 15, là chất đất tồn tại tại một số vị trí dọc luồng (theo kết quả khảo sát địa chất).

- Hình ảnh minh họa quy trình nạo vét, bơm hút tận dụng vật liệu san nền được thể hiện trên hình sau:

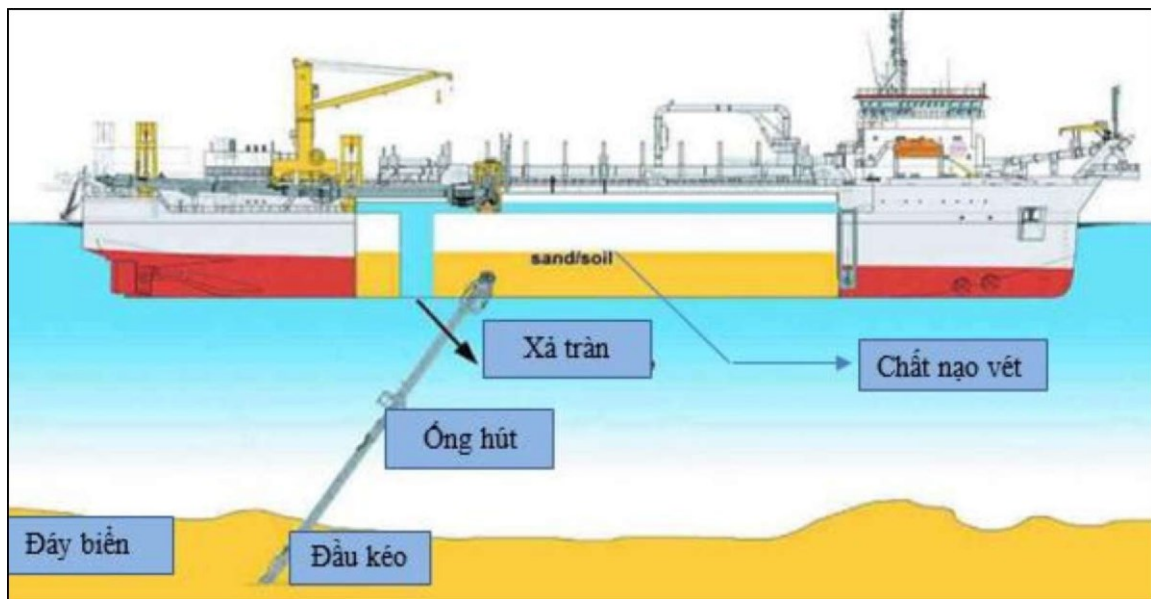


Hình 1.3. Ảnh minh họa hoạt động nạo vét, bơm tận dụng san nền bằng tàu xén thổi

b) Quy trình vận hành tàu hút bùn (TSHD):

(1) - Công đoạn thi công nạo vét:

- Phương án thi công sử dụng tàu hút bùn phù hợp với các vị trí nằm cách xa các vị trí tận dụng vật chất nạo vét cho mục đích san nền. Quy trình công nghệ sử dụng tàu hút bùn được thể hiện trên hình sau:



Hình 1.11. Sơ đồ quy trình nạo vét bằng tàu hút bùn

- Trên sơ đồ, tàu hút bùn có thể hoạt động một mình do có hệ thống chân vịt tự điều khiển và không ảnh hưởng tới hoạt động giao thông hiện tại trên luồng. Chi tiết các công đoạn thi công, bao gồm:

+ Công tác chuẩn bị:

- Công tác khảo sát, định vị: Xác định phạm vi nạo vét, cao độ đáy thiết kế, ranh giới tuyến luồng bằng hệ thống định vị DGPS chính xác.

- Lắp đặt hệ thống dẫn bùn: Tàu hút được kết nối với hệ thống ống mềm nổi, ống dẫn bùn nổi/trôi và tuyến ống dẫn bùn đến khu vực san nền (có thể dài hàng trăm mét đến vài km).

- Kiểm tra thiết bị: Đảm bảo động cơ, bơm hút, ống hút, khoang chứa, hệ thống xả đáy và bơm áp lực đều vận hành tốt

- + Công đoạn nạo vét hút bùn:

- Hạ ống hút (Drag Head) xuống sát đáy biển (~0,5–1,0 m trên đáy)

- Bắt đầu hút: Máy bơm ly tâm công suất lớn hút hỗn hợp bùn cát nước từ đáy vào khoang chứa trong tàu (hopper). Điều hướng tàu di chuyển dọc theo tuyến luồng với tốc độ chậm (1–2 hải lý/giờ) đảm bảo hút đều, đúng cao độ.

- Làm đầy khoang: Khoang chứa đầy đến ~85–90% dung tích. Sau khi đầy, nước thừa được xả qua hệ thống tràn (overflow) để tăng tỷ trọng bùn.

(2) - Vận chuyển và bơm bùn đến vị trí tận dụng san nền:

- + Vận chuyển bùn đến khu san nền: Tàu di chuyển đến vị trí bơm đổ (bãi san nền). Trong trường hợp vị trí san nền xa vị trí neo tàu, tiến hành kết nối với tuyến ống dẫn bùn và trạm tăng áp, ngược lại nếu vị trí san nền gần, tàu có thể trực tiếp bơm không cần tăng áp.

- + Bơm bùn san nền: Trong trường hợp của dự án này, sử dụng quá trình bơm bùn qua ống dẫn (Pump Ashore). Hệ thống bơm xả áp lực hút bùn trong khoang và đẩy qua tuyến ống đến bãi san lấp. Kiểm soát lưu lượng và áp lực để tránh tắc nghẽn hoặc vỡ ống. Điều tiết cọc tiêu, đề quây san nền để đảm bảo bùn lắng đều và đúng độ cao thiết kế.

- + Công tác kiểm soát và quản lý chất lượng:

- Hệ thống kiểm soát độ sâu hút tự động: Bảo đảm không hút quá sâu hoặc quá cạn.

- Lắp đặt phao định vị tuyến nạo vét – tuyến ống bơm: Tránh cắt qua khu vực cấm. Lắp van khóa khẩn cấp tại các điểm nối ống bơm. Quan trắc độ đục nước, tiếng ồn, độ rung định kỳ trong thi công. Không xả bùn ra biển khi chưa được phê duyệt phương án xử lý.

1.5.2.3. Công tác kiểm tra, giám sát và đảm bảo an toàn trong thi công

a) Công tác kiểm tra, giám sát:

(1) - Kiểm soát độ sâu nạo vét:

- Nhà thầu lập trạm đo mực thủy triều tại công trường để xác định mực nước trong suốt thời gian thi công. Mực nước được ghi liên tục 10-15 phút/ lần và gửi số liệu liên tục tới tàu.

- Căn cứ kết quả thu được từ trạm đo, Kỹ thuật viên thi công trên tàu hút sẽ so sánh và hiệu chỉnh với số liệu cao độ thủy triều trong bảng thủy triều. Sau đó tính toán độ sâu hạ cần gầu phù hợp, đảm bảo cho tàu thi công hạ dần độ sâu đồng đều trên toàn tuyến và đúng cao trình thiết kế.

- Nhà thầu tiến hành đo độ sâu khu vực thi công bằng máy đo hồi âm, lập bình đồ để theo dõi tiến độ, kiểm soát độ sâu và điều chỉnh kịp thời những sai sót trong quá trình thi công.

- Khi mực nước ở khu vực thi công trước khi đào không đủ sâu, tàu nạo vét bị hạn chế thi công thì phải đào đoạn nông trước, từ nông và sâu, dần mở rộng và tăng độ sâu.

- Khi chiều dày lớp đất khu vực thi công quá dày, khối lượng công việc tương đối nhiều,

thời gian công trình tương đối lớn và có sa bồi tự nhiên nhất định thì phải đào đoạn nông trước, sau đó tăng độ sâu, chờ sau khi mực nước các đoạn luồng đào cơ bản giống nhau thì lại tiếp tục tăng độ sâu dần để sa bồi đoạn sâu được loại trừ cho giai đoạn thi công sau.

- Khi hai bên mặt cắt nạo vét có độ sâu tương đối nông, đoạn giữa lại sâu thì phải nạo vét hai bên trước; Khi lớp đất một bên tương đối dày phải đào bên có lớp đất dày, sau khi độ sâu các bên cơ bản giống nhau lại tiếp tục tăng sâu thêm tránh hình thành mái dốc làm sụt lở.

- Khi đoạn giữa và hai bên mặt cắt độ sâu nước trước khi nạo vét cơ bản giống nhau phải đào ở giữa trước, sau đó mở rộng dần.

- Khi địa hình dưới nước trước khi nạo vét bằng phẳng, địa chất có tính dính cứng phải nạo vét cả luồng đào đồng đều từ lớp trên xuống, tránh hình thành rãnh sâu khiến cho việc quét nông ở đợt thi công sau trở nên khó khăn.

(2) - Công tác kiểm tra, giám sát và nghiệm thu:

- Trình tự các bước kiểm tra, nghiệm thu được thực hiện theo Thông tư số 35/2019/TT-BGTVT ngày 09 tháng 9 năm 2019 của Bộ Giao thông Vận tải và Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Các biên bản kiểm tra, nghiệm thu được thực hiện theo một mẫu thống nhất đã được Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Trong suốt quá trình thi công, Nhà thầu thường xuyên kiểm tra các thiết bị giám sát hành trình, đảm bảo duy trì hệ thống giám sát luôn trong tình trạng hoạt động tốt. Nếu trong quá trình thi công các thiết bị giám sát hành trình bị hư hỏng thì Nhà thầu tiến hành khắc phục sửa chữa kịp thời.

- Thực hiện công việc báo cáo công việc thực hiện hàng ngày theo đúng quy định. Như báo cáo công tác đổ chất nạo vét bằng hình ảnh của thiết bị đổ chất nạo vét, hình ảnh hành trình của chuyến đổ chất nạo vét, thời gian thực hiện công tác đổ.....

- Nhà thầu thường xuyên kết hợp với Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư để khắc phục những thiếu sót trong khi thi công, tuân thủ và thực hiện theo yêu cầu, sự hướng dẫn của Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư.

- Các phương tiện phải đi đúng tuyến đã được quy định. Vật chất phải được đổ đúng khu vực quy định. Đảm bảo sau khi đổ vật chất xong, vật chất không còn rơi vãi khi tàu hành trình trở lại. Tất cả các dữ liệu hành trình đi - về và đổ vật chất của các phương tiện thi công được Nhà thầu lưu giữ, nộp lại cho Chủ đầu tư, kèm theo nhật ký công trường có xác nhận của kỹ sư giám sát.

- Công hoạt động trên công trường được camera ghi lại, nhà thầu sẽ lưu chụp lại và giao cho Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát.

1.5.3. Biện pháp đảm bảo thi công

Theo kết quả đánh giá hiện trạng khu vực dự án được trình bày tại mục 1.1.5, mặc dù vị trí triển khai dự án cách xa các khu vực có tuyến luồng hiện hữu và không thuộc quy hoạch hệ thống hạ tầng hàng hải. Tuy nhiên nhằm đảm bảo an toàn hàng hải và giao thông đường thủy trong khu vực, Chủ dự án và đơn vị thi công thường xuyên liên lạc với Cảng vụ và các đơn vị khai thác luồng, nắm bắt lịch tàu vận tải ra vào cảng để có kế hoạch tránh va an toàn và sẽ thực hiện đầy đủ những quy định của Nhà nước cùng với một số biện pháp như sau:

1.5.3.1. Đảm bảo an toàn giao thông đường thủy hiện trạng khu vực dự án

- Sau khi định vị chính xác vị trí thi công, khống chế khu vực bằng các phao, đèn hiệu để đảm bảo an toàn cho tàu bè đi lại, nhà thầu đưa các thiết bị thi công vào khu vực cần thi

công.

- Các phương tiện tham gia thi công có đầy đủ các giấy phép theo quy định của ngành hàng hải Việt Nam và được trang bị đầy đủ các thiết bị thông tin liên lạc, máy VHF thường trực với thời gian 24/24 giờ trong ngày, các thiết bị khác như: đèn hiệu, xuồng cứu sinh, phao cứu sinh, thiết bị phòng chống cháy nổ...đều được trang bị đầy đủ.

- Tất cả các phương tiện, thiết bị thi công đều được đăng ký và cấp giấy phép hoạt động. Các phương tiện đều được đảm bảo hoạt động tốt và được bảo quản sửa chữa định kỳ.

- Dự án tuân thủ tuân thủ QCVN20:2015/BGTVT - Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu hàng hải, QCVN 39:2011/BGTVT - Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường thủy nội địa Việt Nam và Quy tắc báo hiệu đường thủy nội địa theo qui định hiện hành.

1.5.3.2. Đảm bảo an toàn cho con người, thiết bị

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thực hiện và chịu trách nhiệm về công tác đảm bảo an toàn cho người, phương tiện, thiết bị trong quá trình thi công, cụ thể:

- + Các phương tiện được trang bị đầy đủ đệm chống va để đảm bảo an toàn. Các phương tiện đảm bảo hoạt động tốt, được bảo dưỡng sửa chữa định kỳ thường xuyên, có bơm nước chống đắm, có bơm cứu hoả, có dụng cụ chống đắm, chống thùng như: Nút gỗ, chặn bao tải, dao, rìu chặt cáp,...

- + Đối với từng công việc, có lực lượng cán bộ và công nhân đúng chuyên môn và lành nghề. Tuyệt đối không dùng công nhân chưa đào tạo đúng chuyên môn và ít kinh nghiệm vào những công việc chính.

- + Công nhân, lao động tham gia thi công trên công trường được học tập và tập huấn thường xuyên về an toàn lao động, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, phao cứu sinh, để đúng nơi quy định và phải có phao cá nhân khi làm việc,

- Yêu cầu trong mỗi ca làm việc, công nhân lao động được phân công nhiệm vụ cụ thể, hết ca phải bàn giao và có nhật ký để theo dõi hàng ngày, bố trí người gác thường xuyên kiểm tra trên các phương tiện tham gia thi công để đảm bảo an toàn cho thiết bị và con người.

1.5.3.3. Công tác phòng chống cháy nổ

- Các phương tiện được trang bị dụng cụ phòng cháy chữa cháy: Bình cứu hoả, chăn, ...và có dán nội quy phòng chống cháy nổ. Thường xuyên kiểm tra an toàn và công tác phòng cháy chữa cháy trên phương tiện, thiết bị.

- Toàn bộ công nhân thi công trên công trường được học tập về nội quy PCCC.

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

1.6.1. Trình tự đầu tư và tiến độ thực hiện dự án

1.6.1.1. Giai đoạn chuẩn bị

- Nội dung thực hiện: Hoàn thành các thủ tục đầu tư.

- Thời gian thực hiện: Dự kiến hoàn thành trước 12/2025.

1.6.1.2. Giai đoạn thi công

- Nội dung thực hiện: Triển khai đồng thời các hoạt động nạo vét và vận chuyển, bơm tạt dụng san nền liệu nạo vét theo hình thức cuốn chiếu.

- Thời gian thực hiện: Dự kiến từ 01/2026 ÷ 06/2026 (06 tháng).

1.6.1.3. Giai đoạn vận hành

- Nội dung thực hiện: Vận hành tuyến phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du

lịch lần biển Cần Giờ.

- Thời gian: Từ tháng 07/2027 ÷ 06/2032

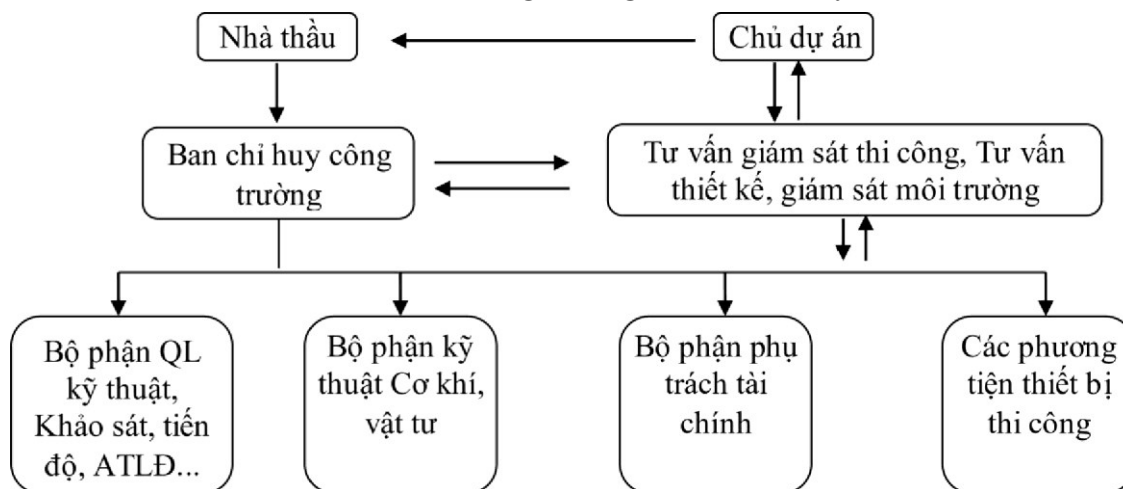
1.6.2. Tổng mức đầu tư và nguồn vốn đầu tư

- Tổng mức đầu tư: 3.242.175.295.000 VNĐ (Bằng chữ: Ba nghìn tỷ hai trăm bốn mươi hai tỷ một trăm bảy mươi lăm triệu hai trăm chín mươi lăm nghìn đồng).

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn tự có của Chủ dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Sơ đồ tổ chức, bố trí nhân sự tại công trường được trình bày tại sơ đồ sau:



Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức, bố trí nhân sự

- Trách nhiệm của các đơn vị, cá nhân trong quá trình thi công:

+ Chủ đầu tư: Chịu trách nhiệm toàn bộ và có quyền quyết định mọi vấn đề liên quan trong quá trình thực hiện dự án.

+ Đơn vị thi công: Thực hiện nội dung công việc theo hợp đồng thi công, tổ chức thi công công trình đảm bảo về chất lượng, yêu cầu kỹ thuật, an toàn lao động và tiến độ thi công dưới sự giám sát của Chủ dự án và các cơ quan liên quan.

+ Chỉ huy trưởng công trường: Chịu trách nhiệm toàn bộ và có quyền quyết định mọi vấn đề liên quan trên công trường trong thời gian thi công. Chỉ đạo các đội thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được duyệt.

+ Các đội trưởng của các đội thi công thực hiện công việc dưới sự chỉ đạo trực tiếp của chỉ huy trưởng về chất lượng, yêu cầu kỹ thuật, an toàn lao động và tiến độ thi công.

+ Trong quá trình thi công nạo vét công trình chịu sự kiểm tra và giám sát của các cơ quan quản lý nhà nước và chính quyền địa phương.

- Phối hợp với các đơn vị liên quan: Chủ dự án, đơn vị thi công sẽ phối hợp chặt chẽ với Cục Hàng Hải và đường Thủy Việt Nam, Cảng Vụ Hàng Hải thành phố Hồ Chí Minh, Tổng Công ty bảo đảm an toàn hàng hải miền Nam và các đơn vị liên quan trong quá trình thi công 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 địa lý, địa hình

a) Điều kiện địa lý:

- Dự án nghiên cứu trên địa bàn xã Cần Giờ, là xã được thành lập từ ngày 01/7/2025 trên cơ sở sáp nhập toàn bộ xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh trước đây. Sau sáp nhập, xã Cần Giờ trở thành một trong bốn đơn vị hành chính cấp xã của huyện, với diện tích tự nhiên khoảng 157 km² và quy mô dân số khoảng 22.000 người. Đây là xã ven biển, nằm ở phía nam huyện Cần Giờ, bao gồm địa bàn trung tâm huyện (khu vực thị trấn Cần Thạnh cũ) và vùng phụ cận. Xã có 4 ấp (Long Thạnh, Đồng Hòa, Đồng Tranh, Hòa Hiệp từ xã Long Hòa cũ) và các khu phố thuộc thị trấn Cần Thạnh cũ.

- Vị trí dự án nằm một phần phía ngoài và phía trong ranh giới Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ (KĐT), đây là khu vực có nhiều tiềm năng phát triển và là trọng điểm du lịch, dịch vụ cũng như quản lý nhà nước của xã Cần Giờ, nằm về hướng Đông Nam, cách trung tâm thành phố khoảng 50 Km theo đường chim bay, có hơn 20km bờ biển chạy dài theo hướng Tây Nam – Đông Bắc, có các cửa sông lớn của các con sông Lòng Tàu, Cái Mép, Gò Gia, Thị Vải, Soài Rạp, Đồng Tranh.

- Hệ thống giao thông kết nối đến tuyến luồng tạm thuộc phạm vi đầu tư dự án bao gồm các tuyến luồng hàng hải và đường thủy hiện trạng chạy qua khu vực biển Cần Giờ như: Tuyến luồng hàng hải Soài Rạp (phía trái tuyến luồng tạm T1, T2); Tuyến luồng hàng hải Sài Gòn - Vũng Tàu (phía phải tuyến luồng tạm T3). Ngoài ra, trên địa bàn xã Cần Giờ có nhiều sông rạch hiện hữu có chức năng giao thông thủy như: sông Lòng Tàu, sông Soài Rạp, sông Đồng Tranh 2, sông Ngã Bảy,...

- Dự án được nghiên cứu đầu tư với mục tiêu hình thành tuyến luồng tạm phục vụ thi công xây dựng, đồng thời toàn bộ vật chất nạo vét từ quá trình thi công dự án được chuyển đến tận dụng san nền cho dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, cách xa các khu vực Khu vực thi công nằm trên biển, cách xa các khu, cụm dân cư tập trung. Vị trí nằm phía ngoài Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ với khoảng cách gần nhất đến ranh giới khu dự trữ khoảng 1,2 km tính từ ranh giới đường triều kiệt hàng năm của khu vực dự án, khoảng cách $\geq 2,5$ km đến ranh giới diện tích rừng ngập mặn, rừng phòng hộ Cần Giờ; Cách vùng lõi Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ khoảng 18 km về phía Bắc.

b) Điều kiện địa hình:

- Dự án được nghiên cứu triển khai trên tổng diện tích mặt biển khoảng khoảng 4.819.400,0 m² (bao gồm: 1.476.200,0 m² nằm trong phạm vi dự án KĐT; 3.343.200,0 m² nằm ngoài phạm vi dự án KĐT), thuộc địa bàn xã Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh. Địa hình khu vực dự án là vùng bãi biển và phần bờ biển thấp dưới cao độ + 0,0m, phần đáy biển tương đối bằng phẳng, độ sâu đáy biển trong phạm vi nghiên cứu dự án dao động từ - 2,0 ÷ - 4,0 m (Hệ cao độ hải đồ) và cao độ đáy trung bình khoảng - 2,5m.

- Do đó, nhằm đảm bảo vận tải đường biển phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, Chủ dự án đề xuất dự án nạo vét tuyến luồng tạm và các hố trung chuyển với quy mô độ sâu đáy -7,5m đảm bảo kết nối phù hợp với tuyến Luồng Xoài Rạp nằm về phía Tây Nam khu đô thị du lịch Cần Giờ.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất

Điều kiện địa chất của dự án được đánh giá trên cơ sở Báo cáo khảo sát địa chất công trình khu vực ven biển của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ do Công ty Cổ phần tư vấn đầu tư và xây lắp sông Hồng khảo sát, 2018. Chi tiết đánh giá điều kiện địa chất của khu vực dự án từ trên xuống dưới như sau:

a) Đặc điểm các lớp địa chất thuộc phạm vi dự án:

- Kết quả khảo sát địa chất đối với khu vực dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ đã bao gồm phần khảo sát địa chất tại khu vực phía ngoài, thuộc phạm vi nghiên cứu dự án. Mô tả đặc điểm các lớp địa chất tại khu vực dự án, bao gồm:

Bảng 2.1. Đặc điểm các lớp địa chất của khu vực dự án

Stt	Hạng mục	Chiều sâu (m)	Chiều dày (m)	Mô tả đất đá
1	Lớp 1	3,4	3,4	Cát hạt bụi xen kẹp cát pha lẫn vỏ sò, màu xám đen, màu xám xanh. Kết cấu chặt vừa.
2	Lớp 2	11,7	11,7	Sét pha màu xám đen, xám tro, xám xanh, xen kẹp ít cát pha, trạng thái chảy – dẻo chảy (đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ)
3	Lớp 3	30,6	18,9	Sét pha màu xám vàng, xám xanh, xám đen, xám ghi, nâu hồng, trạng thái dẻo cứng. Sét pha màu xám đen, xanh ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng.
4	Lớp 4	33,7	3,1	Sét pha màu xám, xám vàng, xám ghi, trạng thái dẻo mềm.
5	Lớp 5	35,7	2,0	Cát pha màu xám, xám vàng, trạng thái dẻo
6	Lớp 6	58,0	22,3	Cát hạt mịn màu xám vàng, kết cấu chặt. Cát hạt mịn – vừa màu xám vàng đôi chỗ lẫn ít sạn. Kết cấu rất chặt Cát hạt vụn – thô màu xám vàng lẫn sạn, kết cấu chặt – rất chặt. Cát hạt mịn, màu xám xanh, xám ghi, kết cấu chặt.
3	Lớp 7	80,0	22,0	Cát hạt mịn, màu xám xanh, xám ghi, đôi chỗ lẫn ít sạn. Kết cấu rất chặt

- Đặc điểm địa tầng khu đất xây dựng dự án phức tạp, trong phạm vi chiều sâu khoan khảo sát 80m phân bố tới 18 lớp đất. Các lớp đất có sự bất đồng nhất về thành phần, bề dày, chiều sâu, diện phân bố có sự biến đổi phức tạp. Đặc biệt trong các lớp 3, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 17 và lớp 18 có sự xen kẹp của các thấu kính bùn, sét pha, cát pha, cát (chi tiết được thể hiện trên trụ và mặt cắt địa chất), đây là đặc điểm bất lợi và cần phải được chú ý khi thiết kế chiều sâu tựa cọc cho công trình. Nếu đặc điểm này không được quan tâm khi tính toán thiết kế chiều sâu cọc nó sẽ gây lún nứt hư hỏng công trình.

- Theo kết quả khoan khảo sát ngoài hiện trường kết hợp với tài liệu thí nghiệm trong phòng, ngoài trời có thể đưa ra các kết luận về tính chất địa chất công trình của các lớp đất này như sau:

+ Cấu trúc nền đất khu vực dự kiến xây dựng dự án là cấu trúc nền đất yếu, phân bố tới 4 lớp đất rất yếu là các lớp 3,4, 5 và lớp 3, năm lớp đất yếu là lớp 1, 2 và lớp 7.

+ Lớp 3, 4, 5 và lớp 3 có mô đun tổng biến dạng rất nhỏ (từ 6 đến 13 kG/cm²), sức chịu tải quy ước cũng rất nhỏ khoảng 0,5 ÷ 0,6 kG/cm². Chiều dày lớn, không đều. Diện phân bố rộng khắp, ngay trên mặt và biến đổi mạnh. Đặc biệt trong thành phần của lớp 6 còn có chứa một lượng hữu cơ tương đối lớn (lượng mất khi nung lên tới 6.1%). Trong cấu trúc nền đất còn có xen kẽ của các thấu kính đất than bùn hóa, sét lẫn hữu cơ.

+ Lớp 1, 2 và lớp 7 có mô đun tổng biến dạng nhỏ biến đổi từ 23 kG/cm² đến 54 kG/cm², sức chịu tải quy ước cũng nhỏ khoảng 1.0 kG/cm². Chiều dày tương đối lớn và biến đổi mạnh, phân bố không đều.

- Các tính chất trên là những tính chất địa chất công trình bất lợi cho công trình được xây trên chúng. Sự phân hủy của các hợp chất hữu cơ, tính nén lún lớn, sức chống cắt nhỏ của các lớp này sẽ là nguyên nhân chính gây lún nứt hư hỏng công trình nếu trong quá trình thiết kế, xây dựng chúng không được quan tâm và xử lý. Đặc biệt các lớp này lại phân bố trong phạm vi xây dựng tầng hầm và trong vùng hoạt động nén ép của các công trình thấp tầng cũng như các công trình hạ tầng cơ sở. Sự có mặt của các lớp này sẽ gây mất ổn định cho vách hố móng sâu, nước chảy vào hố móng khi thi công các tầng hầm, gây lún nứt các công trình có kết cấu móng nông (nếu không được quan tâm xử lý).

b) Đặc tính hóa lý của lớp vật chất nạo vét thuộc phạm vi dự án:

- Căn cứ theo quy mô thiết kế thi công tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ đến độ sâu -8,5 m và đặc điểm địa hình của dự án được nêu tại mục 2.1.1.1(b) nêu trên cho thấy hoạt động thi công của dự án chủ yếu nằm trong các lớp:

+ Lớp 1 với đặc trưng chủ yếu là cát hạt bụi xen kẽ cát pha lẫn vỏ sò, màu xám đen, màu xám xanh, kết cấu chặt vừa. bùn sét pha lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu.

+ Lớp 2 - với đặc trưng sét pha màu xám đen, xám tro, xám xanh, xen kẽ ít cát pha, trạng thái chảy - dẻo chảy (đôi chỗ lẫn mùn hữu cơ).

- Đánh giá thành phần hạt, đặc tính cơ lý của các lớp đất so với mục tiêu tận dụng vật liệu nạo vét cho mục đích san nền được đánh giá theo báo cáo nghiên cứu đánh giá tài nguyên cát san lấp trên diện tích S3 - Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, do Công ty cổ phần khoa học công nghệ Bách Khoa TP. Hồ Chí Minh thực hiện, thu được các kết quả đánh giá về thành phần hạt trong các mẫu khảo sát như sau:

Bảng 2.1. Kết quả phân tích thành phần cấp hạt của lớp bùn trầm tích bề mặt dự án

Stt	Giá trị	Hàm lượng (%) theo kích thước hạt (mm)							
		Cuội sỏi	Cát thô		Cát trung	Cát nhỏ	Cát bột	Bột	Sét
1	Kích thước hạt d(mm)	≥ 2,0	1,0 ÷ 2,0	0,5 ÷ 1	0,25 ÷ 0,5	0,1 ÷ 0,25	0,05 ÷ 0,1	0,01 ÷ 0,05	≤ 0,1
2	Hàm lượng %	2,13	2,94	5,18	10	58,22	20,06	0,99	0,48

Nguồn: Công ty cổ phần Đô thị Du lịch Cần Giờ

- Kết quả phân tích thành phần cấp hạt chất nạo vét tại khu vực dự án cho thấy:

+ Thành phần chất nạo vét chủ yếu là cát trung, cát nhỏ và cát bột lẫn bùn sét pha cát, trong đó: Tỷ lệ thành phần Cuội sỏi kích thước ≥ 2mm chiếm 2,13%, lượng cát thô 2 ÷ 0,5mm chiếm 15,18%, lượng cát nhỏ chiếm 58,22 % và lượng cát bột chiếm 20,06 %. So

với thang phân loại của Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8217:2009 - đất xây dựng công trình thủy lợi - phân loại, lớp bùn thuộc phạm vi thi công dự án thuộc nhóm đất loại I, phù hợp có mức độ cho việc tận dụng san nền khi áp dụng các biện pháp xử lý và cố kết nền phù hợp.

+ Về khía cạnh môi trường, lớp trầm tích này dễ hấp phụ các chất nhiễm bẩn và ô nhiễm, tích lũy lâu dài và phát tán trở lại môi trường nước; loại trầm tích này dễ dàng bứt khỏi đáy làm đục vùng nước và di chuyển phát tán đi các nơi khác ở khu vực xung quanh, làm cho khả năng tái lắng đọng trên phạm vi rộng tăng lên.

- Từ các tài liệu trên cho thấy lớp mặt là lớp bùn phù sa mang lại, thuộc nhóm đất loại I theo bảng định mức của dự án, thuận lợi cho công tác nạo vét duy trì độ sâu, không thích hợp san nền trực tiếp mà phải thực hiện các biện pháp cố kết nền phù hợp.

c) Điều kiện địa chất thủy văn:

Toàn bộ diện tích dự án thường xuyên ngập nước nên không có số liệu khảo sát, đánh giá về địa chất thủy văn.

d) Các hiện tượng địa chất động lực:

- Khu vực nghiên cứu triển khai dự án nằm trên vùng viền Cần Giờ nền địa chất tương đối ổn định, ít biến động. Tính đến thời điểm hiện tại, chưa có các thông tin, số liệu biến động địa chất động lực công trình với quy mô lớn. Kết quả đánh giá hiện tượng địa chất động lực công trình được tham khảo theo các tài liệu và tiêu chuẩn thiết kế công trình cho vùng dự án, bao gồm:

+ Động đất: Kết quả đánh giá theo tiêu chuẩn theo TCVN 9386-2012 kiến nghị khu vực dự án có tâm chấn động cực đại $I_{\max}$ cấp VII (MSK- 64) có giá trị gia tốc nền $a = 75,04 \text{ cm/s}^2$. Ngoài ra, theo phân vùng động đất do Viện Vật lý địa cầu thành lập năm 2005, vùng dự án có động đất dự báo cấp VI (MSK-64), là vùng tương đối ổn định.

+ Các hiện tượng địa chất động lực khác: Trong phạm vi vùng dự án, do bề mặt địa hình dốc nhỏ từ $0 \div 3\%$ chủ yếu là mặt nước nên kết quả khảo sát địa hình ven bờ không xảy ra các hiện tượng sạt lở, không phát hiện các khối sạt lớn ngay cả trong mùa mưa lũ, ngoại trừ hiện tượng xâm thực nhỏ dọc các sườn dốc các bãi ven biển.

- Nhìn chung, hiện tượng sạt lở, sụt lún không xảy ra hoặc xảy ra không thường xuyên với mức độ tác động nhỏ. Tuy nhiên, trong quá trình thi công dự án nói riêng và thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ thì hiện tượng sạt trượt đất tầng phủ có khả năng xảy ra ở mức trung bình.

2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Điều kiện khí hậu khí tượng khu vực dự án mang đặc trưng vùng đông nam bộ của Việt Nam. Việc đánh giá điều kiện khí tượng của khu vực dự án được thực hiện trên cơ sở số liệu thống kê từ năm 2014 ÷ 2024 theo các số liệu thống kê của Trung tâm khí tượng thủy văn Quốc gia và Thông báo và dự báo khí hậu của Viện khoa học khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu - Bộ NNMT đối với khu vực dự án lựa chọn số liệu khí tượng của khu vực thành phố Vũng Tàu. Kết quả đánh giá tổng hợp về điều kiện khí hậu, khí tượng của khu vực dự án được, bao gồm:

a) Đánh giá các đặc trưng điều kiện khí hậu khu vực dự án:

(1) - Nhiệt độ:

- Theo kết quả thống kê về điều kiện nhiệt độ trung bình tháng của khu vực trong những năm gần đây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.2. Kết quả thống kê nhiệt độ trung bình tháng theo năm của khu vực dự án

Năm	Nhiệt độ trung bình (°C)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	25	25,5	27,4	29,6	30,3	28,3	28	28,4	28,2	28,1	28,3	27,1
2015	25,2	25,3	27,7	29	30,2	29,1	28,8	28,9	28,5	28,4	28,8	27,8
2016	27,6	27	27,4	29,6	30,6	28,8	28,9	28,7	28,3	27,4	28	26,7
2017	26,7	26,4	27,5	29,2	29,5	28,8	27,9	28,4	28,8	27,9	27,7	26,7
2018	26,5	26,1	27,6	28,7	29,8	28,5	28,1	28,1	28,1	28,2	27,8	27,6
2019	26,8	27,3	28,4	30	29,9	29,3	28,3	28,2	28,2	29	27,4	26,1
2020	26,6	26,4	27,9	29,5	30,3	28,9	28,6	28,2	28,5	27,3	27,7	26,8
2021	25,5	25,6	27,6	29	29,5	29,2	28,3	28,9	28,2	27,9	27,9	26,7
2022	26,5	27,4	28,1	28,8	29	29,3	28	27,8	27,8	27,4	27,4	26,6
2023	25,8	26	27,3	27,7	29	28,3	27,8	28,2	27,8	27,8	27,7	26,3
2024	26,2	26,7	28,3	28,7	29,1	28,5	27,9	28,6	27,2	28	28,3	27,9
TBT	26,2	26,3	27,7	29,1	29,7	28,8	28,2	28,4	28,1	27,9	27,9	26,9
TBN	28,0											
TBM	28,5											
TBK	27,1											
<i>Ghi chú: Kí hiệu: TBT-trung bình tháng; TBN - trung bình tháng trong cả năm; TBM-trung bình tháng mùa Mưa (V ÷ XI); TBK- trung bình tháng mùa Khô (XII ÷ IV). Nguồn: Thông báo và dự báo khí hậu của Viện khoa học khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu - Bộ NNMT từ năm 2014 - 2024</i>												

- Theo kết quả thống kê nhiệt độ trung bình tháng trong các năm dao động từ 25,2 ÷ 30,6°C. Nhiệt độ trung bình các tháng trong nhiều năm khoảng 28,0°C trong đó nắng nóng chủ yếu tập trung vào mùa mưa với nhiệt độ trung bình 28,5°C và nhiệt độ trung bình mùa khô khoảng 27,1 °C.

(2) - Độ ẩm:

- Độ ẩm trung bình của các tháng trong những năm gần đây theo số liệu thống kê của khu vực dự án được trình bày trong bảng sau.

Bảng 2.3. Kết quả thống kê độ ẩm trung bình tháng trong của khu vực dự án

Năm	Độ ẩm trung bình (%)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	77	77	76	79	79	79	81	79	83	78	77	73
2015	75	73	75	75	75	79	81	80	81	80	79	77
2016	71	78	76	74	76	82	82	80	80	80	77	75

Năm	Độ ẩm trung bình (%)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2017	77	78	74	75	74	79	80	78	79	79	75	74
2018	76	73	76	74	74	78	79	80	82	85	80	82
2019	77	76	74	74	79	80	82	82	80	81	81	76
2020	79	74	76	76	77	79	80	79	81	79	78	79
2021	74	75	75	73	77	77	80	81	79	75	79	76
2022	75	72	76	73	76	80	79	81	80	84	77	77
2023	75	77	78	77	79	79	81	79	81	83	80	77
2024	76	76	80	78	81	79	83	81	82	83	82	78
TBT	76	75	76	75	77	79	81	80	81	81	79	77
TBN	78,0											
TBM	79,6											
TBK	76,1											
<i>Ghi chú: Kí hiệu: TBT-trung bình tháng; TBN - trung bình tháng trong cả năm; TBM-trung bình tháng mùa Mưa (V ÷ XI); TBK- trung bình tháng mùa Khô (XII ÷ IV). Nguồn: Thông báo và dự báo khí hậu của Viện khoa học khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu - Bộ NNMT từ năm 2014 - 2024</i>												

- Các số liệu thống kê nhiệt độ trung bình các tháng trong năm dao động từ 71,0% ÷ 85,0%. Số liệu thống kê trung bình nhiều năm khoảng 78,0 % trong đó độ ẩm trung bình các tháng mùa Mưa khoảng 79,6% và các tháng mùa Khô khoảng 76,1%.

(3) - *Nắng*

- Số giờ nắng trung bình các tháng trong những năm gần đây của khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4. Kết quả thống kê số giờ nắng của khu vực dự án

Năm	Số giờ nắng trung bình tháng (giờ/tháng)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	206	250	257	266	250	197	200	243	138	217	214	226
2015	202	233	288	204	228	158	157	199	141	191	181	148
2016	207	257	297	273	264	176	191	216	209	206	238	161
2017	218	255	300	295	283	204	205	261	219	228	245	225
2018	273	254	296	298	240	198	240	220	213	135	215	109
2019	183	212	286	288	239	200	187	234	226	149	180	198
2020	176	241	282	296	239	196	191	182	205	221	195	171

Năm	Số giờ nắng trung bình tháng (giờ/tháng)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2021	239	259	298	300	258	200	205	203	175	246	201	231
2022	272	259	298	292	276	182	227	195	207	130	192	154
2023	218	224	301	264	238	242	210	248	192	168	160	192
2024	265	242	267	253	195	266	184	209	197	163	174	203
TBT	223	244	288	275	246	202	200	219	193	187	200	183
TBN	221,7											
TBM	206,5											
TBK	220,6											
<i>Ghi chú:</i> Kí hiệu: TBT-trung bình tháng; TBN - trung bình tháng trong cả năm; TBM-trung bình tháng mùa Mưa ($V \div XI$); TBK- trung bình tháng mùa Khô ($XII \div IV$). <i>Nguồn:</i> Thông báo và dự báo khí hậu của Viện khoa học khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu - Bộ NNMT từ năm 2014 - 2024												

- Theo các số liệu thống kê cho thấy, số giờ nắng trung bình các tháng trong năm dao động từ 109,1 ÷ 301,2 giờ/tháng, trung bình các tháng mùa mưa khoảng 206,5 giờ/tháng và các tháng mùa khô khoảng 206,5 giờ/tháng. Tổng số giờ nắng cả năm khoảng 2.660 giờ.

(4) - Lượng mưa:

- Số liệu thống kê lượng mưa trung bình các tháng và tổng lượng mưa cả năm của khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.5. Kết quả thống kê lượng mưa trung bình tháng của khu vực dự án

Năm	Lượng mưa trung bình (mm/tháng)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	9	8	2	70	278	97	203	72	166	245	23	0
2015	1	8	2	70	278	97	203	72	166	245	23	0
2016	1	7	2	80	193	121	258	144	234	143	172	35
2017	0	36	32	262	171	141	198	157	190	98	11	21
2018	7	1	10	104	99	192	230	270	221	114	110	19
2019	5	39	8	39	170	320	352	142	194	208	11	40
2020	3	9	4	14	100	254	302	195	162	241	5	5
2021	39	8	7	46	183	211	137	227	166	374	135	34
2022	10	5	0	44	170	353	226	267	201	362	52	26
2023	7	21	2	1	164	223	181	169	335	232	234	23
2024	4	8	22	49	97	200	149	225	158	80	146	21

TBT	8	14	8	71	173	201	222	176	199	213	84	20
TBN	115,7											
TBM	181,1											
TBK	22,7											
<i>Ghi chú: Kí hiệu: TBT-trung bình tháng; TBN - trung bình tháng trong cả năm; TBM-trung bình tháng mùa Mưa (V ÷ XI); TBK- trung bình tháng mùa Khô (XII ÷ IV). Nguồn: Thông báo và dự báo khí hậu của Viện khoa học khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu - Bộ NNMT từ năm 2014 - 2024</i>												

- Theo kết quả thống kê lưu lượng mưa trung bình các tháng trong năm dao động từ 0,0 ÷ 373,6 mm/tháng. Giá trị trung bình các tháng trong năm khoảng 115,7 mm/tháng trong đó trung bình các tháng mùa mưa khoảng 181,1 mm/tháng và mùa khô khoảng 22,7 mm/tháng. Tổng lượng mưa trung bình các năm khoảng 1.388 mm.

- Ngoài ra, theo "Thông báo khí hậu việt nam từ năm 2014 ÷ 03/2025 của Viện khoa học thủy văn và biến đổi khí hậu - Bộ Tài nguyên và Môi trường, kết quả tổng hợp về lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.6. Thống kê lượng mưa ngày lớn nhất trong các năm

Stt	Năm thống kê	Lượng mưa ngày lớn nhất (mm/ngày)												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Max
1	2016	0	0	0	39	70	321	352	142	194	212	11	40	0
2	2017	3	0	0	100	80	254	254	195	162	241	51	7	3
3	2018	0	0	0	0	83	211	137	227	166	374	135	34	0
4	2019	110	0	0	44	170	355	224	167	308	362	52	19	110
5	2020	7	0	2	1	164	223	181	168	335	154	234	23	7
6	2021	4	0	0	9	97	200	200	226	158	154	146	0	4
7	2022	0	0	0	0	77	259	228	270	122	255	204	16	0
8	2023	1	0	0	153	194	125	239	92	255	394	130	1	1
<i>Nguồn: Tổng hợp từ thông báo khí hậu Việt Nam (từ năm 2016 ÷ 2023), Viện khoa học thủy văn và biến đổi khí hậu - Bộ Tài nguyên và Môi trường.</i>														

- Từ các kết quả thống kê cho thấy lượng mưa ngày lớn nhất trong những năm gần đây dao động từ 0 ÷ 374 mm/ngày. Trong đó lượng mưa ngày lớn nhất vào tháng 10/2018 đạt 374 mm/ngày.

(5) - Tốc độ gió:

- Kết quả thống kê vận tốc gió trung bình tháng của khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.7. Vận tốc gió trung bình các tháng trong nhiều năm của khu vực dự án

Năm	Tốc độ gió trung bình (m/s)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2014	2,8	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	3,4	2,9	3,2	3,3	3,4	3,3
2015	2,7	2,5	2,6	2,6	3,5	3,2	3,8	3,4	4,5	4,2	4	4,7
2016	3,8	4,1	3,3	3,8	4,1	3,4	3,5	2,9	3,6	3,2	3,1	3,1
2017	2,7	2,2	2,9	3,2	3,5	3,8	4,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4
2018	3,6	3,2	2,4	2,9	3,2	4,1	3,2	3,3	3,6	3,8	4,3	4
2019	3,4	3,5	3,3	3,2	3,4	3,6	2,9	3,3	3,5	3,2	3,5	4,3
2020	4,1	3,1	2,9	2,5	2,5	3,4	4,1	3,3	2,9	2,2	3,5	3,3
2021	3,2	2,9	3	2,6	2,6	3	4,2	3,4	3,1	4,4	3,5	3,3
2022	3,1	2,9	3,2	3,6	3,4	3,5	3,8	3,5	3,5	3,6	3,5	3,8
2023	3,1	2,1	3,5	3,6	4,1	3,2	3,7	3,8	4	4,2	4,3	5
2024	2,8	4,1	5,5	5	5,5	5,3	4,9	6,1	5,5	4,1	2,8	5,1
TBT	3,2	3,1	3,3	3,3	3,6	3,7	3,8	3,6	3,7	3,6	3,6	3,9
TBN	3,5											
TBM	3,7											
TBK	3,6											

*Ghi chú: Kí hiệu: TBT-trung bình tháng; TBN - trung bình tháng trong cả năm; TBM-trung bình tháng mùa Mưa (V ÷ XI); TBK- trung bình tháng mùa Khô (XII ÷ IV).
 Nguồn: Thông báo và dự báo khí hậu của Viện khoa học khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu - Bộ NNMT từ năm 2014 - 2024*

- Kết quả thống kê tốc độ gió trung bình các tháng trong những năm dao động từ 2,1 ÷ 6,1 m/s. Giá trị tốc độ gió trung bình nhiều năm khoảng 3,5 m/s, về mùa mưa khoảng 3,7m/s với hướng gió chủ đạo là Nam - Đông Nam và tốc độ gió trung bình về mùa khô là 3,5 m/s với hướng gió chủ đạo là Bắc - Đông Bắc.

- Tại khu vực dự án mùa mưa có hướng gió chính là Tây – Tây Nam, mùa khô hướng gió Bắc – Đông Bắc. Gió mùa Tây Nam hình thành chủ yếu là do sự chuyển động theo mùa của gió tín phong gây ra, nhưng cũng bị ảnh hưởng bởi sự chênh lệch nhiệt lực giữa biển và đất liền. Gió mùa Tây Nam thịnh hành trong khoảng thời gian từ tháng 5 đến tháng 11. Gió mùa Đông Bắc có nguồn gốc từ trung tâm áp cao từ Trung Á và Xibia thổi về xích đạo rồi di chuyển ngang qua khu vực Việt Nam tạo ra gió mùa Đông. Gió mùa Đông Bắc thịnh hành vào tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

(6) - Độ ổn định khí quyển:

- Độ bền vững khí quyển được xác định theo tốc độ gió, bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm. Phân loại độ bền vững khí quyển theo Pasquyll (1961) được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2.8. Loại độ ổn định khí quyển (Pasquyll, 1961)

Tốc độ gió tại độ cao 10m (m/s)	Bức xạ mặt trời ban ngày			Độ mây ban đêm	
	Mạnh (Độ cao mặt trời >60)	Trung bình (Độ cao mặt trời 35-60)	Yếu (Độ cao mặt trời 15-35)	Ít mây < 4/8	Nhiều mây > 4/8
< 2	A	A - B	B	-	-
2 - 3	A - B	B	C	E	F
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D
Ghi chú : A - Rất không bền vững D - Trung hoà B - Không bền vững loại trung bình E - Bền vững trung bình C - Không bền vững loại yếu F - Bền vững					

- Theo số liệu thống kê về tốc độ gió trung bình các tháng trong năm của khu vực là $u = 3,5$ m/s nằm trong khoảng từ $3,0 \div 5,0$ m/s do vậy cấp độ ổn định của khí quyển vào ban ngày tương ứng loại B-C, ở đây lựa chọn loại B (không bền vững loại trung bình).

b) Các hiện tượng thời tiết cực đoan của khu vực dự án:

Trong những năm gần đây, khu vực dự án nói riêng và cả nước nói chung có nhiều biến động bất thường về thời tiết, khí hậu có biểu hiện trở nên khắc nghiệt với hàng loạt các hiện tượng nắng nóng, rét đậm, khô hạn hay mưa lũ xảy ra thường xuyên và phức tạp hơn với các sự cố môi trường như: bão, lũ, lốc xoáy, mưa đá, lũ quét, sạt lở đất, úng ngập đã gây thiệt hại lớn cho người và tài sản, trong đó:

(1) - Bão:

- Bão là một xoáy thuận nhiệt đới có sức gió mạnh nhất từ cấp 8 trở lên và có thể có gió giật. Bão có sức gió mạnh nhất từ cấp 10 đến cấp 11 gọi là bão mạnh, từ cấp 12 đến cấp 15 gọi là bão rất mạnh, từ cấp 16 trở lên gọi là siêu bão. Theo số liệu thống kê trong giai đoạn từ năm 1961 ÷ 2021 đến nay có tổng cộng khoảng 283 cơn bão đã đổ bộ vào đất liền Việt Nam, trong đó tỷ lệ số cơn bão đổ vào đất liền được phân chia theo vùng được trình bày trong bảng sau:

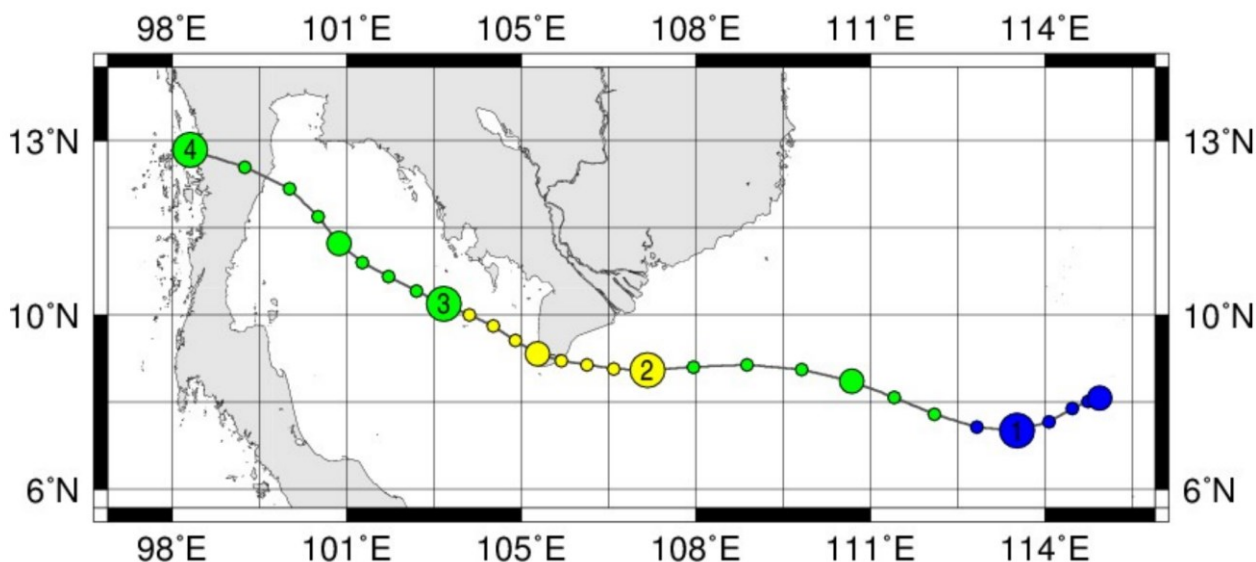
Bảng 2.9. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào đất liền Việt Nam từ năm 1961 ÷ 2021

Stt	Tổng số cơn bão	Giá trị theo tháng và năm (giai đoạn 1961 ÷ 2021)												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
I	Quảng Ninh - Thanh Hóa													
1	N (cơn bão)	0	0	0	0	0	14	31	30	22	8	1	0	106
2	P(%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	11,0	10,6	7,8	2,8	0,4	0,0	37,5
II	Nghệ An - Quảng Bình													
1	N (cơn bão)	0	0	0	0	0	1	7	12	16	12	0	0	48
2	P(%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,5	4,2	5,7	4,2	0,0	0,0	17,0
III	Quảng Trị - Quảng Ngãi													
1	N (cơn bão)	0	0	0	0	2	4	2	6	26	12	4	1	57
2	P(%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,4	0,7	2,1	9,2	4,2	1,4	0,4	20,1
IV	Bình Định - Ninh Thuận													
1	N (cơn bão)	0	0	1	1	0	2	0	1	1	20	22	4	52
2	P(%)	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,7	0,0	0,4	0,4	7,1	7,8	1,4	18,4
V	Bình Thuận - Cà Mau													
1	N (cơn bão)	2	0	1	0	0	1	0	0	0	5	11	0	20
2	P(%)	0,7	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,8	3,9	0,0	7,1
	Tổng số													
1	N (cơn bão)	2	0	2	1	2	22	40	49	65	57	38	5	283
2	P(%)	0,7	0,0	0,7	0,4	0,7	7,8	14,1	17,3	23,0	20,1	13,4	1,8	100,0

- Khu vực triển khai dự án nằm trong vùng ven biển Bình Thuận - Cà Mau là vùng hứng chịu số trận bão hàng năm thấp nhất cả nước, số liệu thống kê có tổng 20/283 cơn bão đổ bộ

trực tiếp, có xác suất 7,1%. Mùa bão chủ yếu xảy ra từ tháng V ÷ XI hàng năm. Nhìn chung các cơn bão đổ vào khu vực này thường có cường độ khá mạnh, kèm theo gây mưa lớn kéo dài từ 1 ÷ 2 ngày, có khi từ 5 ÷ 6 ngày.

- Theo thống kê trong số cơn bão đổ bộ vào khu vực dự án phải kể đến cơn bão Linda xảy ra T11/1997, đây là cơn bão lịch sử có ảnh hưởng mạnh đến khu vực Cần Giờ. Mô phỏng quỹ đạo, đường đi của cơn bão Linda được thể hiện trên hình sau:



Hình 2.1. Quỹ đạo di chuyển của bão Linda 1997

+ Các thông số quỹ đạo, gió, áp suất trong bão Linda 1997 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.10. Các thông số quỹ đạo, gió, áp suất trong bão Linda 1997

Year	Month	Day	Hour	Lat.	Long.	Pressure (hPa)	Wind (kt)
1997	10	31	12	8	115	1006	0
1997	10	31	18	7,8	114,5	1004	0
1997	11	1	0	7,4	113,5	1000	0
1997	11	1	6	7,7	112	996	35
1997	11	1	12	8,3	110,5	994	40
1997	11	1	18	8,6	108,6	992	45
1997	11	2	0	8,5	106,8	985	50
1997	11	2	6	8,6	105,7	985	50
1997	11	2	12	8,8	104,8	985	50
1997	11	2	18	9,3	104	985	50
1997	11	3	0	9,7	103,1	990	45
1997	11	3	6	10,2	102,1	990	45
1997	11	3	12	10,8	101,2	992	40

Year	Month	Day	Hour	Lat.	Long.	Pressure (hPa)	Wind (kt)
1997	11	3	18	11,8	100,3	998	35
1997	11	4	0	12,5	98,5	998	35

(2) - Các hiện tượng thời tiết bất thường khác:

♦ Đông:

- Đông là hiện tượng thời tiết bất thường khi có sự đối lưu mạnh của khí quyển gây ra sự phóng điện đột ngột kèm theo sấm chớp. Đối với khu vực dự án nằm ở vịnh Cần Giờ, gần khu vực trạm Vũng Tàu nên các số ngày có đông trung bình trong các tháng và năm của khu vực này được xác định trên cơ sở số liệu thống kê trung trong giai đoạn từ năm 1961 ÷ 2021 của các trạm Vũng Tàu được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.11. Thống kê số ngày có giông trung bình tháng và năm khu vực dự án

Stt	Trạm	Số ngày có đông trung bình tháng và năm (ngày)												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Nă m
1	Vũng Tàu	0	0	0,3	2	9,6	9,5	8,7	7,2	6,9	5,7	1,6	0,2	51,5

Nguồn: Tổng hợp theo QCXDVN 02:2009/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.

- Căn cứ theo số liệu thống kê tại các trạm khí tượng thủy văn thành phố Vũng Tàu giai đoạn từ 1961 ÷ 2021, trung bình hàng năm số ngày có giông đối với trạm Vũng Tàu trung bình khoảng 51,5 ngày/năm tập trung chủ yếu vào thời gian từ tháng V ÷ XI hàng năm.

♦ Tổ lốc:

- Tổ lốc là luồng gió xoáy có sức gió mạnh tương đương với sức gió của bão nhưng được hình thành và tan trong thời gian ngắn, phạm vi hoạt động hẹp từ hàng trăm m² đến vài chục km². Tổ lốc thường xảy ra gây thiệt hại về nhà cửa, các công trình xây dựng (tốc mái, đổ sập...), ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân khu vực.

- Đến thời điểm hiện tại chưa có số liệu thống kê về tổ lốc xảy ra đối với khu vực huyện Cần Giờ. Tuy nhiên, tham khảo số liệu thống kê khu vực thành phố Vũng Tàu trong thời kỳ từ năm 1961 ÷ 2021, cụ thể trong bảng sau:

Bảng 2.12 Thống kê số trận tổ lốc xảy ra trong trung bình tháng và năm khu vực dự án

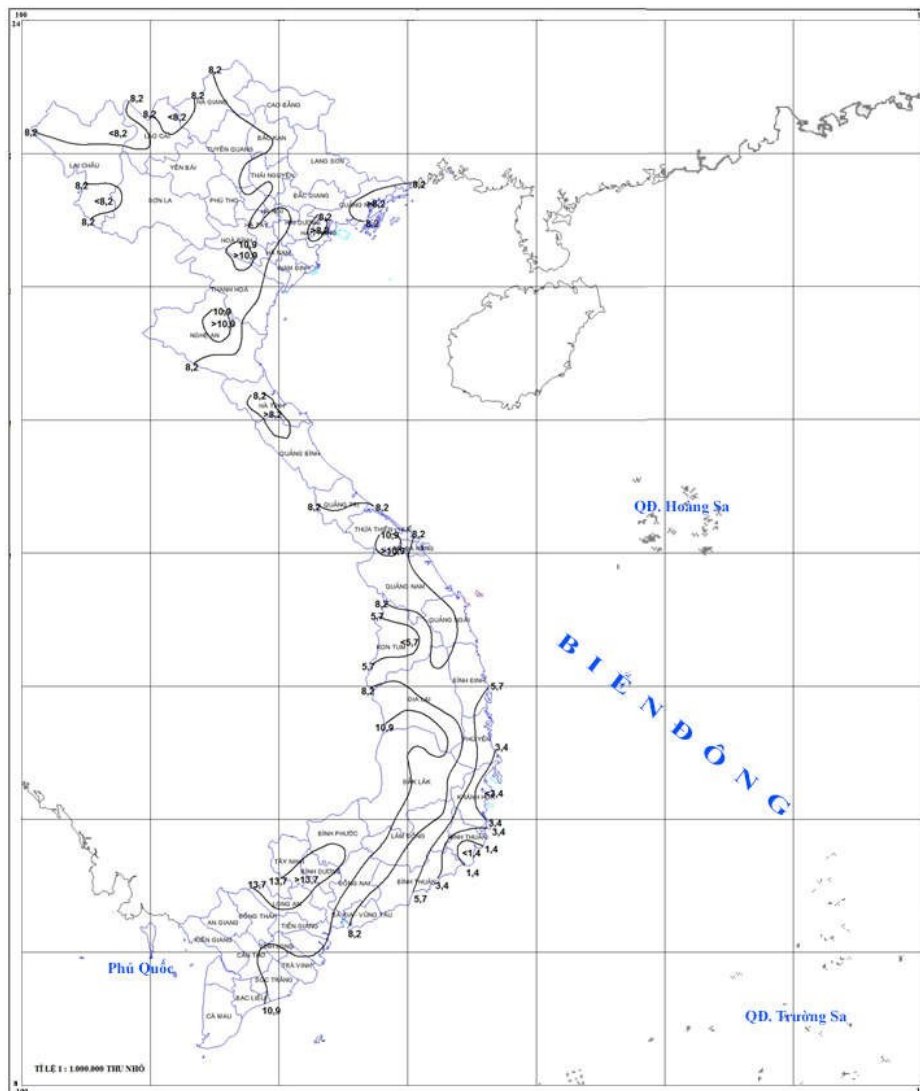
Trạm	Số năm	Tháng												Tổng
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Vũng Tàu	7	0	0	0	0	2	13	4	3	1	4	0	0	27

Nguồn: Tổng hợp theo QCXDVN 02:2009/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.

- Với các số liệu thống kê về số trận tổ lốc đã xảy ra trên tại khu vực thành phố Vũng tàu đã có tổng cộng 27 trận tổ lốc xảy ra trong vòng 7 năm và tập trung chủ yếu từ tháng V đến tháng X hàng năm. Không có số liệu thống kê về thiệt hại do tổ lốc tại khu vực này.

◆ Sét đánh:

- Việc xác định phân vùng sét đánh khu vực dự án được xác định trên theo Bản đồ mật độ sét đánh trung bình năm trên lãnh thổ Việt Nam do Viện Vật lý địa cầu lập năm 2005. Trên bản đồ, số liệu sét đánh được phân thành các vùng theo mật độ sét đánh (lần/km²/năm) từ nhỏ hơn 1,4; từ 1,4 ÷ 3,4; từ 3,4 ÷ 5,7; từ 5,7 ÷ 8,2; từ 8,2 ÷ 10,9; từ 10,9 ÷ 13,7 và lớn hơn 13,7 bằng các đường đồng mức về mật độ sét đánh, như trên hình sau:



Hình 2.2. Bản đồ mật độ sét đánh trung bình năm lãnh thổ Việt Nam

- Căn cứ theo bản đồ mật độ sét đánh trung bình năm trên lãnh thổ Việt Nam thì dự án thuộc khu vực huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh có mật độ sét đánh trung bình nhiều năm khoảng 8,2 lần/km²/năm thuộc trong vùng có mật độ trung bình cao so với khoảng giới hạn từ 1,4 ÷ 14,9 và trung bình theo toàn lãnh thổ Việt Nam khoảng 10,1.

Bảng 2.13. Số liệu phân vùng mật độ sét đánh hàng năm tại tp Hồ Chí Minh

Stt	Tỉnh, Thành phố	Thành phố, Thị xã, Quận, Huyện	Mật độ sét đánh (lần/km ² /năm)
58	Tp. Hồ Chí Minh	Tp. Thủ Đức, Quận 3, Quận 4, Quận 5, Quận 6, Quận	13,7
		7, Quận 8, Quận 10, Quận 11, Q. Tân Phú, Q. Bình	
		Tân, Q. Bình Thạnh, Q. Gò Vấp, Q. Phú Nhuận, Q.	

	Tân Bình, H. Bình Chánh, H. Nhà Bè, H. Hóc Môn	
	H. Cần Giờ	10,9
	H. Củ Chi	14,9
<i>Nguồn: Tổng hợp theo QCXDVN 02:2009/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.</i>		

- Với các kết quả này cho thấy khu vực dự án có mật độ sét đánh trung bình khoảng 10,9 lần/km²/năm.

2.1.1.4. Điều kiện hải văn

Đánh giá về điều kiện thủy văn, hải văn khu vực dự án được thực hiện theo Báo cáo kết quả tính toán mô phỏng mô hình số trị về chế độ thủy thạch động lực của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ do Chủ dự án cùng đơn vị tư vấn là Phòng thí nghiệm TĐQG về động lực sông biển thực hiện, bao gồm:

a) Điều kiện thủy văn khu vực dự án:

- Bờ biển có chiều dài khoảng 20km, dọc bờ biển từ mũi Cần Thạnh đến mũi Đồng Tranh, hàng năm chịu ảnh hưởng của chế độ dòng triều. Vùng bờ biển bao gồm vùng biển trước các cửa sông, vịnh Gành Rái, vịnh Đồng Tranh và vùng bãi triều Cần Giờ. Vùng biển trước các cửa sông có bờ biển chạy dọc theo hướng Đông Bắc – Tây Nam, cửa sông ở đây nông dần xuống phía Nam do ảnh hưởng bồi đắp cát từ đất liền.

+ Vịnh Gành Rái: ăn sâu vào đất liền, phía đông giáp Vũng Tàu, phía Tây là Cần Giờ và vùng bãi cạn, phía Nam là biển Đông, phía bắc là đảo Long Sơn. Đổ nước vào vịnh là 03 con sông lớn: sông Ngã Bảy, sông Thị Vải và sông Dinh. Đường bờ bao quanh khúc khuỷu và dốc.

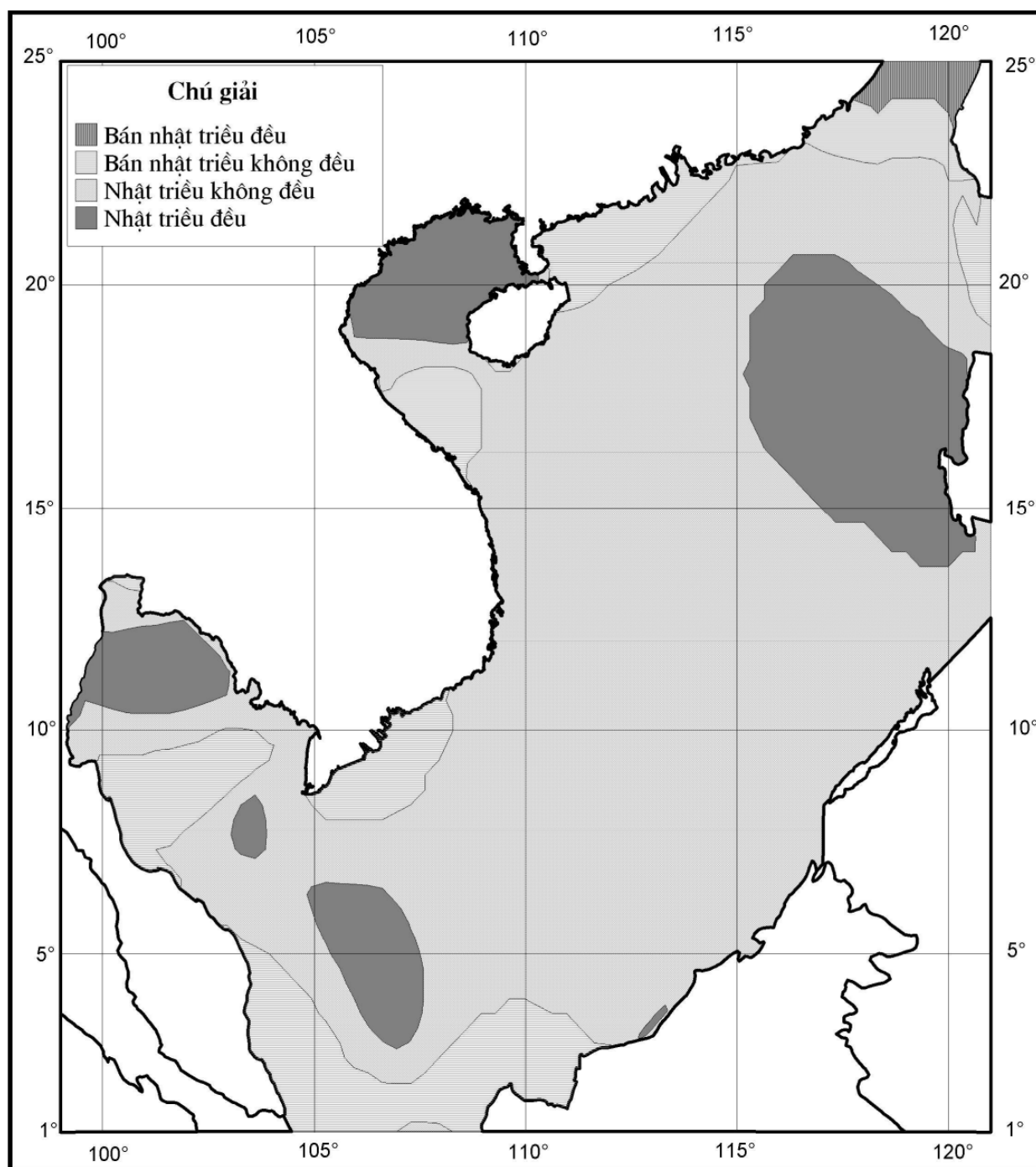
+ Vịnh Đồng Tranh: đổ vào vùng này là sông Soài Rạp và sông Đồng Tranh, địa hình toàn vùng có hướng dốc từ Bắc xuống Nam, theo hướng các dòng sông và hướng dốc từ Tây sang Đông, từ bờ ra biển đường bờ tương đối đơn giản, thoải phần lớn là các bãi bồi

- Dòng chảy dưới tác động của gió mùa Đông Bắc (tháng 11 đến tháng 4 năm sau) hướng về phía mũi Cần Giờ và Tây Nam (tháng 5 đến tháng 10) có xu thế đi ra xa bờ theo hướng Tây Bắc – Đông Nam, tốc độ dòng chảy trung bình là 10 cm/s Theo kết quả đo đạc từ Viện nghiên cứu khoa học Thủy lợi Nam bộ (đo bằng máy hải lưu ký 2P), dòng chảy ven bờ biển đổi trong phạm vi từ 0,16 m/s đến 0,44 m/s; dòng chảy trung bình: 0,28 m/s.

b) Điều kiện hải văn

(1) - Chế độ thủy triều:

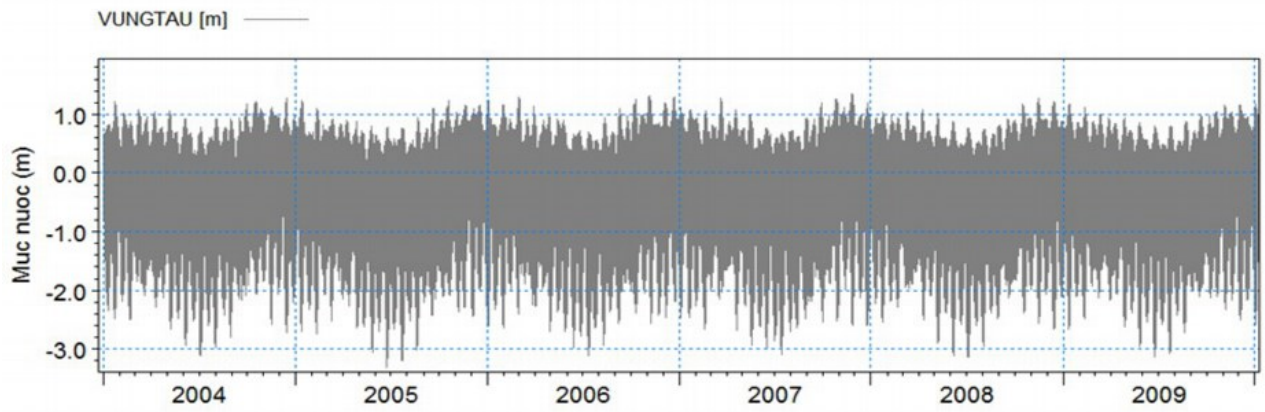
- Theo kết quả phân loại triều của đề tài KT-03-03 (Viện Cơ học, 1995), chế độ triều khu vực Bà Rịa Vũng Tàu đến Tp Hồ Chí Minh được phân loại là bán nhật triều không đều. Chế độ mực nước tại các khu vực bị chi phối chủ yếu bởi các thành phần: (i) triều thiên văn biển Đông, (ii) nước dâng/rút do gió mùa, chi tiết trên hình sau:



Hình 2.3. Bản đồ chế độ thủy triều khu vực Biển Đông

{Nguồn: Báo cáo kết quả đề tài KT-03-03 (Viện Cơ học, 1995)}

-Theo số liệu quan trắc, biên độ triều tại trạm Vũng Tàu nói chung khá lớn: từ 3,0 - 4,0 m trong thời kỳ triều cường và từ 1,5 ÷ 2,0 m trong thời kỳ triều kém, như trên hình sau:



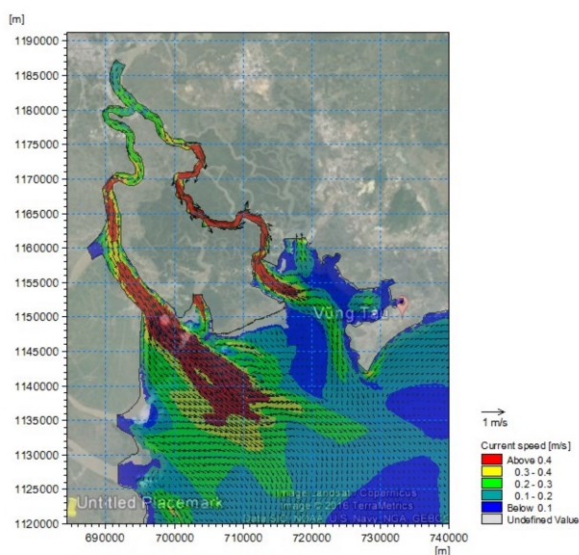
Hình 2.4. Mực nước quan trắc trạm Vũng Tàu

(2) - Chế độ dòng chảy:

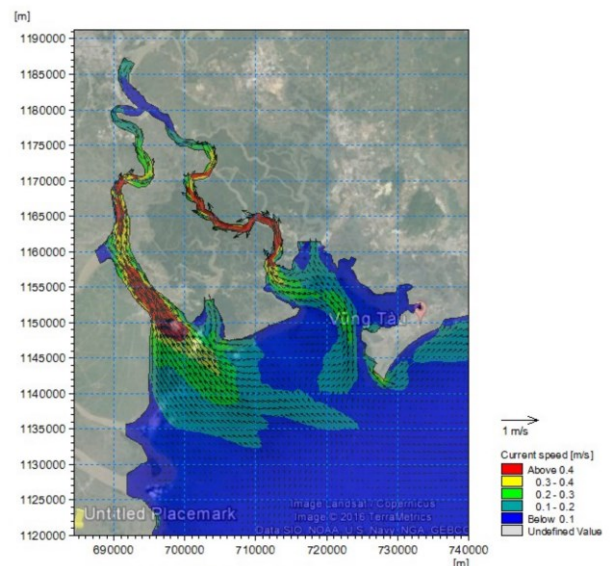
- Khu vực dự án nằm trong vịnh cần Giờ, có chế độ bán nhật triều không đều. Do ảnh hưởng của biên độ dao động triều lớn ($> 3,5$ m), chế độ dòng chảy do triều hoạt động mạnh mẽ, đặc biệt là các dòng chảy ngang bờ, tạo thành các lạch sâu, cách bờ khoảng 1 - 2 km. Bên cạnh đó, ảnh hưởng của lưu lượng nước đổ ra từ cửa Soài Rạp và Lòng Tàu, kết hợp với địa hình đáy biển cận tạo điều kiện phát triển mạnh các dòng chảy ven bờ.

♦ Thời kỳ gió mùa Đông Bắc:

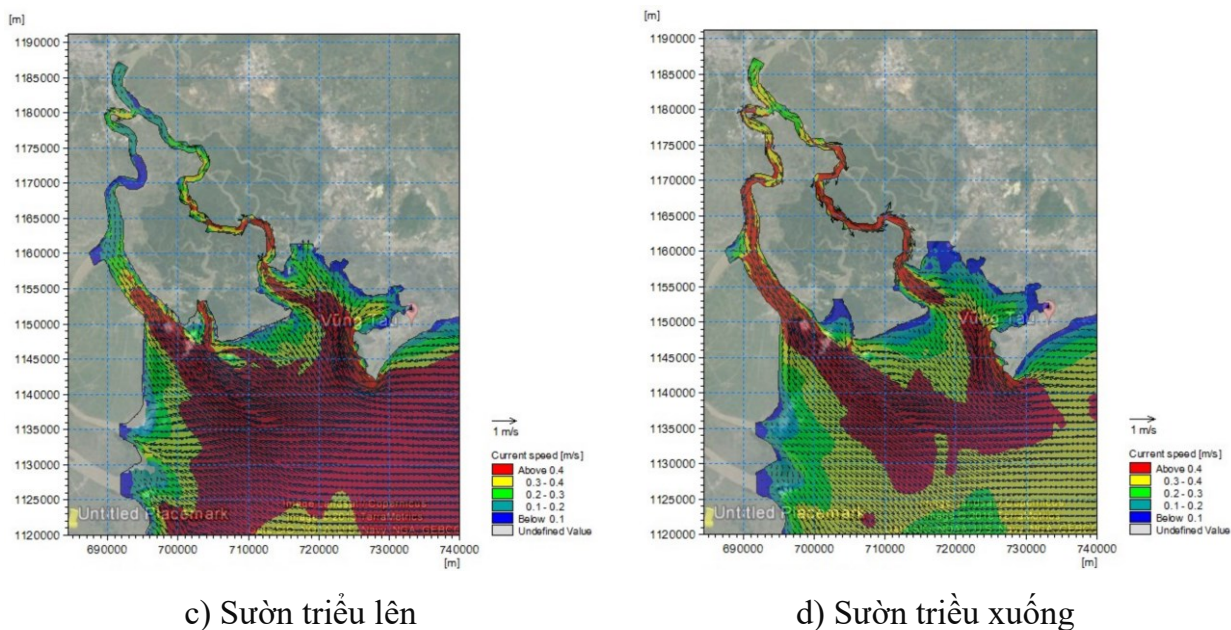
- Vào mùa gió Đông Bắc, mực nước dao động từ $-2,2 \div 0,5$ m, cực đại đạt 1,62 m. Do ảnh hưởng bởi cấu trúc đường bờ và hệ thống sông ngòi dày đặc chế độ thủy động lực tại khu vực cần Giờ vô cùng phức tạp. Theo Báo cáo kết quả tính toán mô phỏng mô hình số trị về chế độ thủy thạch động lực của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ do Phòng thí nghiệm TĐQG về động lực sông biển tư vấn thực hiện. Trường dòng chảy và sóng trong mùa gió Đông Bắc được mô phỏng trong thời gian tháng 1 ÷ 2, trong thời gian này, sóng ngoài khơi tại khu vực trực diện Vịnh Gành Rái có độ lớn từ 1-2m (tại độ sâu 20m) hướng sóng chủ yếu là hướng Đông như thể hiện trên hình sau:



a) Chân triều



b) Đỉnh triều



Hình 2.5. Mô phỏng trường dòng chảy thời kỳ gió mùa Đông Bắc

- Kết quả tính toán cho thấy:

+ Tốc độ dòng chảy ven bờ tại cửa sông Lòng Tàu (a), khu vực diện tích khai thác cát S3 (b) và sông Soài Rạp (c) dao động trong khoảng $0,2 \div 0,8$ m/s.

+ Tại thời điểm chân triều, dòng chảy có hướng chủ đạo từ sông ra biển, khi đổ ra cửa sông dòng chảy uốn khúc theo địa hình luồng chính của các sông Lòng Tàu và Nhà Bè. tốc độ dòng chảy đạt trên $0,65$ m/s.

+ Vào thời điểm triều lên, dòng chảy có hướng đổ từ biển vào các cửa sông trong khoảng $0,4 - 0,5$ m/s.

+ Mức nước cao nhất khoảng $1,62$ m, mức nước thấp nhất $-2,18$ m.

+ Tốc độ dòng chảy tại các điểm từ P1- P6 có trị số khoảng từ $0,3 - 0,8$ m/s.

- Trường dòng chảy được trích rút với các thời điểm chính tương ứng với chân triều, sườn triều lên, đỉnh triều và sườn triều xuống. Tại thời điểm chân triều, dòng chảy có hướng chủ đạo từ sông ra biển, khi đổ ra cửa sông dòng chảy uốn khúc theo địa hình luồng chính của các sông Long Tàu và Nhà Bè, tốc độ dòng chảy đạt trên $0,5$ m/s.

- Tại thời điểm đỉnh triều, dòng chảy có xu hướng ngược lại với thời điểm chân triều, tuy nhiên dòng chảy có tốc độ lớn giới hạn trong phạm vi nhỏ hơn (chủ yếu tại cửa sông) Khác biệt với hai thời điểm trên, tại sườn triều lên và sườn xuống thì phạm vi dòng chảy có tốc độ cao khá rộng (trên toàn vịnh Gành Rái).

◆ Thời kỳ gió mùa Tây Nam:

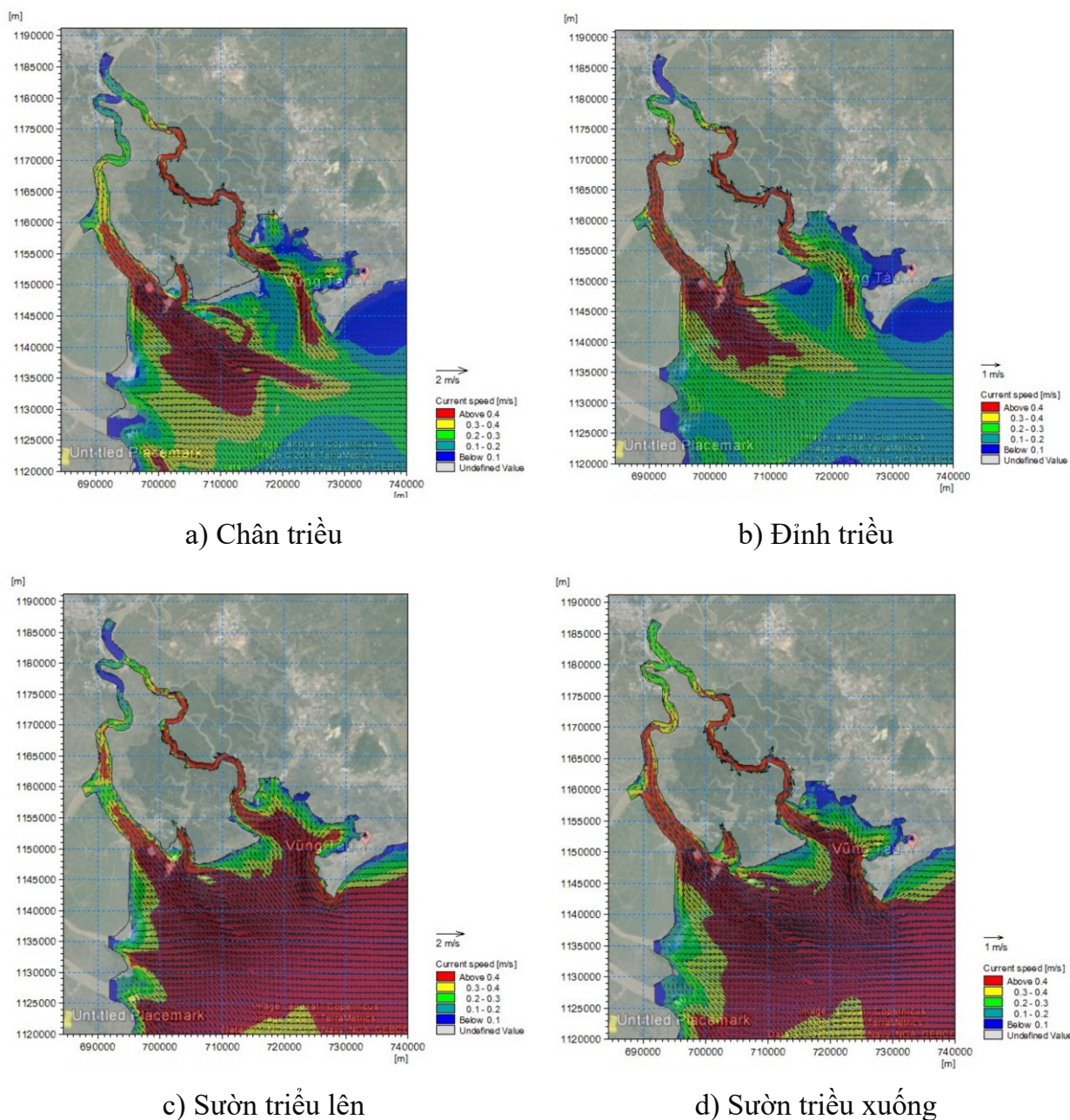
- Vào mùa gió Tây Nam, mực nước dao động trong khoảng $-2,5 \div 1,62$ m, cực đại vượt mức $1,7$ m. Biên độ dao động mực nước lớn kết hợp với đặc điểm mạng lưới sông ngòi dày đặc là các yếu tố chính sinh ra dòng chảy có tốc độ lớn.

+ Vào thời điểm triều lên, dòng chảy có hướng Lừ vịnh Đồng Tranh và Gành Rái đổ vào các sông Soài Rạp và Lòng Tàu với vận tốc từ $0,8 - 0,9$ m/s, cực đại đạt $1,2$ m/s.

+ Ngược lại, khi triều xuống, dòng chảy từ các sông đổ ra biển với tốc độ từ khoảng $0,4 - 0,6$ m/s.

- Trường dòng chảy và sóng trong mùa gió Tây Nam được mô phỏng trong thời gian tháng 7-8, trong thời gian này, sóng ngoài khơi tại khu vực trực diện Vịnh Gành Rái có độ

lớn từ 1,0-1,5m (tại độ sâu 20m) hướng sóng chủ yếu là hướng Đông Nam như thể hiện trên hình sau:



Hình 2.6. Mô phỏng trường dòng chảy thời kỳ gió mùa Tây Nam

- Kết quả tính toán cho thấy trường dòng chảy và sóng trong mùa gió Đông Bắc, sóng ngoài khơi tại khu vực trực diện Vịnh Gành Rái có độ lớn từ 1-2m (tại độ sâu 20m) hướng sóng chủ yếu là hướng Đông, trong đó:

- + Mức nước cao nhất khoảng 1,74 m, mực nước thấp nhất -2,46m.
- + Tốc độ dòng chảy tại các điểm từ P1 - P6 có trị số khoảng từ 0,3-0,7m/s.

- Tại thời điểm chân triều, dòng chảy có hướng chủ đạo từ sông ra biển, khi đổ ra cửa sông dòng chảy uốn khúc theo địa hình luồng chính của các sông Long Tàu và Nhà Bè, tốc độ dòng chảy đạt trên 0,5m/s.

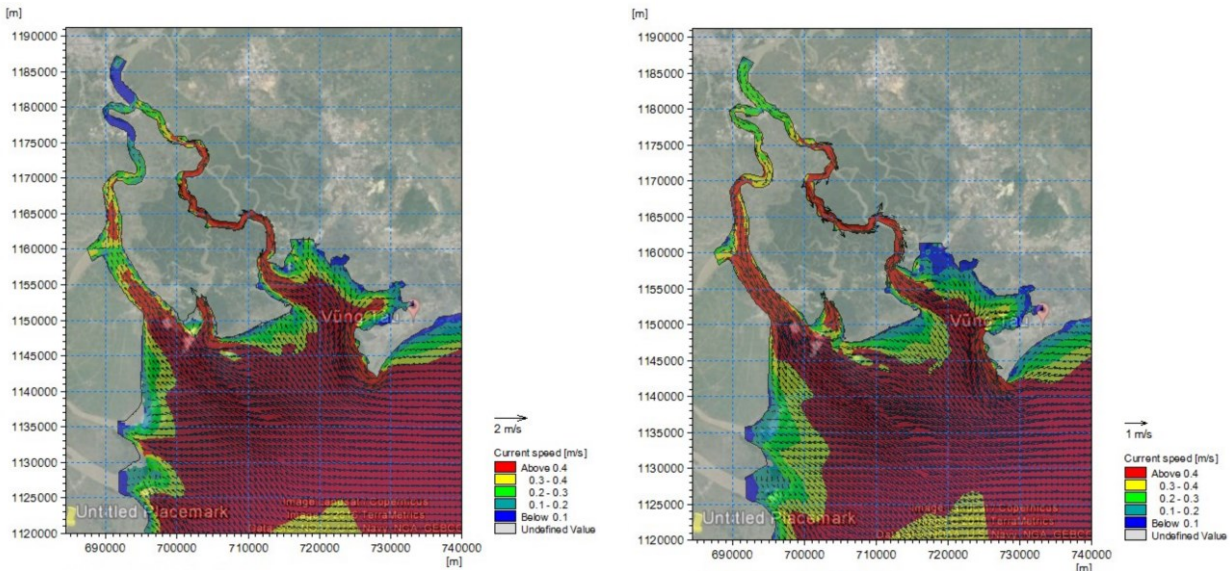
- Tại thời điểm đỉnh triều, dòng chảy có xu hướng ngược lại với thời điểm chân triều, tuy nhiên dòng chảy có tốc độ lớn giới hạn trong phạm vi nhỏ hơn (chủ yếu tại cửa sông) Khác biệt với hai thời điểm trên, tại sườn triều lên và sườn xuống thì phạm vi dòng chảy có tốc độ cao khá rộng (trên toàn vịnh Gành Rái).

- Trong mùa gió Đông Bắc với địa hình hiện trạng cho thấy chiều cao sóng biển đổi từ mũi Vũng Tàu vào trong Vịnh Gành Rái đến khu vực công trình biển đổi từ 1.5m đến 0.5m. Hướng sóng chủ đạo là hướng Đông Nam.

(3) - Chế độ sóng:

- Đối với thời kỳ gió mùa Đông Bắc:

+ Kết quả tính toán mô phỏng chế độ sóng hiện trạng tại đỉnh triều và phân bố chiều cao sóng lớn nhất theo tất cả các hướng xuất hiện trong mùa gió Đông Bắc được thể hiện trên hình sau:



a) Đỉnh triều

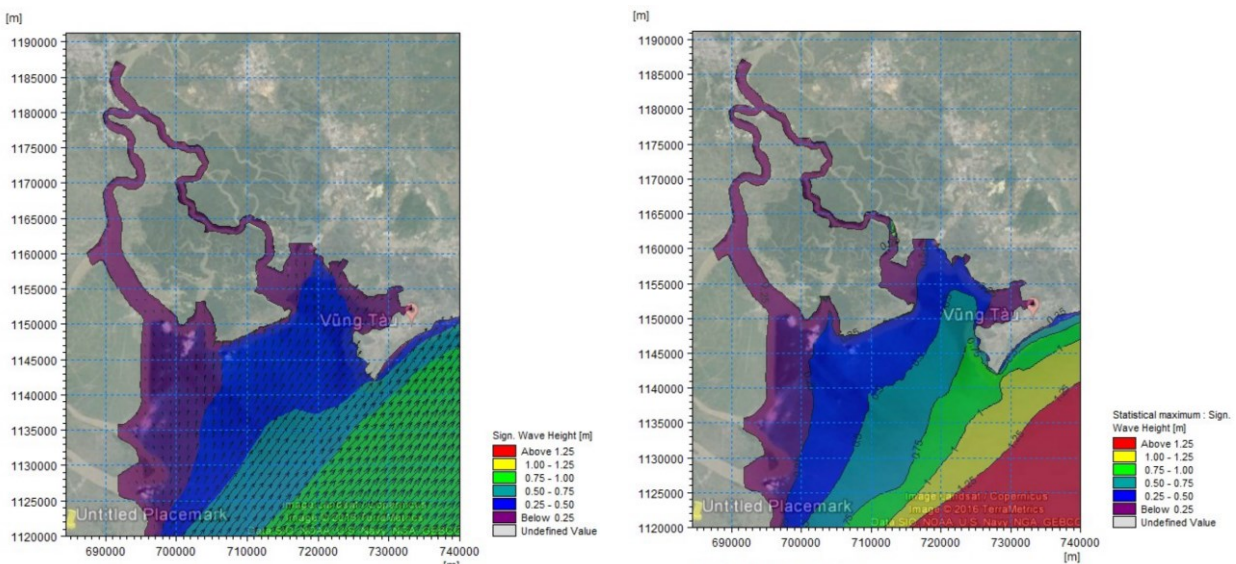
b) Toàn bộ thời kỳ

Hình 2.7. Mô phỏng trường dòng chảy thời kỳ gió mùa Đông Bắc

+ Kết quả tính toán sóng trong mùa gió Đông Bắc với địa hình hiện trạng cho thấy, chiều cao sóng biển đổi từ mũi Vũng Tàu vào trong Vịnh Gành Rái đến khu vực công trình biển đổi từ 1,5m đến 0,5m. Hướng sóng chủ đạo là hướng Đông Nam.

- Thời kỳ gió mùa Tây Nam:

+ Kết quả tính toán mô phỏng chế độ sóng hiện trạng tại đỉnh triều và phân bố chiều cao sóng lớn nhất theo tất cả các hướng xuất hiện trong mùa gió Tây Nam được thể hiện trên hình sau:



a) Định triều

b) Toàn bộ thời kỳ

Hình 2.8. Mô phỏng trường dòng chảy thời kỳ gió mùa Đông Bắc

+ Kết quả tính toán sóng trong mùa gió Tây Nam với địa hình hiện trạng cho thấy chiều cao sóng biến đổi từ mũi Vũng Tàu vào trong Vịnh Gành Rái đến khu vực công trình biến đổi từ 1,0m đến 0,25m.

c) *Đánh giá chung về điều kiện hải văn khu vực dự án:*

- Căn cứ theo các kết quả phân tích kết quả dòng chảy trong mùa gió Tây Nam và gió mùa Tây Bắc của khu vực dự án cho thấy:

+ Đặc trưng dòng chảy chủ đạo theo hướng trục chính theo trục sông và do địa hình đường bờ vịnh kín, do vậy dòng chảy tại tuyến công trình không theo quy luật chính của dòng hải lưu.

+ Kết quả so sánh dòng chảy giữa thời kỳ gió Đông Bắc và gió mùa Tây Nam, cho thấy về có sự khác biệt về tốc độ và hướng với độ sai khác không đáng kể (về tốc độ dòng chảy lớn nhất có độ chênh lệch khoảng 0,05m/s, hướng dòng chảy chủ đạo vẫn theo trục chính của tuyến luồng mặc dù có sự chênh lệch).

2.1.1.5. Dự báo biến đổi khí hậu và nước biển dâng của khu vực dự án

Theo "Kịch bản biến đổi khí hậu" phiên bản cập nhật năm 2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường do Nhà xuất bản Tài nguyên - Môi trường và bản đồ Việt Nam xuất bản năm 2021 phê duyệt và ban hành năm 2021, dự báo về biến đổi khí hậu (nhiệt độ, lượng mưa) và nước biển dâng theo các kịch bản (RCP4.5 và RCP8.5), bao gồm:

a) *Dự báo về biến đổi khí hậu:*

(1) - *Về biến đổi nhiệt độ trung bình năm:*

- Dự báo thay đổi nhiệt độ theo các kịch bản qua các thời kỳ đối với khu vực Cần Giờ nói riêng và thành phố Hồ Chí Minh nói chung được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.14. Biến đổi của nhiệt độ trung bình (°C) theo mùa so với thời kỳ cơ sở của khu vực thành phố HCM

Thời gian	Kịch bản RCP4.5		Kịch bản RCP8.5	
	2046-2065	2080-2099	2046-2065	2080-2099
Mùa Xuân	1,4 (0,9 ÷ 2,1)	1,8 (1,2 ÷ 2,8)	1,9 (1,4 ÷ 2,8)	3,5 (2,7 ÷ 4,7)
Mùa hè	1,3 (0,8 ÷ 2,1)	1,7 (1,2 ÷ 2,6)	1,8 (1,4 ÷ 2,7)	3,5 (2,7 ÷ 4,7)
Mùa Thu	1,3 (0,8 ÷ 2,0)	1,7 (1,1 ÷ 2,5)	1,9 (1,4 ÷ 2,7)	3,4 (2,7 ÷ 4,6)
Mùa Đông	1,4 (0,7 ÷ 2,0)	1,8 (1,1 ÷ 2,5)	1,9 (1,4 ÷ 2,6)	3,4 (2,8 ÷ 4,3)

Ghi chú: Giá trị trong ngoặc đơn là khoảng biến đổi quanh giá trị trung bình với cận dưới 10% và cận trên 80%.

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

- Kết quả dự báo biến đổi nhiệt độ trung bình năm của khu vực thành phố HCM vào giữa thế kỷ 21 tăng từ 1,3 ÷ 1,4 °C theo kịch bản RCP4.5 hoặc 1,8 ÷ 1,9 °C theo kịch bản

RCP8.5, đến cuối thế kỷ 21 nền nhiệt độ tăng từ $1,7 \div 1,8$ °C theo kịch bản RCP4.5 hoặc tăng từ $3,4 \div 3,5$ °C theo kịch bản RCP8.5.

(2) - Về biến đổi lượng mưa theo mùa:

- Số liệu dự báo biến đổi của lượng mưa các mùa trong năm tại khu vực dự án theo các thời kỳ theo các kịch bản biến đổi khí hậu như trong bảng sau:

Bảng 2.15. Biến đổi của lượng mưa (%) theo mùa so với các thời kỳ cơ sở

Thời gian	Kịch bản RCP4.5		Kịch bản RCP8.5	
	2046-2065	2080-2099	2046-2065	2080-2099
Mùa Xuân	9,7 (-16,1 ÷ 30,6)	2,9 (-16,0 ÷ 24,5)	10,1 (-15,7 ÷ 33,8)	4,7 (-26,1 ÷ 39,1)
Mùa hè	12,9 (-1,2 ÷ 26,3)	11,1 (-1,3 ÷ 20,5)	14,2 (5,9 ÷ 22,2)	16,6 (2,5 ÷ 33,6)
Mùa Thu	23,1 (-0,6 ÷ 47,3)	20,7 (6,0 ÷ 32,6)	27,0 (13,4 ÷ 40,3)	38,3 (16,1 ÷ 63,0)
Mùa Đông	14,1 (-44,0 ÷ 61,0)	22,8 (-45,0 ÷ 65,2)	11,2 (-44,0 ÷ 62,4)	11,8 (-47,7 ÷ 57,9)
<i>Ghi chú: Giá trị trong ngoặc đơn là khoảng biến đổi quanh giá trị trung bình với với cận dưới 10% và cận trên 80%.</i>				
<i>Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu - Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020</i>				

- Kết quả dự báo biến đổi lượng mưa hàng năm trung bình các mùa theo các kịch bản vào giữa thế kỷ 21 tăng từ $9,7 \div 23,1\%$ theo kịch bản RCP4.5 hoặc tăng từ $10,1 \div 27,0$ theo kịch bản RCP8.5, đến cuối thế kỷ 21 lượng mưa theo mùa tăng từ $2,9 \div 22,8 \%$ theo kịch bản RCP4.5 hoặc tăng từ $4,7 \div 38,3 \%$ theo kịch bản RCP8.5.

b) Kịch bản về nước biển dâng và chế độ hải văn:

(1) - Dự báo nước biển dâng:

- Theo kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 đối với Việt Nam được xây dựng cho các tỉnh ven biển Việt Nam và được phân chia thành 9 khu vực ven biển và hải đảo, trong đó dự án thuộc khu vực từ Mũi Kê Gà - Mũi Cà Mau với các kết quả dự báo mực nước biển dâng theo các kịch bản được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.16. Dự báo mực nước biển dâng theo các kịch bản đối với khu vực Mũi Kê Gà - Mũi Cà Mau trong thế kỷ 21

Mốc thời gian	Mực nước biển dâng H(cm)		
	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5
2030	14 (7 ÷ 18)	12 (7 ÷ 17)	14 (10 ÷ 18)
2040	19 (10 ÷ 25)	17 (10 ÷ 24)	20 (14 ÷ 27)
2050	24 (13 ÷ 32)	23 (13 ÷ 31)	28 (19 ÷ 37)
2060	28 (16 ÷ 39)	28 (17 ÷ 40)	32 (21 ÷ 46)
2070	32 (18 ÷ 46)	34 (20 ÷ 49)	41 (27 ÷ 59)

Mốc thời gian	Mức nước biển dâng H(cm)		
	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5
2080	36 (21 ÷ 52)	41 (24 ÷ 58)	51 (33 ÷ 73)
2090	40 (23 ÷ 59)	47 (28 ÷ 68)	61 (41 ÷ 88)
2100	44 (26 ÷ 66)	53 (32 ÷ 77)	73 (48 ÷ 105)

Ghi chú: Giá trị trong ngoặc đơn là khoảng biến đổi quanh giá trị trung bình với cận dưới 10% và cận trên 80%.

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

- Kết quả dự báo mực nước biển dâng đối với khu vực Mũi Kê Gà - Mũi Cà Mau theo các kịch bản đến năm 2050 tăng khoảng từ 12 (7 ÷ 17) đến 14 (13÷32) cm, vào năm 2100 tăng từ 44 (26 ÷ 66) đến 73 (48 ÷ 105).

(2) - Một số nhận định về biến đổi chế độ hải văn khu vực dự án

Theo kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng về các chế độ hải văn cục đoạn của Việt Nam trong thời kỳ tới, bao gồm:

♦ Sóng biển:

- Số liệu dự báo theo kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 của Bộ Tài nguyên và môi trường đối với biến đổi độ cao sóng biển của khu vực từ Mũi Đại Lãnh đến Mũi Kê Gà được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.17. Số liệu dự báo biến đổi chiều cao sóng so với thời kỳ cơ sở (1986-2005) đối với khu vực từ Mũi Kê Gà - Mũi Cà Mau

Stt	Mốc thời gian	Mũi Kê Gà - Mũi Cà Mau	
		RCP4.5	RCP8.5
1	Giữa thế kỷ	7	9
2	Cuối thế kỷ	9	9

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

- Kết quả dự báo theo các kịch bản RCP4.5 và RCP8.5 chiều cao sóng biển giữa thế kỷ tăng từ 7 ÷ 9% và cuối thế kỷ tăng khoảng 9%.

♦ Nước dâng do bão:

- Theo Báo cáo phân vùng bão, xác định nguy cơ bão, nước dâng do bão cho dải ven biển Việt Nam của Bộ Tài nguyên và Môi trường, dải ven biển Việt Nam được chia thành các khu vực có đặc trưng nước dâng do bão khác nhau, trong đó khu vực dự án thuộc vùng biển từ TP. Hồ Chí Minh - Cà Mau với kết quả dự báo nguy cơ nước dâng do bão như trong bảng sau:

Bảng 2.18. Dự báo nguy cơ nước dâng do bão đối với khu vực dự án

Stt	Nước dâng cao nhất do bão	TP. Hồ Chí Minh - Cà Mau
1	Nước dâng do bão cao nhất đã xảy ra	200
2	Nước dâng do bão cao nhất có thể xảy ra	270

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 - Bộ Nông nghiệp và Môi trường

- Kết quả dự báo nước dâng do bão tại khu vực dự án đã xảy ra khoảng 200 cm và có thể xảy ra khoảng 270 cm. Nước dâng do bão đặc biệt nguy hiểm khi xuất hiện vào đúng thời kỳ triều cường, mực nước tổng cộng dâng cao, kết hợp với sóng to có thể tràn qua đê gây ngập lụt. Bên cạnh đó, khi có bão xảy ra, khu vực cửa sông ven biển ngoài hiện tượng nước dâng do gió và áp thấp khí quyển còn có hiện tượng nước dâng do mưa lớn, như vậy nguy cơ nước dâng tổng cộng trong bão sẽ nghiêm trọng hơn.

(3) - Dự báo về nguy cơ ngập lụt:

- Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu được xây dựng trên cơ sở tính toán các kịch bản nước biển dâng ở khu vực Biển Đông, ven biển và hải đảo Việt Nam. Ngoài yếu tố biến đổi khí hậu, một số các yếu tố động lực khác làm gia tăng nguy cơ ngập như sự nâng hạ địa chất, thay đổi địa hình, đường bờ, sụt lún do các nguyên nhân chỉ gián tiếp được tính đến thông qua dữ liệu DEM được cập nhật đến năm 2020. Tuy nhiên, chi tiết sự ảnh hưởng của các yếu tố trên cùng với các công trình giao thông và thủy lợi như đê biển, đê song, đê bao, kè, hệ thống thoát nước chưa được xét đến trong các tính toán nguy cơ ngập của Kịch bản cập nhật này.

- Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu được tính toán cho khu vực tỉnh có nguy cơ ngập do nước biển dâng. Bản đồ nguy cơ ngập được xây dựng theo các mức ngập từ 10 cm ÷ 100 cm với bước cao đều là 10 cm. Kết quả tính toán nguy cơ ngập theo các mực nước biển dâng đối với khu vực thành phố HCM được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.19. Nguy cơ ngập ứng với các mực nước biển dâng do biến đổi khí hậu đối với khu vực thành phố HCM

Stt	Xã	Diện tích (ha)	Tỉ lệ ngập (%) ứng với các mực nước biển dâng					
			50cm	60cm	70cm	80cm	90cm	100cm
2	Cần Giờ	70916	8,69	9,71	10,81	11,98	13,33	14,7

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

- Dự án thuộc địa bàn xã Cần Giờ (hoặc huyện Cần Giờ trước đây), theo kết quả dự báo nguy cơ ngập lụt do nước biển dâng tương ứng ở mức H = 50 cm theo kịch bản RCP8.5 vào những năm sau 2070, tỷ lệ ngập lụt tương ứng khoảng 8,69 % diện tích huyện. Do đó dự án tính đến nguy cơ ngập lụt do nước biển dâng tối thiểu đến năm 2070, tương ứng với H = 50cm so với mực nước lũ hiện trạng.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Với vị trí dự án nằm phía ngoài ranh giới dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, cách xa các khu dân cư và không có các đối tượng thuộc diện đền bù, giải phóng mặt bằng, do đó điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án được đánh giá đối với xã Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh và mối tương quan với hoạt động hàng hải xung quanh khu vực dự án, bao gồm:

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Cần Giờ

a) Thông tin chung:

- Xã Cần Giờ được thành lập từ ngày 01/7/2025 trên cơ sở sáp nhập toàn bộ xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh trước đây. Sau sáp nhập, xã Cần Giờ trở thành một trong bốn đơn vị hành chính cấp xã của huyện, với diện tích tự nhiên khoảng 157 km² và quy mô dân số khoảng 22.000 người. Đây là xã ven biển, nằm ở phía nam huyện Cần Giờ, bao gồm địa

bàn trung tâm huyện (khu vực thị trấn Cần Thạnh cũ) và vùng phụ cận. Xã có 4 ấp (Long Thạnh, Đồng Hòa, Đồng Tranh, Hòa Hiệp từ xã Long Hòa cũ) và các khu phố thuộc thị trấn Cần Thạnh cũ.

- Dân cư trên địa bàn chủ yếu là người Kinh, sinh sống tập trung tại khu trung tâm và các ấp ven biển, với một số ít dân tộc thiểu số sinh sống xen kẽ. Mật độ dân số tương đối thấp (khoảng 140 người/km²), phân bố không đồng đều do phần lớn diện tích xã là rừng ngập mặn và vùng mặt nước.

- Lực lượng lao động của xã chiếm tỷ trọng đáng kể trong dân số; phần lớn lao động tham gia các ngành ngư nghiệp, dịch vụ du lịch và một bộ phận nhỏ làm nông nghiệp, tiểu thủ công. Xã Cần Giờ đồng thời là địa bàn đặt trung tâm hành chính của huyện (UBND huyện) và các cơ quan ban ngành, nên có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế – xã hội toàn huyện.

b) Về tình hình phát triển kinh tế:

Xã Cần Giờ có cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tăng tỷ trọng dịch vụ, du lịch, phù hợp với định hướng chung của huyện. Năm 2024, khu vực dịch vụ chiếm khoảng 62,4% trong cơ cấu giá trị sản xuất toàn huyện (tăng 5,3% so với năm 2023), phản ánh xu thế giảm dần tỷ trọng nông nghiệp và ngư nghiệp, tăng vai trò của các hoạt động thương mại, du lịch. Tốc độ tăng trưởng kinh tế của huyện đạt gần 20%; riêng trên địa bàn xã Cần Giờ, các ngành dịch vụ – du lịch có mức tăng trưởng cao, góp phần quan trọng vào tăng thu nhập và chuyển đổi sinh kế cho người dân sau đại dịch. Dưới đây là tình hình cụ thể từng lĩnh vực kinh tế:

(1) - Ngành nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản:

Đây là nhóm ngành truyền thống nhưng tỷ trọng ngày càng nhỏ trong kinh tế xã. Diện tích đất sản xuất nông nghiệp của xã không lớn do ảnh hưởng đất nhiễm mặn, chủ yếu tập trung ở một số khu vực ven rừng và ven biển.

- Sản xuất nông nghiệp: Hoạt động trồng trọt trên địa bàn chủ yếu ở quy mô nhỏ, tập trung vào các cây trồng chịu mặn và thích nghi vùng ven biển. Một số diện tích đất được sử dụng trồng rau màu và cây ăn quả (như dừa nước, xoài, măng cầu) phục vụ nhu cầu địa phương. Sản lượng nông nghiệp duy trì ổn định; xã đã hoàn thành chương trình nông thôn mới với 19/19 tiêu chí, trong đó sản xuất nông nghiệp đạt các chỉ tiêu về thu nhập và tổ chức sản xuất. Chăn nuôi gia súc, gia cầm ở mức nhỏ lẻ tại các hộ gia đình (nuôi heo, gà vịt quy mô hộ), đảm bảo cung ứng thực phẩm tại chỗ. Nhìn chung, nông nghiệp không còn là ngành kinh tế chủ lực, nhưng chính quyền vẫn khuyến khích áp dụng mô hình nông nghiệp thích ứng (như trồng rừng kết hợp nuôi ong lấy mật, trồng rau sạch quy mô nhỏ) nhằm tận dụng đất và cải thiện thu nhập cho nông dân.

- Lâm nghiệp: Xã Cần Giờ nằm trong khu vực Rừng ngập mặn Cần Giờ – khu dự trữ sinh quyển thế giới, do đó công tác quản lý, bảo vệ rừng phòng hộ được đặc biệt coi trọng. Phần lớn diện tích tự nhiên của xã là rừng ngập mặn (thuộc sự quản lý của Ban Quản lý rừng phòng hộ Cần Giờ), đóng vai trò phòng hộ ven biển và điều hòa môi trường. Chính quyền địa phương phối hợp chặt chẽ với lực lượng kiểm lâm để quản lý, bảo vệ tốt rừng phòng hộ; đồng thời lập hồ sơ đề cử khu rừng này trở thành khu Ramsar quốc tế nhằm tăng cường bảo tồn. Năm 2024, các hoạt động tuần tra bảo vệ rừng được tăng cường, kịp thời phát hiện và ngăn chặn các hành vi xâm hại (như chặt phá cây chà là biển trái phép). Công tác trồng rừng bổ sung, phục hồi hệ sinh thái sau khai thác cũng được triển khai thường xuyên, góp phần nâng tỷ lệ che phủ rừng của toàn huyện lên trên 45%. Lâm nghiệp gắn liền với du lịch sinh thái: việc bảo tồn cảnh quan rừng ngập mặn tạo tiền đề cho phát triển du lịch bền vững (tham quan Lâm viên Cần Giờ, đảo Khi...).

- Sản xuất thủy sản: Ngư nghiệp là thế mạnh truyền thống của xã ven biển. Hoạt động khai thác hải sản tập trung ở thị trấn Cần Thạnh cũ – nơi có đội tàu thuyền đánh bắt gần bờ và xa bờ. Ngư dân chủ yếu đánh bắt tôm, cá, cua, nghêu, sò... trên vùng biển Cần Giờ và vịnh Gành Rái. Sản lượng khai thác duy trì ổn định nhờ nguồn lợi thủy sản còn phong phú; đồng thời ngư dân ngày càng chú trọng tuân thủ mùa vụ và kích cỡ đánh bắt để bảo vệ nguồn lợi. Bên cạnh đánh bắt, nuôi trồng thủy sản ngày càng phát triển. Toàn huyện Cần Giờ trước đây có hơn 6.000 ha diện tích mặt nước đưa vào nuôi thủy sản (nuôi tôm, cá) hàng năm. Tại xã Cần Giờ, một số khu vực ven sông, đầm nước lợ được người dân cải tạo ao đầm để nuôi tôm sú, tôm thẻ chân trắng theo hình thức quảng canh truyền thống. Ngoài ra, gần đây nhiều hộ đã chuyển đổi từ nuôi tôm sang nuôi cá dứa (cá tra biển) – một đặc sản có giá trị kinh tế cao của địa phương. Mô hình nuôi cá dứa trên diện tích ao tôm cũ giúp giảm rủi ro dịch bệnh, mang lại thu nhập hàng trăm triệu đồng/ha mỗi vụ. Nhờ đa dạng hóa đối tượng nuôi (tôm, cua, cá), tổng sản lượng thủy sản nuôi trồng của xã tăng dần. Năm 2024, xã tích cực vận động ngư dân tham gia tổ hợp tác nuôi thủy sản để chia sẻ kinh nghiệm, được hỗ trợ kỹ thuật từ Phòng Kinh tế huyện. Tuy nhiên, do điều kiện hạ tầng hạn chế, nghề nuôi tôm công nghệ cao chủ yếu phát triển tại các xã phía bắc huyện (Bình Khánh, An Thới Đông, Tam Thôn Hiệp, Lý Nhơn); địa bàn xã Cần Giờ tập trung nuôi quảng canh là chính. Nhìn chung, ngành thủy sản vẫn đóng góp quan trọng vào sinh kế người dân xã, đồng thời cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp chế biến và dịch vụ du lịch (âm thực hải sản).

(2) - Ngành công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp – xây dựng:

Do đặc thù là xã vùng ven đô thị và khu bảo tồn thiên nhiên, xã Cần Giờ hầu như không có cơ sở công nghiệp quy mô lớn. Trên địa bàn không có khu công nghiệp hay nhà máy lớn; các hoạt động công nghiệp chỉ ở mức tiểu thủ công nghiệp và sản xuất quy mô nhỏ phục vụ địa phương.

+ Công nghiệp: Ngành công nghiệp tại xã gần như bằng không, ngoại trừ một số cơ sở chế biến thủy sản nhỏ lẻ (sản xuất nước mắm, chế biến khô cá, tôm khô) do hộ gia đình thực hiện. Những cơ sở này tận dụng nguồn hải sản địa phương để tạo sản phẩm, góp phần tiêu thụ sản phẩm nông ngư nghiệp. Ngoài ra, có một số xưởng mộc, cơ khí nhỏ phục vụ sửa chữa tàu thuyền, ngư cụ và nhu cầu sinh hoạt của người dân. Tuy nhiên, đóng góp của khu vực công nghiệp vào kinh tế xã là không đáng kể. Định hướng của huyện là phát triển Cần Giờ theo hướng du lịch sinh thái và dịch vụ, do đó không khuyến khích phát triển công nghiệp nặng hay gây ô nhiễm trên địa bàn. Các dự án công nghiệp tập trung chủ yếu ở khu khác (như KCN Hiệp Phước ở Nhà Bè lân cận).

+ Tiểu thủ công nghiệp: Xã duy trì một số nghề tiểu thủ công truyền thống gắn với tài nguyên địa phương. Tiêu biểu có nghề làm muối biển (ở khu vực bãi triều trước đây thuộc Long Hòa) – muối Cần Giờ từng là sản phẩm nổi tiếng, nhưng hiện diện tích ruộng muối đã thu hẹp nhiều do người dân chuyển sang nuôi thủy sản và dịch vụ. Ngoài ra, nghề đan lát, thủ công mỹ nghệ từ nguyên liệu địa phương (đan sản phẩm từ lá dừa nước, vỏ sò, vỏ ốc làm đồ lưu niệm phục vụ du khách) cũng được một số hộ thực hiện, tạo thêm việc làm lúc nông nhàn. Nhìn chung, tiểu thủ công nghiệp chủ yếu mang tính hộ gia đình, sản xuất quy mô nhỏ, góp phần bảo tồn nét văn hóa địa phương hơn là tạo giá trị kinh tế lớn. Năm 2024, xã có một số sản phẩm OCOP (Chương trình “Một xã một sản phẩm”) được công nhận 3-4 sao cấp thành phố như muối sấy, khô cá dứa, rau muống biển.... Những sản phẩm này vừa phát huy nghề truyền thống, vừa tạo thương hiệu đặc trưng cho địa phương.

+ Xây dựng: Hoạt động xây dựng trên địa bàn xã trong giai đoạn 2024-2025 diễn ra sôi động, chủ yếu liên quan đến các dự án hạ tầng và đô thị du lịch. Đáng chú ý là Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ với quy mô 2.870 ha tại khu vực ven biển xã Long Hòa –

Cần Thạnh. Dự án này đã khởi công giai đoạn đầu vào tháng 4/2025, mở ra đại công trường xây dựng trên địa bàn. Nhiều hạng mục san lấp, kè lấn biển và xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật được triển khai, dự kiến hình thành khu đô thị du lịch sinh thái tâm cổ trong tương lai. Song song đó, các công trình dân dụng khác như nhà ở, khách sạn, homestay... cũng tăng lên nhờ sự phát triển du lịch và gia tăng dân số cơ học. Tổng vốn đầu tư xã hội trên địa bàn huyện năm 2024 đạt 1.790 tỷ đồng (tăng 51% so với 2023), trong đó phần đáng kể tập trung vào các dự án xây dựng ở xã Cần Giờ. Công tác quản lý xây dựng được địa phương chú trọng, đảm bảo các công trình tuân thủ quy hoạch, đặc biệt tại khu trung tâm hành chính huyện và khu vực ven biển có tính nhạy cảm môi trường. Nhìn chung, lĩnh vực xây dựng đang trở thành động lực thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, tạo nhiều việc làm thời vụ cho lao động địa phương.

(3) - Hoạt động thương mại – dịch vụ, du lịch – vận tải:

Đây là nhóm ngành mũi nhọn hiện nay của xã Cần Giờ, đóng góp chính vào thu nhập và chuyển dịch cơ cấu kinh tế. Nhờ lợi thế cảnh quan thiên nhiên và văn hóa đặc thù, xã đã thu hút lượng lớn du khách và phát triển các loại hình dịch vụ đa dạng.

+ Hoạt động thương mại – dịch vụ: Mạng lưới thương mại trên địa bàn xã ngày càng phát triển nhằm phục vụ nhu cầu dân sinh và du lịch. Tại trung tâm xã (thị trấn Cần Thạnh cũ) có chợ Cần Giờ là chợ trung tâm huyện, nơi tập trung mua bán thủy hải sản tươi sống và hàng tiêu dùng cho người dân lẫn du khách. Ngoài ra, nhiều cửa hàng, siêu thị mini mọc lên dọc các tuyến đường chính (đường Duyên Hải, đường Rừng Sác), cung cấp đa dạng hàng hóa. Năm 2024, tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng trên địa bàn tăng khá, nhờ sức mua phục hồi sau dịch và lượng khách du lịch đông. Một số đặc sản địa phương (như tôm khô, cá dứa một nắng, muối tôm, yến sào Cần Giờ) được quảng bá và bày bán tại các điểm dừng chân du lịch, góp phần nâng cao giá trị thương mại. Hệ thống dịch vụ cũng mở rộng về quy mô và loại hình. Hiện xã có nhiều nhà hàng hải sản, quán ăn, quán cà phê phục vụ khách du lịch, tập trung tại khu vực bãi biển 30/4 và trung tâm Cần Thạnh. Dịch vụ lưu trú phát triển với các khách sạn, nhà nghỉ, homestay (tiêu biểu như Khu du lịch 30/4, các homestay tại ấp Long Thạnh...). Các dịch vụ khác như viễn thông, ngân hàng, bưu điện được đầu tư, đảm bảo phục vụ tốt nhu cầu người dân. Nhìn chung, thương mại – dịch vụ của xã tăng trưởng tích cực, đóng góp nguồn thu ngân sách đáng kể (thu ngân sách huyện Cần Giờ năm 2024 đạt 666,4 tỷ đồng, tăng 133% so với năm trước).

+ Hoạt động du lịch: Du lịch sinh thái và du lịch văn hóa là điểm nhấn của kinh tế xã Cần Giờ. Năm 2024, du lịch Cần Giờ phục hồi và bùng nổ mạnh mẽ: chỉ trong 9 tháng năm 2024, huyện Cần Giờ đã đón trên 3,5 triệu lượt khách du lịch, doanh thu đạt gần 3.000 tỷ đồng, tăng 20% so với cùng kỳ. Phần lớn du khách tập trung tham quan các điểm nổi tiếng trên địa bàn xã Cần Giờ như: Khu du lịch 30/4 (bãi biển Cần Giờ) – điểm vui chơi tắm biển, thưởng thức hải sản; Lâm viên đảo Khi (khu du lịch Vàm Sát và Tràm Chim) – nơi du khách trải nghiệm rừng ngập mặn và xem khí tự nhiên; Lăng Ông Thủy Tướng và Lễ hội Nghinh Ông – thu hút khách tham gia sự kiện văn hóa đặc sắc mỗi năm; cùng các tour tham quan Chiến khu Rừng Sác, chợ hải sản Hàng Dương... Sự kiện Lễ hội Nghinh Ông – Cần Giờ năm 2023 đã diễn ra tưng bừng với hàng chục ngàn người dân, du khách tham dự, góp phần quảng bá mạnh mẽ hình ảnh du lịch Cần Giờ. Để phục vụ du khách, nhiều sản phẩm du lịch mới được đưa vào khai thác như tour ngắm chim, câu cá sấu ở rừng ngập mặn, tour xe điện tham quan thị trấn, và các lễ hội ẩm thực biển. Huyện đã chỉ đạo nâng cao chất lượng dịch vụ du lịch, chú trọng quản lý giá cả, vệ sinh môi trường tại các điểm tham quan. Du lịch phát triển đã tạo sinh kế cho cộng đồng: hàng trăm hộ dân tham gia kinh doanh dịch vụ lưu trú, ăn uống; các hợp tác xã du lịch cộng đồng hình thành. Năm 2024, xã Cần Giờ được

xem là điểm sáng trong phát triển du lịch của TP.HCM, đóng góp lớn vào chuyển dịch kinh tế địa phương.

+ Giao thông – Vận tải: Hoạt động vận tải và hạ tầng giao thông đóng vai trò xương sống kết nối xã Cần Giờ với các khu vực khác. Hiện nay tuyến đường bộ Rừng Sác (đường huyết mạch dài ~40km từ phà Bình Khánh đến Cần Thạnh) đã được cải tạo, đảm bảo cho xe ô tô, xe buýt lưu thông thuận lợi. Các tuyến xe buýt từ trung tâm TP.HCM đi Cần Giờ (tuyến 75, 77) duy trì tần suất đều, góp phần đưa khách du lịch và người dân đến địa phương. Bên cạnh đường bộ, đường thủy phát triển mạnh: tuyến phà biển Cần Giờ – Vũng Tàu hoạt động ổn định, rút ngắn thời gian đi Vũng Tàu còn 30 phút; tuyến phà Cần Giờ – Cần Giuộc (Long An) cũng đã đưa vào sử dụng, kết nối giao thương khu vực ĐBSCL với Cần Giờ. Thành phố đang xem xét mở thêm tuyến phà Cần Giờ – Vàm Láng (Gò Công, Tiền Giang) trong năm 2024 để tăng cường liên kết vùng. Đặc biệt, dự án xây dựng cầu Cần Giờ (nối huyện Nhà Bè qua sông Soài Ráp) đã được phê duyệt, dự kiến khởi công trong năm 2025 với tổng vốn gần 10.000 tỷ đồng. Khi hoàn thành, cầu Cần Giờ sẽ thay thế phà Bình Khánh, tạo động lực lớn cho giao thông và phát triển kinh tế xã. Về vận tải thủy nội địa, xã có cảng cá và bến tàu du lịch nhỏ phục vụ vận chuyển hàng hóa và khách tham quan tuyến sông. Nhìn chung, mạng lưới giao thông – vận tải của xã ngày càng hoàn thiện, hỗ trợ tích cực cho các hoạt động kinh tế – xã hội, giảm dần tính biệt lập của địa bàn huyện đảo.

c) Lĩnh vực văn hóa – xã hội

(1) - Công tác giáo dục và đào tạo

- Sự nghiệp giáo dục trên địa bàn xã Cần Giờ thời gian qua đạt nhiều kết quả tích cực, góp phần nâng cao dân trí và chất lượng nguồn nhân lực. Sau sáp nhập, địa bàn xã có đầy đủ các cấp học: 2 trường mầm non, 2 trường tiểu học, 1 trường THCS và đặc biệt có Trường THPT Cần Thạnh (trường trung học phổ thông duy nhất của huyện) đóng tại trung tâm xã. Cơ sở vật chất trường lớp được quan tâm đầu tư khang trang, đáp ứng nhu cầu học tập của con em địa phương. Năm học 2024-2025, 100% trẻ 5 tuổi trong xã được huy động vào mẫu giáo, tỷ lệ học sinh hoàn thành tiểu học đạt 100%, không có học sinh bỏ học cấp THCS. Xã duy trì vững chắc kết quả phổ cập giáo dục mầm non, tiểu học và THCS.

- Chất lượng giáo dục có chuyển biến rõ rệt. Tỷ lệ học sinh tốt nghiệp THCS hàng năm đạt trên 98%, nhiều em thi đỗ vào trường THPT của huyện. Đối với bậc THPT, kết quả thi tốt nghiệp của học sinh xã (Trường THPT Cần Thạnh) luôn đạt 100%, trong đó khoảng 50-60% học sinh đậu đại học, cao đẳng mỗi năm – một con số khả quan đối với huyện ngoại thành. Đội ngũ giáo viên các cấp đủ về số lượng, đạt chuẩn trình độ đào tạo; nhiều thầy cô tận tâm “bám đảo” giảng dạy lâu năm, được tặng danh hiệu Giáo viên giỏi cấp thành phố. Phong trào thi đua “Dạy tốt, học tốt” được duy trì thường xuyên. Năm 2024, học sinh xã Cần Giờ giành nhiều giải thưởng trong các cuộc thi văn hóa, thể thao cấp huyện; có 2 học sinh đạt giải trong kỳ thi học sinh giỏi cấp thành phố (môn Sinh học và Lịch sử).

- Cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học tiếp tục được cải thiện. Năm 2024, trường THCS Long Hòa (sau sáp nhập thành THCS Cần Giờ) được đầu tư xây mới 8 phòng học và nhà đa năng, trang bị thêm phòng máy vi tính phục vụ chuyển đổi số trong dạy học. Trường Mầm non Cần Thạnh cũng được nâng cấp sân chơi, bếp ăn bán trú đạt chuẩn. Ngoài ra, xã chú trọng giáo dục kỹ năng sống và hướng nghiệp cho học sinh. Các hoạt động ngoại khóa tìm hiểu về truyền thống địa phương (tham quan rừng Sác, đền thờ liệt sĩ) và kỹ năng phòng chống đuối nước, bảo vệ môi trường được lồng ghép trong chương trình. Nhờ vậy, học sinh được phát triển toàn diện về tri thức, thể chất và nhân cách.

- Bên cạnh giáo dục phổ thông, công tác đào tạo nghề cho thanh niên, lao động nông thôn được triển khai tích cực. Năm 2023, huyện đã tổ chức đào tạo nghề cho 1.071 lao động, vượt 7,1% kế hoạch, nâng tỷ lệ lao động đang làm việc qua đào tạo lên 86,41%. Tại

xã Cần Giờ, các lớp dạy nghề ngắn hạn như kỹ thuật nuôi trồng thủy sản, kỹ thuật chế biến món ăn, lái xe, may công nghiệp... được mở thu hút hàng trăm học viên tham gia. Sau đào tạo, phần lớn học viên tìm được việc làm hoặc tự tạo việc làm, nâng cao thu nhập. Nhìn chung, công tác giáo dục – đào tạo của xã đang phát huy hiệu quả, góp phần tạo nền tảng nhân lực chất lượng cho sự phát triển kinh tế – xã hội bền vững của địa phương.

(2) - Y tế và chăm sóc sức khỏe cộng đồng

- Ngành y tế xã Cần Giờ tập trung đảm bảo chăm sóc sức khỏe ban đầu cho người dân và phòng chống dịch bệnh hiệu quả. Trên địa bàn xã có Trạm Y tế xã Cần Giờ (hợp nhất từ trạm y tế xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh) hoạt động theo chuẩn quốc gia về y tế xã. Trạm được đầu tư đầy đủ phòng khám, phòng tiêm chủng, thuốc men và có 1 bác sĩ, 2 y sĩ, nữ hộ sinh thường trực. Bên cạnh đó, người dân xã dễ dàng tiếp cận Trung tâm Y tế huyện Cần Giờ (bệnh viện huyện) đóng ngay tại trung tâm xã, với quy mô 100 giường, các khoa khám chữa bệnh thiết yếu.

- Công tác khám chữa bệnh: Trong năm 2024, Trạm y tế xã đã khám bệnh cho hàng ngàn lượt người, điều trị ngoại trú các bệnh thông thường, chuyển tuyến kịp thời các ca nặng lên bệnh viện huyện. 100% trẻ em dưới 6 tuổi được cấp thẻ BHYT và khám chữa bệnh miễn phí. Chương trình tiêm chủng mở rộng được duy trì: tỷ lệ trẻ em dưới 1 tuổi tiêm đủ các vaccine đạt trên 98%. Trạm y tế cũng phối hợp các đoàn y bác sĩ tình nguyện từ thành phố về tổ chức khám sức khỏe định kỳ miễn phí cho người cao tuổi, gia đình chính sách. Nhờ chú trọng y tế dự phòng, trong năm không có dịch bệnh nguy hiểm xảy ra. Các bệnh sốt xuất huyết, tay chân miệng giảm so với năm trước; không ghi nhận ca mắc Covid-19 mới nào trong năm 2024.

- Hoạt động chăm sóc sức khỏe sinh sản và kế hoạch hóa gia đình được thực hiện tốt. Tỷ lệ phụ nữ mang thai được quản lý thai sản và khám định kỳ đạt 100%, tất cả các ca sinh nở đều an toàn tại cơ sở y tế. Xã không còn trường hợp sinh con thứ 3 trở lên trong cán bộ, đảng viên, góp phần ổn định mức sinh. Công tác dinh dưỡng cộng đồng: Trạm y tế triển khai chương trình phòng chống suy dinh dưỡng trẻ em, nhờ đó tỷ lệ trẻ <5 tuổi suy dinh dưỡng giảm xuống dưới 5%, đạt chỉ tiêu thành phố.

- Năm 2024, xã đặc biệt quan tâm phòng chống dịch sốt xuất huyết do địa bàn nhiều muỗi. Chiến dịch diệt lăng quăng, phun hóa chất được tổ chức 3 đợt trong năm, bao phủ 100% hộ gia đình, nên số ca SXH giảm 30% so với 2023. Ngoài ra, xã cũng chủ động phương án ứng phó các tình huống y tế khẩn cấp: duy trì đội cấp cứu cơ động với sự tham gia của y tế, quân y huyện, sẵn sàng hỗ trợ cứu nạn trên biển, sơ cấp cứu tai nạn giao thông.

- Nhìn chung, sức khỏe người dân xã Cần Giờ được cải thiện; tuổi thọ trung bình ước đạt trên 75 tuổi. Tỷ lệ người dân tham gia bảo hiểm y tế đạt trên 95%, mọi đối tượng yếu thế đều được chăm sóc y tế. Chính quyền xã tiếp tục kiến nghị cấp trên đầu tư thêm cho y tế cơ sở (như máy siêu âm, xét nghiệm tại trạm) và thu hút bác sĩ giỏi về phục vụ vùng xa, nhằm nâng cao hơn nữa chất lượng khám chữa bệnh tại chỗ cho nhân dân.

(3) - Văn hóa, thể dục thể thao và thông tin, truyền thông

- Xã Cần Giờ duy trì và phát huy tốt các hoạt động văn hóa, thể thao, góp phần nâng cao đời sống tinh thần cho người dân cũng như quảng bá hình ảnh địa phương. Phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa” được triển khai sâu rộng: năm 2024, 100% ấp/khu phố của xã giữ vững danh hiệu “Khu dân cư văn hóa”, 95% hộ gia đình đạt danh hiệu “Gia đình văn hóa”. Nếp sống văn minh, an ninh trật tự trong cộng đồng được đảm bảo.

- Về hoạt động văn hóa nghệ thuật: Xã thường xuyên tổ chức các sự kiện văn hóa gắn với đặc trưng vùng biển. Tiêu biểu là Lễ hội truyền thống Nghinh Ông – Cần Giờ, một lễ

hội dân gian lớn nhất năm của ngư dân địa phương, đã được công nhận là Di sản văn hóa phi vật thể quốc gia năm 2013. Lễ hội năm 2023 đánh dấu 110 năm hình thành, diễn ra với quy mô hoành tráng trong 3 ngày, bao gồm phần lễ (rước thần Nam Hải, cúng tiền hiền) và phần hội (các hoạt động văn nghệ, thể thao biển, hội chợ đặc sản) thu hút hàng vạn người tham dự. Bên cạnh đó, xã duy trì các lễ hội truyền thống khác như lễ Giỗ tổ Hùng Vương, Tết Trung thu, các ngày kỷ niệm của đất nước... tại Nhà văn hóa xã với nhiều tiết mục văn nghệ quần chúng sôi nổi. Đội văn nghệ của xã đã tham gia liên hoan Đờn ca tài tử cấp huyện và đạt giải Nhì vào năm 2024, cho thấy sự gìn giữ nghệ thuật truyền thống.

- Về thể dục thể thao: Phong trào rèn luyện thân thể lan tỏa rộng khắp. Toàn xã có 1 sân vận động mini và nhiều sân bóng chuyền, cầu lông tại các ấp. Người dân, thanh thiếu niên tích cực tập luyện các môn như bóng đá, bóng chuyền, điền kinh, võ thuật. Xã đã thành lập các câu lạc bộ thể thao (CLB bóng đá thanh niên, CLB dưỡng sinh người cao tuổi, CLB võ thuật thiếu nhi...) để duy trì tập luyện thường xuyên. Năm 2024, xã đăng cai tổ chức giải Việt dã Cần Giờ mở rộng với sự tham gia của hàng trăm vận động viên trong huyện, nhằm cổ vũ phong trào chạy bộ và quảng bá du lịch. Các vận động viên của xã cũng đạt nhiều thành tích: đội bóng đá mini vô địch giải huyện, các VĐV điền kinh, bơi lội của xã đoạt huy chương tại Hội khỏe Phù Đổng TP.HCM. Nhờ phong trào thể thao phát triển, sức khỏe cộng đồng được nâng cao, góp phần giảm các tệ nạn xã hội.

- Công tác thông tin, truyền thông trên địa bàn xã được bảo đảm thông suốt, phục vụ tốt nhiệm vụ tuyên truyền. Hệ thống loa truyền thanh xã (10 cụm loa phủ khắp các ấp) hoạt động đều đặn, truyền tải kịp thời thông tin chỉ đạo của chính quyền, thông báo phòng chống dịch bệnh, thời tiết thiên tai... Tỷ lệ hộ dân dùng internet ngày càng tăng (ước khoảng 70% hộ có internet), nhờ đó xã tận dụng mạng xã hội (Fanpage của xã, nhóm Zalo cộng đồng) để phổ biến nhanh các tin tức cho người dân. Năm 2024, xã tổ chức thành công Hội thi “Tiếng loa biên phòng” giữa các ấp để nâng cao hiệu quả truyền thông vùng biên giới biển. Ngoài ra, điểm Bưu điện văn hóa xã tiếp tục duy trì, cung cấp dịch vụ đọc sách báo, truy cập internet miễn phí cho thanh thiếu niên. Nhìn chung, hoạt động văn hóa – thể thao và thông tin truyền thông của xã Cần Giờ năm qua phát triển phong phú, giữ gìn bản sắc và nâng cao đời sống tinh thần cho nhân dân.

(4) - Công tác giảm nghèo và đảm bảo an sinh xã hội

- Xã Cần Giờ xác định công tác giảm nghèo, thực hiện an sinh xã hội là nhiệm vụ trọng tâm nhằm nâng cao chất lượng sống cho người dân, nhất là các hộ dân ven biển còn khó khăn. Giai đoạn 2024-2025, xã triển khai đồng bộ nhiều chính sách hỗ trợ hộ nghèo, cận nghèo, chăm lo cho các đối tượng bảo trợ xã hội, đạt được những kết quả tích cực.

+ Hỗ trợ hộ nghèo, cận nghèo: Theo chuẩn nghèo đa chiều mới của TP.HCM (giai đoạn 2021-2025), đến cuối năm 2024, toàn huyện Cần Giờ còn 595 hộ nghèo (chiếm 2,76% tổng số 21.592 hộ) và 3.519 hộ cận nghèo (16,3%). Trên địa bàn xã Cần Giờ, số hộ nghèo chỉ còn vài chục hộ (đa phần là người già neo đơn, lao động bị bệnh), và khoảng hơn 300 hộ cận nghèo. Xã đã tập trung mọi nguồn lực giúp đỡ họ vươn lên. Trong năm 2024, Quỹ Vì người nghèo của xã vận động được hàng trăm triệu đồng; từ quỹ này cùng ngân sách, xã đã hỗ trợ sửa chữa 5 căn nhà dột nát cho hộ nghèo, tặng 120 suất học bổng cho học sinh nghèo, cấp 240 thẻ bảo hiểm y tế miễn phí. Bên cạnh đó, các chính sách hỗ trợ thường xuyên như trợ cấp điện, nước, hỗ trợ chi phí học tập cho con em hộ nghèo được thực hiện kịp thời, đúng đối tượng. Nhờ những nỗ lực đó, nhiều hộ đã thoát nghèo bền vững. Dự kiến cuối năm 2025, xã Cần Giờ phấn đấu không còn hộ nghèo theo chuẩn mới.

+ Chăm lo cho người có công, bảo trợ xã hội: Xã Cần Giờ luôn quan tâm tri ân các gia đình chính sách, người có công với cách mạng. Toàn xã hiện có hàng chục Bà Mẹ Việt Nam anh hùng, thương binh, thân nhân liệt sĩ; mọi chế độ ưu đãi cho họ đều được thực hiện

đầy đủ, kịp thời. Nhân dịp lễ tết 2024, lãnh đạo xã phối hợp cùng huyện tổ chức thăm hỏi, tặng quà cho 100% gia đình chính sách, mỗi suất quà trị giá 1-3 triệu đồng. Đối với đối tượng bảo trợ xã hội (người cao tuổi cô đơn, người khuyết tật, trẻ mồ côi...), xã quản lý chặt chẽ danh sách và cấp trợ cấp hàng tháng đúng quy định. Năm qua, xã đã vận động mạnh thường quân tặng 30 xe lăn cho người tàn tật, xây tặng 2 căn nhà tình thương cho hộ khó khăn về nhà ở. Xã cũng phối hợp Trung tâm dưỡng lão Thị Nghè đưa một số cụ già không nơi nương tựa vào chăm sóc tập trung. Nhìn chung, các đối tượng yếu thế đều được cộng đồng quan tâm chăm lo, không để ai bị bỏ lại phía sau.

+ Đào tạo nghề và giải quyết việc làm: Tạo sinh kế bền vững là giải pháp căn cơ để giảm nghèo. Trong năm 2023-2024, xã đã giới thiệu giải quyết việc làm cho hàng trăm lao động thông qua các kênh tuyển dụng của doanh nghiệp và chương trình xuất khẩu lao động. Toàn huyện đã giải quyết việc làm cho 4.464 lao động (vượt 11,6% kế hoạch), trong đó tạo việc làm mới cho 1.147 lao động (vượt 4,3%). Riêng tại xã Cần Giờ, nhiều lao động trẻ đã tìm được việc tại các khu du lịch, nhà hàng ngay địa phương hoặc sang làm việc tại các công ty ở nội thành. Xã cũng phối hợp tổ chức sàn giao dịch việc làm lưu động ngay tại huyện, thu hút nhiều doanh nghiệp phỏng vấn tuyển dụng lao động phổ thông trong ngành dịch vụ, giúp người dân có cơ hội việc làm không phải đi xa. Về đào tạo nghề, như đã nêu, hàng trăm lao động xã đã tham gia các khóa học nghề phù hợp. Sau đào tạo, tỷ lệ có việc làm đạt trên 80%. Đặc biệt, nhiều thanh niên được hỗ trợ học các nghề như hướng dẫn du lịch, lái ca nô du lịch, nuôi trồng thủy sản công nghệ... Đây là những lĩnh vực thiết thực với định hướng phát triển của địa phương, giúp thanh niên lập nghiệp trên quê hương. Với những nỗ lực này, thu nhập bình quân đầu người của xã liên tục tăng, năm 2024 ước đạt trên 65 triệu đồng/người/năm, số hộ khá giả ngày càng nhiều.

+ Công tác bảo vệ, chăm sóc trẻ em và bình đẳng giới: Xã Cần Giờ luôn dành sự quan tâm cho trẻ em, đặc biệt là trẻ có hoàn cảnh khó khăn. Hiện trên địa bàn không có trẻ em lang thang, phải lao động sớm; 100% trẻ em trong độ tuổi đi học đều được đến trường. Xã duy trì Quỹ Bảo trợ trẻ em, năm qua đã trao tặng 50 suất học bổng và 200 phần quà trung thu cho trẻ em nghèo, hỗ trợ dài hạn 5 trẻ mồ côi cha mẹ do Covid-19. Công tác phòng chống xâm hại, bạo lực trẻ em được đẩy mạnh thông qua tuyên truyền tới các gia đình, trường học; năm 2024 không xảy ra vụ việc xâm hại trẻ em nào trên địa bàn. Về bình đẳng giới, phụ nữ trong xã ngày càng có vai trò tích cực. Tỷ lệ lao động nữ có việc làm ổn định đạt trên 70%. Hội Liên hiệp Phụ nữ xã triển khai nhiều mô hình hỗ trợ chị em phát triển kinh tế (tổ phụ nữ làm nghề đan lát, tổ nuôi nghêu), tín chấp vốn vay gần 2 tỷ đồng cho 80 lượt phụ nữ khởi nghiệp nhỏ. Phụ nữ cũng tham gia vào công tác quản lý: hiện Chủ tịch HĐND xã và Phó Chủ tịch UBND xã đều là nữ, góp phần nâng tỷ lệ cán bộ nữ lãnh đạo trong hệ thống chính trị. Xã thường xuyên tổ chức các buổi truyền thông về bình đẳng giới, phòng chống bạo lực gia đình; nhờ đó nhận thức của người dân được nâng cao, không có vụ bạo lực gia đình nghiêm trọng xảy ra. Nhìn chung, trẻ em và phụ nữ trên địa bàn xã được tạo điều kiện phát triển, đóng góp vào sự tiến bộ và hạnh phúc chung của cộng đồng.

(5) - Công tác quản lý về tôn giáo, dân tộc

- Xã Cần Giờ có cơ cấu dân cư hầu như đồng nhất về dân tộc (đa số là người Kinh). Số lượng đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống trên địa bàn rất ít (chỉ vài chục người, chủ yếu là người Hoa và một số ít Khmer), không hình thành cộng đồng riêng. Tuy vậy, chính quyền địa phương luôn quan tâm đảm bảo quyền bình đẳng giữa các dân tộc, hỗ trợ kịp thời những trường hợp đồng bào dân tộc thiểu số khó khăn. Trong năm, Ban Công tác Mặt trận các ấp đã tổ chức thăm hỏi, tặng quà dịp Tết Nguyên đán cho các hộ gốc Hoa, gốc Khmer, động viên họ hòa nhập cộng đồng. Trên địa bàn không xảy ra mâu thuẫn, xích mích nào liên quan đến vấn đề dân tộc; khối đại đoàn kết toàn dân tộc được củng cố vững chắc.

- Về tín ngưỡng, tôn giáo, xã Cần Giờ có một số cơ sở thờ tự và cộng đồng tín đồ các tôn giáo chính như sau: Phật giáo có chùa Thiên Trường và chùa Bảo Tạng phục vụ nhu cầu tín ngưỡng của người dân (đa số cư dân địa phương theo tín ngưỡng ông bà, phật tử chiếm một tỷ lệ đáng kể). Công giáo có Giáo xứ Cần Giờ (nhà thờ Cần Thạnh) với vài trăm giáo dân, do linh mục Dòng Chúa Cứu Thế coi sóc; ngoài ra một số giáo dân thuộc Giáo xứ Thánh Giuse (Tam Thôn Hiệp cũ) nay cũng sinh hoạt tại đây. Đạo Cao Đài và các tôn giáo khác hầu như không có hoặc chỉ lác đác tín đồ. Bên cạnh các tôn giáo chính thống, người dân Cần Giờ có truyền thống thờ cúng cá Ông (thần Nam Hải) và Ông Tổ nghề rừng Sác, thể hiện qua Lễ Ông Thủy Tướng và các dịp giỗ hội hàng năm.

- Chính quyền xã thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước về tôn giáo theo đúng pháp luật, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho nhu cầu tín ngưỡng của người dân. Các cơ sở tôn giáo trên địa bàn đều được đăng ký sinh hoạt, có ban hộ tự hoặc ban hành giáo quản lý ổn định. Năm 2024, UBND xã hỗ trợ chùa Thiên Trường hoàn tất thủ tục sửa chữa ngôi chính điện xuống cấp; hỗ trợ Giáo xứ Cần Giờ tổ chức phát quà từ thiện cho người nghèo. Vào các dịp lễ trọng (như lễ Phật đản, Giáng sinh), lãnh đạo xã đều đến thăm, chúc mừng các cơ sở tôn giáo, qua đó thắt chặt mối quan hệ giữa chính quyền với chức sắc, tín đồ. Công tác phổ biến pháp luật về tín ngưỡng tôn giáo được lồng ghép trong các buổi sinh hoạt khu dân cư, giúp người dân hiểu và chấp hành quy định (ví dụ không cúng bái mê tín, không tụ tập trái phép).

- Trong năm, an ninh tôn giáo trên địa bàn được giữ vững, không có điểm nóng. Các tín đồ sinh hoạt thuần túy, chấp hành chủ trương chính sách. Tinh thần đoàn kết lương – giáo, đoàn kết giữa người có đạo và không có đạo rất tốt. Nhìn chung, công tác quản lý nhà nước về tôn giáo, dân tộc ở xã Cần Giờ được thực hiện nhạy bén, hiệu quả, góp phần xây dựng cộng đồng dân cư đoàn kết, ổn định để phát triển kinh tế – xã hội địa phương.

d) Lĩnh vực quản lý quy hoạch, đô thị, xây dựng, giao thông, đất đai, môi trường

(1) - Quản lý quy hoạch và phát triển đô thị, trật tự xây dựng

- Sau khi sáp nhập, xã Cần Giờ bao gồm khu vực đô thị trung tâm huyện. Công tác quy hoạch và phát triển đô thị do đó được quan tâm hàng đầu nhằm định hướng xây dựng Cần Giờ thành đô thị sinh thái trong tương lai. Năm 2024, huyện đã hoàn thiện và trình phê duyệt Đề án xây dựng huyện Cần Giờ thành thành phố thuộc TP.HCM giai đoạn 2021-2030. Trong đó, khu vực xã Cần Giờ được quy hoạch làm hạt nhân đô thị (trung tâm hành chính, dịch vụ) kết hợp các khu du lịch ven biển. Các đồ án quy hoạch chi tiết trên địa bàn xã cũng được điều chỉnh cho phù hợp: điển hình là điều chỉnh cục bộ quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/5.000 Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ để triển khai dự án lấn biển. Việc xây dựng Cảng trung chuyển quốc tế Cần Giờ (dự kiến tại xã Thạnh An) cũng có tính liên kết vùng, huyện đã phối hợp nghiên cứu đảm bảo đồng bộ với quy hoạch xã Cần Giờ.

- Trong quản lý đô thị, xã chú trọng giữ gìn trật tự xây dựng. Ủy ban nhân dân xã phối hợp với Đội thanh tra xây dựng huyện tăng cường kiểm tra các công trình, xử lý nghiêm vi phạm xây dựng không phép, sai phép, đặc biệt tại khu vực ven biển nhạy cảm. Năm 2024, xã đã phát hiện và ngăn chặn kịp thời một số trường hợp xây dựng lấn chiếm hành lang bờ biển và san lấp mặt bằng trái phép. Đồng thời, chính quyền thực hiện tốt việc công khai quy hoạch, lấy ý kiến cộng đồng khi lập quy hoạch khu dân cư, tạo đồng thuận cao. Phong trào xây dựng đô thị văn minh được đẩy mạnh: thị trấn Cần Thạnh cũ (nay thuộc xã) đã được công nhận đạt chuẩn “Đô thị văn minh” cấp quốc gia, với hạ tầng khang trang, đường sá sạch đẹp, đời sống văn hóa lành mạnh. Xã Cần Giờ tiếp tục duy trì các tiêu chí đô thị văn minh này sau sáp nhập. Bên cạnh đó, công tác chỉnh trang đô thị diễn ra thường xuyên: cải tạo vỉa hè, lắp đèn chiếu sáng công cộng, trồng cây xanh trên các tuyến đường trung tâm,

xây dựng công viên nhỏ phục vụ cộng đồng. Nhờ vậy, diện mạo đô thị Cần Giờ dần khang trang, sạch đẹp, vừa mang bản sắc vùng biển vừa hiện đại.

(2) - Công tác quản lý đất đai

- Xã Cần Giờ có diện tích đất đai rộng, bao gồm đất rừng phòng hộ, đất nông nghiệp và đất ở, đất du lịch... Việc sáp nhập đơn vị hành chính kéo theo yêu cầu rà soát, sắp xếp lại hồ sơ địa chính. Trong năm 2024-2025, UBND xã phối hợp Phòng Tài nguyên & Môi trường huyện tiến hành cập nhật dữ liệu đất đai sau sáp nhập, đảm bảo việc chuyển đổi giấy tờ cho người dân diễn ra thuận lợi. Các thủ tục cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (sổ đỏ) được tiếp nhận và giải quyết đúng hạn cho các trường hợp đủ điều kiện. Xã cũng thực hiện công khai Kế hoạch sử dụng đất hàng năm để người dân theo dõi, hạn chế các khiếu nại, thắc mắc.

- Đáng chú ý, trước sức hút đầu tư (đặc biệt là dự án lấn biển), giá đất tại xã Cần Giờ tăng nhanh, dẫn đến nguy cơ phân lô bán nền trái phép và đầu cơ đất. Chính quyền xã tăng cường quản lý: thường xuyên kiểm tra hiện trạng đất ở các khu quy hoạch dự án, kiên quyết xử lý trường hợp tự ý chuyển mục đích sử dụng đất hoặc xây dựng công trình trên đất nông nghiệp. Năm 2024, xã đã xử phạt, buộc khôi phục hiện trạng đối với một số trường hợp vi phạm đất đai (xây nhà không phép trên đất rừng phòng hộ, san lấp kênh rạch để làm mặt bằng du lịch tự phát). Đồng thời, xã phối hợp tuyên truyền để người dân hiểu rõ quy định pháp luật về đất đai, tránh bị kẻ xấu lợi dụng mua bán giấy tờ giả.

- Một nhiệm vụ trọng tâm là hỗ trợ giải phóng mặt bằng cho các dự án trọng điểm. Trong năm qua, xã đã vận động người dân thuộc diện thu hồi đất cho dự án đường lấn biển, khu đô thị mới chấp hành bàn giao mặt bằng sớm, với mức bồi thường thỏa đáng. Nhờ làm tốt công tác dân vận, các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án lấn biển giai đoạn 1 đều đồng thuận di dời, góp phần giúp dự án khởi công đúng kế hoạch. Ngoài ra, xã phối hợp giải quyết tồn đọng các trường hợp tranh chấp, lấn chiếm đất công. Kết quả, nhiều diện tích đất công ích (đất bãi bồi, đất ven sông) đã được thu hồi, không để xảy ra tình trạng sử dụng sai mục đích. Tổng thể, công tác quản lý đất đai tại xã Cần Giờ dần đi vào nề nếp, vừa tạo điều kiện cho phát triển kinh tế, vừa đảm bảo tính nghiêm minh của pháp luật đất đai.

(3) - Công tác bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu

- Là xã ven biển với hệ sinh thái rừng ngập mặn độc đáo, công tác bảo vệ môi trường và thích ứng biến đổi khí hậu có ý nghĩa sống còn đối với xã Cần Giờ. Chính quyền và người dân địa phương có ý thức cao trong giữ gìn môi trường tự nhiên, triển khai nhiều hoạt động ứng phó với nước biển dâng, thời tiết cực đoan.

+ Bảo vệ môi trường: Xã chú trọng duy trì cảnh quan môi trường xanh – sạch – đẹp, gắn với mục tiêu “Vì một Cần Giờ xanh”. Công tác thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt được thực hiện tốt hơn trước. Hiện 100% các ấp trên địa bàn có tổ thu gom rác dân lập; rác thải được vận chuyển về khu xử lý tập trung của huyện, giảm thiểu tình trạng tồn đọng rác ở bãi biển và khu dân cư. Năm 2024, xã phát động nhiều đợt ra quân dọn vệ sinh bờ biển 30/4, thu gom hàng tấn rác trôi dạt để trả lại bãi biển sạch cho du khách. Song song, việc kiểm soát nước thải và chất thải sản xuất cũng được tăng cường. Các hộ nuôi thủy sản được hướng dẫn xây hầm lãng, xử lý nước ao nuôi trước khi xả ra kênh rạch; các cơ sở chế biến hải sản phải thu gom phụ phẩm, không xả trực tiếp ra môi trường. UBND xã phối hợp với lực lượng biên phòng kiểm tra, ngăn chặn tàu thuyền xả rác thải nhựa, nhớt thải trên biển. Nhờ đó, chất lượng môi trường nước ven bờ được cải thiện, hệ sinh thái thủy sinh phát triển tốt. Bên cạnh đó, xã đẩy mạnh tuyên truyền nâng cao nhận thức: các trường học, đoàn thể thường xuyên tổ chức giáo dục ý thức bảo vệ rừng, bảo vệ biển cho học sinh và hội viên. Năm 2024, phong trào trồng cây xanh được người dân hưởng ứng, bổ sung hàng nghìn cây được, mắm ở khu ven rừng và cây phòng hộ chắn gió (phi lao, bàng biển) dọc bờ biển. Nhìn

chung, xã Cần Giờ duy trì tốt danh hiệu “Huyện đạt chuẩn nông thôn mới” và “xanh – sạch – đẹp”, môi trường tự nhiên được bảo toàn phục vụ cho cả mục tiêu phát triển bền vững lẫn thu hút du lịch.

+ Ứng phó với biến đổi khí hậu: Trước thực tế mực nước biển dâng và thời tiết cực đoan ngày càng rõ nét, xã Cần Giờ đã triển khai nhiều biện pháp chủ động thích ứng. Khu vực bờ biển Cần Thạnh vài năm gần đây xảy ra xói lở mạnh; chính quyền đã xây dựng hoàn thành hơn 1,5 km kè chắn sóng kiên cố bảo vệ khu dân cư ven biển và trục đường Duyên Hải. Các đoạn bờ chưa có kè thì trồng rừng ngập mặn chắn sóng. Năm 2024, xã phối hợp thực hiện dự án trồng mới 10 ha rừng ngập mặn tại vùng bãi bồi, góp phần gia cố tuyến phòng hộ ven biển. Cùng với đó, hệ thống thoát nước, chống ngập trong khu dân cư Cần Thạnh được đầu tư, lắp đặt cống bơm chống triều cường tại các điểm trũng, nhờ vậy giảm ngập úng khi triều cường cao. Xã cũng tổ chức các lớp tập huấn cho nông dân về canh tác thích ứng: hướng dẫn chọn giống cây trồng vật nuôi chịu mặn, cải tạo ao nuôi tôm chống nóng, đề phòng dịch bệnh khi nhiệt độ tăng. Trong xây dựng, chính quyền lồng ghép yêu cầu cao trình nền nhà tối thiểu, kết cấu công trình bền vững trước gió bão. Đáng chú ý, năm 2024, Cần Giờ bắt đầu triển khai Đề án Cần Giờ xanh – tập trung vào các sáng kiến giảm phát thải và thân thiện môi trường trong phát triển kinh tế. Người dân được khuyến khích sử dụng năng lượng tái tạo (một số hộ đã lắp đặt pin năng lượng mặt trời). Với những nỗ lực trên, xã Cần Giờ bước đầu thích nghi tốt trước các tác động của biến đổi khí hậu, bảo vệ an toàn cho đời sống và tài sản nhân dân.

+ Công tác phòng, chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ: Xã Cần Giờ hàng năm chịu ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới (dù hiếm khi bão lớn trực tiếp đổ bộ, nhưng hoàn lưu gây gió mạnh, sóng lớn) và các hiện tượng cực đoan như lốc xoáy, sét, triều cường. Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai & Tìm kiếm cứu nạn (PCTT&TKCN) của xã được kiện toàn, xây dựng phương án ứng phó chi tiết. Trước mùa mưa bão, xã tổ chức diễn tập PCTT phối hợp nhiều lực lượng (quân sự, công an, biên phòng, y tế) để sẵn sàng xử lý tình huống. Các trạm cảnh báo và hệ thống loa truyền thanh của xã thường xuyên cập nhật bản tin thời tiết, cảnh báo áp thấp, triều cường để người dân chủ động phòng tránh. Đối với ngư dân, xã quản lý chặt chẽ danh sách tàu thuyền: khi có bão, phối hợp biên phòng kêu gọi tàu vào nơi trú ẩn an toàn (cảng cá Cần Thạnh, sông Lòng Tàu...). Các hộ dân ven biển được hướng dẫn chằng chống nhà cửa, di dời đến nơi cao ráo nếu cần. Nhờ chủ động, trong các đợt bão gần đây, xã không có thiệt hại về người, thiệt hại tài sản giảm thiểu đáng kể. Xã cũng duy trì lực lượng dân quân, thanh niên xung kích làm nòng cốt trong cứu hộ cứu nạn. Năm 2024, lực lượng này đã kịp thời ứng cứu một số vụ tai nạn trên sông (lật ghe tàu, sự cố đuối nước) và hỗ trợ tìm kiếm cứu hộ khi có yêu cầu từ cấp trên. Sau thiên tai, UBND xã nhanh chóng thống kê thiệt hại, tổ chức thăm hỏi hộ dân bị ảnh hưởng, huy động ngân sách dự phòng và cộng đồng để hỗ trợ sửa chữa nhà cửa, ổn định đời sống. Nhìn chung, công tác PCTT&TKCN của xã Cần Giờ được thực hiện hiệu quả, đảm bảo an toàn tính mạng cho nhân dân và giảm nhẹ hậu quả thiên tai.

2.1.2.2. Mô tả về hiện trạng công trình và hoạt động giao thông vận tải đường thủy khu vực dự án

Dự án có vị trí kết nối với các tuyến luồng hàng hải và đường thủy hiện trạng chạy qua khu vực biển Cần Giờ như: Tuyến luồng hàng hải Soài; Tuyến luồng hàng hải Sài Gòn - Vũng Tàu. Mô tả kỹ thuật các tuyến luồng theo thông báo hàng hải của Tổng công ty Bảo đảm an toàn hàng hải miền Nam, bao gồm:

a) *Mô tả hiện trạng tuyến luồng hàng hải Soài Rạp:*

(1) - *Quy mô và thông số kỹ thuật cơ bản tuyến luồng:*

- Tuyến luồng hàng hải Soài Rạp là tuyến vận tải đường biển quan trọng, kết nối các cảng khu vực TP.HCM với Biển Đông thông qua cửa sông Soài Rạp.

+ Tuyến luồng này có tổng chiều dài khoảng 54 – 58 km (tính từ khu vực cảng Hiệp Phước đến phao “0” ngoài cửa biển). Bề rộng luồng thiết kế khoảng 120 m (đáy luồng) và 160 m (mặt luồng), với lòng sông tự nhiên rộng trung bình tới ~1.000 m.

+ Cao độ đáy luồng (độ sâu thiết kế) sau khi được nạo vét giai đoạn 2 đạt khoảng -9,5 m (hệ hải đồ). Với độ sâu này, Soài Rạp hiện có thể tiếp nhận tàu biển tải trọng lớn – lên đến khoảng 30.000 DWT đầy tải và 50.000 DWT giảm tải lưu thông an toàn. Trước đó, giai đoạn 1 của dự án (thử nghiệm) đã nạo vét luồng đạt -7,0 m, đón được tàu 25.000–30.000 DWT. Luồng Soài Rạp được cơ quan chức năng xếp loại là luồng hàng hải cấp II, với bán kính cong tối thiểu khoảng 500 m, đảm bảo cho tàu lớn vận hành an toàn.

- Công tác đầu tư nâng cấp luồng Soài Rạp đã được TP.HCM thực hiện qua nhiều giai đoạn. Giai đoạn 2 (dự án nạo vét quy mô lớn) triển khai năm 2013–2014 đã nạo vét hơn 12 triệu m³ bùn cát, với kinh phí gần 2.800 tỷ đồng. Kết quả là độ sâu -9,5 m được thiết lập trên toàn tuyến, cho phép những chuyến tàu có trọng tải chưa từng có cập cảng TP.HCM. Ngày 17/5/2014, tàu container Northern Genius tải trọng 54.000 DWT đã vào Cảng SPCT Hiệp Phước qua luồng Soài Rạp – đánh dấu mốc phát triển mới cho hoạt động cảng biển khu Nam Sài Gòn.

- Hiện nay, để duy trì chuẩn tắc kỹ thuật luồng (-9 m đến -9,5 m), luồng Soài Rạp cần được duy tu nạo vét thường xuyên do hiện tượng bồi lắng tự nhiên khá lớn (ước tính trung bình ~2 triệu m³ bùn mỗi năm cần nạo vét bổ sung). UBND TP.HCM đã đề xuất tiếp tục nạo vét hàng năm giai đoạn 2021–2025 để giữ độ sâu đáy luồng khoảng -9 m, qua đó đảm bảo khai thác ổn định cho tàu tải trọng lớn.

(2) - Lưu lượng vận tải trên tuyến

- Tuyến luồng Soài Rạp được khai thác tích cực và đóng vai trò chia sẻ lưu lượng tàu thuyền với tuyến Lòng Tàu truyền thống. Những năm gần đây, số lượng tàu biển qua lại trên luồng Soài Rạp thường tương đương với luồng Lòng Tàu, ở mức khoảng 9.000 lượt tàu mỗi năm. Nhờ độ sâu lớn hơn và hành trình ngắn hơn, Soài Rạp thu hút nhiều tàu trọng tải lớn. Sau khi hoàn thành nâng cấp, các hãng tàu đã đăng ký đưa tàu vào luồng này khai thác rất nhộn nhịp.

- Năm 2019, Soài Rạp cùng với Lòng Tàu đã phục vụ tổng cộng khoảng 18.000 lượt tàu vào ra các cảng TP.HCM. Tuy nhiên, do bồi lấp, đến năm 2023–2024 luồng Soài Rạp có dấu hiệu bị giảm độ sâu cục bộ (một số đoạn chỉ còn ~ -7 m), khiến lượng tàu lớn qua luồng tạm thời giảm xuống và việc khai thác gặp khó khăn hơn. Trước thực trạng đó, các doanh nghiệp cảng kiến nghị sớm bố trí kinh phí nhà nước và xã hội hóa để nạo vét duy tu kịp thời, nhằm đảm bảo độ sâu chuẩn tắc -9 m đến -12 m cho luồng Soài Rạp trong tương lai.

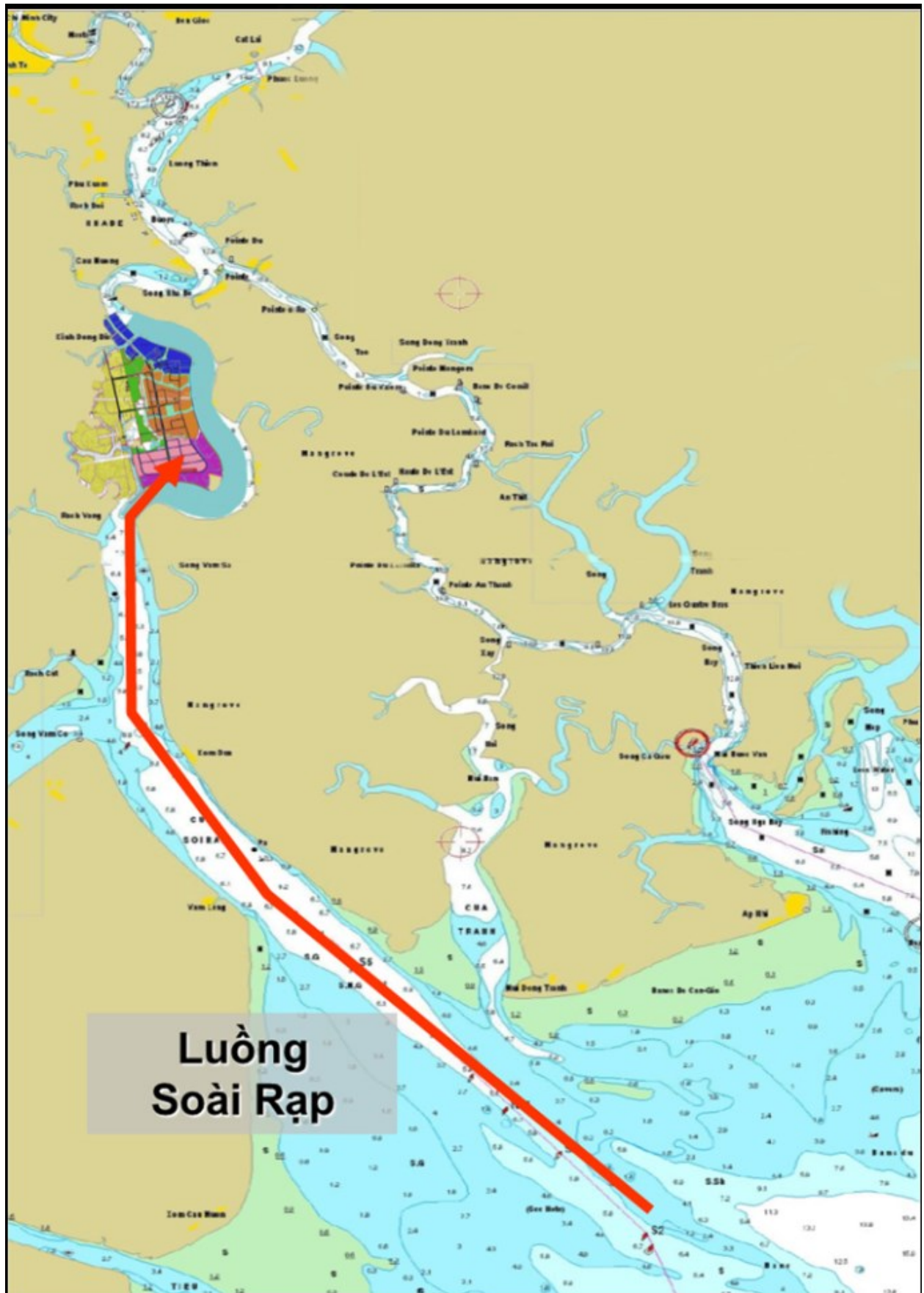
(3) - Thông tin khác và vai trò kinh tế vùng:

- Luồng Soài Rạp có ý nghĩa chiến lược đối với phát triển cảng biển và kinh tế vùng TP.HCM – Nam Bộ. Về mặt địa lý, sông Soài Rạp là phân lưu của hệ thống sông Đồng Nai – Sài Gòn, chảy qua các địa bàn Nhà Bè (TP.HCM), Cần Giuộc (TP.HCM), Cần Giuộc (Long An) và Gò Công (Tiền Giang) trước khi đổ ra biển Đông.

- Việc khai thông luồng Soài Rạp tạo một tuyến hàng hải ngắn hơn khoảng 20 km và rút ngắn ~2 giờ hành trình so với luồng Lòng Tàu truyền thống. Điều này giúp giảm chi phí vận tải (tiết kiệm nhiên liệu, thời gian, chi phí hoa tiêu) và tăng hiệu quả khai thác cho tàu thuyền. Soài Rạp hiện trở thành cửa ngõ chính cho tàu biển tải trọng lớn ra vào cụm cảng mới khu đô thị cảng Hiệp Phước (bao gồm SPCT, cảng Tân Cảng - Hiệp Phước, cảng

Sài Gòn - Hiệp Phước). Theo quy hoạch hệ thống cảng Hiệp Phước phát triển thành cảng đầu mối quốc tế, phục vụ vai trò trung chuyển hàng xuất nhập khẩu cho cả vùng Đồng bằng sông Cửu Long, tiếp nhận tàu container đến 4.000 TEU (50.000 DWT).

- Luồng Soài Rạp là “chìa khóa” mở nút thắt cho hệ thống cảng biển TP.HCM hướng ra biển lớn, phù hợp với chủ trương phát triển đô thị về hướng Nam và di dời cảng ra khỏi nội đô. Nhờ luồng Soài Rạp, TP.HCM đã củng cố vị thế cảng biển quan trọng, đồng thời giảm tải cho giao thông đường bộ và thúc đẩy kinh tế biển địa phương. Bên cạnh đó, luồng Soài Rạp còn đóng vai trò dự phòng chiến lược cho luồng Lòng Tàu. Trong trường hợp luồng chính Sài Gòn – Vũng Tàu bị gián đoạn, Soài Rạp có thể tiếp nhận một phần tàu thuyền để duy trì hoạt động hàng hải. Thực tế vào cuối năm 2019, khi xảy ra sự cố chìm tàu trên sông Lòng Tàu (đoạn Cần Giò), cơ quan chức năng đã tạm thời điều tiết tàu có mớn nước nhỏ chuyển sang hành trình theo luồng Soài Rạp (qua sông Dừa, sông Đồng Tranh) trong lúc mở luồng tạm để tàu lớn hơn lưu thông qua khu vực tai nạn. Điều này cho thấy tầm quan trọng của việc có hai tuyến luồng song song hỗ trợ nhau, góp phần đảm bảo tính liên tục và an toàn cho tuyến hàng hải huyết mạch của vùng kinh tế trọng điểm phía Nam.



Hình 2.9. Mô tả vị trí tuyến luồng Soài Rạp

b) Mô tả hiện trạng tuyến luồng hàng hải Sài Gòn - Vũng Tàu:

(1) - Quy mô và thông số kỹ thuật cơ bản

- Tuyến luồng hàng hải Sài Gòn – Vũng Tàu (thường gọi là luồng Lòng Tàu) là tuyến hàng hải truyền thống kết nối trực tiếp TP. Hồ Chí Minh với biển Đông qua Vịnh Gành Rái

(Bà Rịa – Vũng Tàu). Tuyến luồng này bắt đầu từ khu vực vịnh Gành Rái, nối tiếp luồng Vũng Tàu – Thị Vải tại khu phao P8–P9, đi theo sông Ngã Bảy – Lòng Tàu – Nhà Bè và kết thúc tại ngã ba rạch Bến Nghé (TP.HCM), theo đó:

+ Tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 80 – 84 km.

+ Chuẩn tắc thiết kế chính của luồng bao gồm: độ sâu đáy luồng -8,5 m (hệ hải đồ), chiều rộng luồng khoảng 150 m trên sông chính (riêng đoạn cửa vịnh rộng ~400 m), và bán kính cong tối thiểu khoảng 410 m (tại khúc quanh Mũi Đèn Đỏ, gần Nhà Bè). Trên luồng có bố trí các vũng quay tàu để hỗ trợ tàu lớn trở hướng (ví dụ: vũng quay VQ2 đường kính ~480 m gần khu vực Hiệp Phước).

+ Theo Quyết định công bố của Cục Hàng hải Việt Nam, luồng Sài Gòn – Vũng Tàu hiện được xếp là luồng hàng hải cấp II. Để duy trì các thông số kỹ thuật này, hàng năm cần nạo vét cục bộ tại các điểm bồi lắng trên luồng, như: khu vực Vịnh Gành Rái, đoạn Kervella, Mũi L'est, Propontis, đoạn phao 71–ĐT83, v.v., vốn là những đoạn dễ bị bồi cạn. Kế hoạch duy tu năm 2024–2025 đã được Bộ GTVT phê duyệt, dự kiến nạo vét khoảng 385.000 m³ bùn đất để giữ độ sâu thiết kế -8,5 m trên tuyến luồng này.

+ Về khả năng tiếp nhận tàu thuyền, do giới hạn độ sâu ~8,5 m và đặc điểm sông uốn khúc, luồng Lòng Tàu chỉ đáp ứng an toàn cho tàu biển cỡ dưới 30.000 DWT (chở đầy tải). Những tàu có trọng tải lớn hơn (ví dụ 40.000 – 50.000 DWT) muốn vào cảng Sài Gòn qua tuyến này thường phải giảm tải hoặc chờ thủy triều cao để qua những đoạn cạn.

- Trước khi luồng Soài Rạp được nâng cấp, luồng Lòng Tàu là tuyến duy nhất cho tàu biển vào hệ thống cảng Sài Gòn, do đó từng được ví như “huyết mạch hàng hải” của miền Nam. Hiện nay, tuy vai trò độc đạo đã giảm, Lòng Tàu vẫn là tuyến chủ lực phục vụ các cảng trên sông Sài Gòn, sông Nhà Bè và sông Đồng Nai (cụ thể là cụm cảng Cát Lái, Tân Thuận, khu cảng Nhà Bè, v.v.). Việc đảm bảo thông suốt luồng Sài Gòn – Vũng Tàu có ý nghĩa quan trọng để hoạt động xuất nhập khẩu của TP.HCM và các tỉnh lân cận không bị gián đoạn.

(2) - Lưu lượng vận tải trên tuyến

- Luồng Sài Gòn – Vũng Tàu hiện vẫn duy trì mức lưu lượng tàu thuyền rất cao, song hành cùng luồng Soài Rạp trong việc đưa đón tàu biển ra vào cảng. Thống kê những năm gần đây cho thấy luồng Lòng Tàu đón khoảng 9.000 lượt tàu mỗi năm, tương đương với luồng Soài Rạp. Tổng lượng hàng hóa qua các cảng TP.HCM qua tuyến luồng này chiếm tỷ trọng lớn trong khu vực (bao gồm hàng container qua cảng Cát Lái – hiện là cảng container lớn nhất Việt Nam, cùng hàng tổng hợp, xăng dầu qua các cảng trên sông).

- Tuy hạn chế về môn nước, tuyến Lòng Tàu vẫn phục vụ an toàn cho đại bộ phận tàu cỡ vừa và nhỏ. Năm 2020, luồng Lòng Tàu đã gặp thách thức khi một tàu container bị chìm, tạm thời làm gián đoạn giao thông, nhưng nhanh chóng được khôi phục nhờ mở luồng tạm thay thế. Sự kiện này khiến một số hãng tàu phải điều chỉnh lịch trình, song nhìn chung sản lượng hàng hóa qua cảng Sài Gòn không bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhờ có luồng Soài Rạp chia sẻ lưu thông. Đến năm 2023, cùng với nỗ lực nạo vét cải thiện luồng Soài Rạp, cơ quan quản lý cũng triển khai duy tu luồng Sài Gòn – Vũng Tàu nhằm giữ vững độ sâu -8,5 m. Kế hoạch nạo vét luồng Lòng Tàu đã được tiến hành (dự kiến từ tháng 11/2024), sau khi bố trí được vị trí đổ chất nạo vét thích hợp.

- Mục tiêu là xóa bỏ tình trạng tàu lớn phải chờ nước lên, qua đó nâng cao năng lực cạnh tranh của cụm cảng TP.HCM. Số liệu của Cục Hàng hải VN cho thấy, lượng tàu trọng tải lớn ra vào cảng khu vực phía Nam tăng đều những năm qua, nhờ các luồng hàng hải trọng điểm được cải thiện độ sâu.

(3) - Thông tin khác và vai trò kinh tế vùng

- Xét về lịch sử và vai trò kinh tế, luồng Sài Gòn – Vũng Tàu (qua sông Lòng Tàu) chính là mạch giao thông đường thủy chủ chốt nối Sài Gòn với biển trong suốt thế kỷ 20 đến nay. Mặc dù sông Soài Rạp rộng hơn, sông Lòng Tàu có ưu thế về độ sâu tự nhiên và ít bị bồi lấp hơn, nên từ lâu đã trở thành thủy lộ chính cho tàu biển vào cảng Sài Gòn. Sự phát triển của TP.HCM thành trung tâm kinh tế lớn nhất cả nước gắn liền với vai trò cảng biển đầu mối của Sài Gòn – và chính luồng Lòng Tàu đã đảm bảo cho hàng trăm triệu tấn hàng hóa thông thương qua cảng này trong nhiều thập niên. Khu vực cảng Sài Gòn và các cảng trên sông Nhà Bè, Đồng Nai phục vụ không chỉ TP.HCM mà còn cả vùng kinh tế trọng điểm phía Nam (Đồng Nai, Bình Dương, miền Tây Nam Bộ). Nhờ có tuyến luồng hàng hải dài ~80 km này, tàu biển có thể đi sâu vào nội địa, mang hàng hóa xuất nhập khẩu trực tiếp đến gần trung tâm sản xuất, tiêu dùng của vùng.

- Hiện nay, trước xu thế tàu biển ngày càng lớn và yêu cầu phát triển cảng nước sâu, luồng Lòng Tàu đang đối mặt với những hạn chế cố hữu (độ sâu chưa đủ lớn, bán kính cua hẹp ở vài đoạn). Để khắc phục, Nhà nước đã đầu tư phát triển cụm cảng nước sâu Cái Mép – Thị Vải ở cửa sông (thuộc Bà Rịa – Vũng Tàu) và nâng cấp luồng Soài Rạp để chia sẻ vai trò. Dù vậy, luồng Sài Gòn – Vũng Tàu vẫn giữ vai trò huyết mạch cấp vùng, đặc biệt phục vụ cho các tàu có hành trình ngắn nội Á, tàu feeder kết nối hàng hóa từ TP.HCM ra Cái Mép hoặc trung chuyển nội vùng.

- Kế hoạch phát triển siêu cảng trung chuyển quốc tế Cần Giờ trong tương lai (tại cửa sông khu vực Cần Giờ) cũng tính đến việc tận dụng lợi thế vị trí gần tuyến luồng hàng hải quốc tế sâu (Vũng Tàu – Thị Vải). Điều này cho thấy vùng cửa sông Cần Giờ – Vũng Tàu có vai trò chiến lược về hàng hải, và luồng Sài Gòn – Vũng Tàu (Lòng Tàu) tiếp tục là một phần quan trọng trong hệ thống logistics của vùng. Việc thi công, cải tạo bất kỳ tuyến luồng mới nào (chẳng hạn tuyến luồng tạm Cần Giờ mở khi khẩn cấp năm 2019) cũng cần được đánh giá kỹ lưỡng về tác động đối với hai tuyến luồng chính nói trên, nhằm đảm bảo an toàn hàng hải và bảo vệ môi trường trong khu vực.



Hình 2.10. Mô tả vị trí tuyến luồng Sài Gòn - Vũng Tàu

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU

VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

- Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án, báo cáo kế thừa các kết quả khảo sát đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực dự án do Chủ dự án cung cấp trên cơ sở các kết quả được trình bày chi tiết trong báo cáo ĐTM của dự án "Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ" do Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và Vệ sinh An toàn Lao động (COSHET) thực hiện được trình bày chi tiết trong báo cáo ĐTM của dự án "Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ", đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, bao gồm:

2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

- Vị trí lấy mẫu không khí vào các đợt quan trắc được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.20. Mô tả vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Ký hiệu	Mô tả vị trí	Tọa độ VN -2000	
			X (m)	Y (m)
I	Tháng 3/20017			
1	KK1	Mẫu không khí tại phía Bắc Dự án thuộc thị trấn Cần Thạnh	633781	1150835
2	KK2	Mẫu không khí tại khu vực trung tâm Dự án thuộc thị trấn Cần Thạnh	632305	1149699
3	KK3	Mẫu không khí tại khu vực ngã tư đường Duyên Hải thị trấn Cần Thạnh	633124	1150721
4	KK4	Mẫu không khí ven đường trước Trung tâm y tế huyện Cần Giờ	632451	1150737
5	KK5	Mẫu không khí tại khu vực trung tâm Dự án thuộc xã Long Hòa	628653	1146886
6	KK6	Mẫu không khí ven đường gần ban kinh tế thành ủy trên địa phận xã Long Hòa	625985	1147466
7	KK7	Mẫu không khí trên đường Thạnh Thới xã Long Hòa	628089	1148402
8	KK8	Mẫu không khí tại khu vực phía nam Dự án thuộc Đồng Hòa xã Long Hòa	624126	1147298
II	Tháng 4/2018			
1	KK1	Khu vực tại bờ biển khu du lịch 30/4	628184	1148816
2	KK2	Khu vực tại bờ biển khu du lịch Hòn Ngọc Phương Nam	624650	1147775
3	KK3	Khu vực tại nhà dân khu vực Đồng Hòa xã Long Hòa	623427	1147840

Stt	Ký hiệu	Mô tả vị trí	Tọa độ VN -2000	
			X (m)	Y (m)
4	KK4	Khu vực tại khu vực nhà dân thuộc thị trấn Cần Thạnh	633461	1151692
5	KK5	Khu vực tại khu vực ngã tư đường Duyên Hải thị trấn Cần Thạnh	633859	1152193
6	KK6	Khu vực tại bờ biển khu vực nuôi thủy sản (hàu, nghêu)	625840	1147468
<i>Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).</i>				

- Kết quả đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án theo các đợt quan trắc, bao gồm:

Bảng 2.21. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án (tháng 3/2017)

Stt	Vị trí	Mức ồn (dBA)	Bụi tổng (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)
1	KK1	62	0,17	0,04	3,67	0,11
2	KK2	61	0,17	0,05	4,11	0,12
3	KK3	53	0,18	0,04	3,12	0,14
4	KK4	52	0,18	0,05	10,14	0,15
5	KK5	50	0,16	0,03	5,11	0,11
6	KK6	52	0,18	0,04	7,13	0,12
7	KK7	64	0,19	0,05	5,2	0,15
8	KK8	53	0,18	0,06	6,12	0,15
	QCCP		0,300	0,350	30	0,200

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h) và QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (trung bình 1h); (-) - Không quy định.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Bảng 2.22. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án (tháng 4/2018)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			KK1	KK2	KK3	
1	Mức ồn	dBA	68	53	61	70 (6h ÷ 21h) 55 (21h ÷ 6h)
2	Nhiệt độ	°C	30,1	30,2	30,7	-
3	Độ ẩm	%	68,7	68,5	68,4	-
4	Tốc độ gió	m/s	3,3	2,3	1,6	-
5	Bụi	mg/m ³	0,16	0,22	0,17	0,3
6	CO	mg/m ³	2,60	2,43	2,82	30
7	SO ₂	mg/m ³	0,047	0,050	0,069	0,35
8	NO ₂	mg/m ³	0,029	0,033	0,040	0,2
<i>Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h) và QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (trung bình 1h); (-) - Không quy định.</i> <i>Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.</i>						

Bảng 2.23. Kết quả phân tích hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án (tháng 4/2018)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			KK4	KK5	KK6	
1	Mức ồn	dBA	63	67	62	70 (6h ÷ 21h) 55 (21h ÷ 6h)
2	Nhiệt độ	°C	30,3	30,4	30,6	-
3	Độ ẩm	%	66,7	67,3	67,9	-
4	Tốc độ gió	m/s	1,7	3,2	4,1	-
5	Bụi	mg/m ³	0,13	0,14	0,19	0,300
6	CO	mg/m ³	2,68	2,43	2,55	30,0
7	SO ₂	mg/m ³	0,042	0,055	0,036	0,350
8	NO ₂	mg/m ³	0,029	0,026	0,012	0,200
<i>Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h) và QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (trung bình 1h); (-) - Không quy định.</i> <i>Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.</i>						

- Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án trong đợt quan trắc cho thấy:

+ Môi trường không khí xung quanh khu vực còn khá tốt, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

+ Kết quả quan trắc tiếng ồn khu vực dự án cho thấy tiếng ồn khu vực tại các vị trí quan trắc đều có giá trị nằm trong giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 26: 2010/ BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h).

2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước biển ven bờ

- Vị trí lấy mẫu nước biển ven bờ tại khu vực dự án vào các đợt quan trắc được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.24. Mô tả vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng môi trường nước biển khu vực dự án

Stt	Ký hiệu	Mô tả vị trí	Tọa độ VN -2000	
			X (m)	Y (m)
I	Tháng 3/20017			
1	N1	Mẫu nước tại vùng biển xã Long Hòa	627248	1147285
2	N2	Mẫu nước tại vùng biển thị trấn Cần Thạnh	632076	1149398
3	N3	Mẫu nước tại kênh gần dự án thuộc thị trấn Cần Thạnh	632129	1150539
4	N4	Mẫu nước tại phụ lưu số 3 của kênh Đồng Đền xã Long Thành	625579	1147750
II	Tháng 4/2018			
2	NB1	Cửa sông đồng tranh	623575	1147715
3	NB2	Bãi tắm 30/4	628223	1148755
4	NB3	Bãi Cần Thạnh	623216	1152520
5	NB4	Khu vực nuôi thủy sản (hàu, ngao)	625117	1147685
6	NB5	Bãi biển khu du lịch Hòn Ngọc Phương Nam	624652	1147717
III	Tháng 4/2020			
1	NB1	Cửa sông Đồng Tranh	623061	1147359
2	NB2	Ven biển Cần Giờ - khu vực xã Long Hòa, cách bờ biển khoảng 1.030 m.	623541	1146975
3	NB3	Bãi tắm 30/4, cách bờ biển khoảng m 1.660 m.	627305	1146220
4	NB4	Bãi tắm 30/4 - Bãi Cần Thạnh, cách bờ biển khoảng 1.780 m.	631089	1148114
5	NB5	Bãi Cần Thạnh, cách bờ biển khoảng 1.650 m.	633526	1149627
6	NB6	Cửa sông Lòng Tàu	633632	1152612

Stt	Ký hiệu	Mô tả vị trí	Tọa độ VN -2000	
			X (m)	Y (m)

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

- Kết quả đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án theo các đợt quan trắc, bao gồm:

Bảng 2.25. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 03/2017)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCCP
			N1	N2	N3	N4	
1	Nhiệt độ	°C	23	22	22,4	21,7	
2	pH	--	7,82	7,75	7,82	7,95	6,5-8,5 ⁽¹⁾
3	TSS	mg/l	79	82	80	97	50 ⁽¹⁾
4	DO	mg/l	6,5	6	6,4	6,5	> 5 ⁽¹⁾
5	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	mg/l	0,09	0,08	0,1	0,2	0,1 ⁽²⁾
6	Phosphat (P - PO ₄ ⁺)	mg/l	0,2	0,15	0,2	0,17	0,2 ⁽²⁾
7	F-	mg/l	1,1	1,2	1,18	1,23	1,5 ⁽²⁾
8	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005 ⁽²⁾
9	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,04 ⁽²⁾
10	Mn				KPH	KPH	0,5 ⁽²⁾
11	Dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	5,0 ⁽²⁾
12	Coliform	MPN hoặc CFU/100ml	900	1000	950	900	1000 ⁽¹⁾

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ {(1) - Giới cho phép theo bảng 1; (2) - Giới hạn cho phép theo Bảng 2; (-) - Không quy định}.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

Bảng 2.26. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2018)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			N1	N2	N3	
1	pH	-	6,45	6,02	6,29	6,5-8,5 ⁽¹⁾

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			N1	N2	N3	
2	TSS	mg/l	89	10 < LOQ (LOQ = 16,7)	14 < LOQ (LOQ = 16,7)	50 ⁽¹⁾
3	DO	mgO ₂ / l	4,61	4,36	4,98	> 5 ⁽¹⁾
4	COD	mg/l	42	6	10	-
5	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	24	4	6	-
6	Fe	mg/l	12,06	0,518	0,753	0,5 ⁽²⁾
7	Nitrit (N-NO ₂ ⁻)	mg/l	0,018	0,019	0,02	-
8	Nitrat (N-NO ₃ ⁻)	mg/l	0,079	0,084	2,43	-
9	Phosphat (P - PO ₄ ⁺)	mg/l	0,009	0,008	0,008	0,2 ⁽²⁾
10	Dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH (MDL = 0,3)	KPH (MDL = 0,3)	KPH (MDL = 0,3)	5,0 ⁽²⁾
11	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	4.000	580	630	1000 ⁽¹⁾

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ {(1) - Giới cho phép theo bảng 1; (2) - Giới hạn cho phép theo Bảng 2; (-) - Không quy định}.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

Bảng 2.27. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2018)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCCP
			N4	N5	
1	pH	-	6,51	6,53	6,5-8,5 ⁽¹⁾
2	TSS	mg/l	11 < LOQ (LOQ = 16,7)	15 < LOQ (LOQ = 16,7)	50 ⁽¹⁾
3	DO	mgO ₂ / l	5,22	5,33	> 5 ⁽¹⁾
4	COD	mg/l	8	12	-
5	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	5	7	-
6	Fe	mg/l	0,312	0,211	0,5 ⁽²⁾
7	Nitrit (N-NO ₂ ⁻)	mg/l	0,019	0,038	-

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCCP
			N4	N5	
8	Nitrat (N-NO ₃ ⁻)	mg/l	1,64	4,15	-
9	Phosphat (P - PO ₄ ⁺)	mg/l	0,019	0,007	0,2 ⁽²⁾
10	Dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH (MDL=0,3	KPH (MDL=0,3	5,0 ⁽²⁾
11	Tổng Coliform	MPN/ 100ml	400	1100	1000 ⁽¹⁾⁾

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ {(1) - Giới cho phép theo bảng 1; (2) - Giới hạn cho phép theo Bảng 2; (-) - Không quy định}.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

Bảng 2.28. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2020)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			NB1	NB2	NB3	
1	pH	--	8,27	8,4	8,4	6,5-8,5 ⁽¹⁾
2	TSS	mg/l	27	28	5	50 ⁽¹⁾
3	DO	mg/l	7,41	6,04	7,75	> 5 ⁽¹⁾
4	BOD5	mg/l	6		6	-
5	Amoni	mg/l	0,067	0,071	KPH	0,1 ⁽²⁾
6	Nitrit	mg/l	0,020	0,015	0,020	
7	Nitrat	mg/l	0,068	0,089	0,074	-
8	Phosphat	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,2 ⁽²⁾
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH	KPH	KPH	5,0 ⁽²⁾
10	Fe	mg/l	0,189	0,294	0,456	0,5 ⁽²⁾
11	Nhiệt độ	°C	30,8	31,4	32,1	-
12	Độ muối	0/∞	18,0	17,9	18,4	-
13	Độ đục	NTU	43,67	83,98	10,43	-
14	Sunphua	mg/l	KPH	KPH	KPH	-
15	Coliform	MPN/100ml	110	90	120	1000 ⁽¹⁾⁾

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			NB1	NB2	NB3	

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ {(1) - Giới cho phép theo bảng 1; (2) - Giới hạn cho phép theo Bảng 2; (-) - Không quy định}.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

Bảng 2.29. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2020)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			NB4	NB5	NB6	

1	pH	--	8,18	8,08	8,38	6,5-8,5 ⁽¹⁾
2	TSS	mg/l	5	20	23	50 ⁽¹⁾
3	DO	mg/l	7,8	7,61	7,63	> 5 ⁽¹⁾
4	BOD5	mg/l	9	13	12	-
5	Amoni	mg/l	0,059	0,091	0,88	0,1 ⁽²⁾
6	Nitrit	mg/l	KPH	0,008	0,008	
7	Nitrat	mg/l	0,150	0,025	0,082	-
8	Phosphat	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,2 ⁽²⁾
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH	KPH	KPH	5,0 ⁽²⁾
10	Fe	mg/l	0,411	0,214	0,279	0,5 ⁽²⁾
11	Nhiệt độ	°C	31,9	31,8	30,8	-
12	Độ muối	0/00	24,9	25,5	27,6	-
13	Độ đục	NTU	8,79	42,45	61,68	-
14	Sunphua	mg/l	KPH	KPH	KPH	-
15	Coliform	MPN/100ml	94	92	110	1000 ⁽¹⁾⁾

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ {(1) - Giới cho phép theo bảng 1; (2) - Giới hạn cho phép theo Bảng 2; (-) - Không quy định}.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

- Nhận xét: Các kết quả phân tích hiện trạng môi trường nước biển khu vực dự án qua các thời kỳ cho thấy chưa có dấu hiệu ô nhiễm đáng kể nào đối với hầu hết các thông số

đánh giá theo quy định tại Bảng 1 và Bảng 2 theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng trầm tích

- Vị trí lấy mẫu trầm tích tại khu vực dự án vào các đợt quan trắc được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.30. Mô tả vị trí lấy mẫu đánh giá hiện trạng trầm tích khu vực dự án

Stt	Ký hiệu	Mô tả vị trí	Tọa độ VN -2000	
			X (m)	Y (m)
I	Tháng 4/2018			
1	TT1	Bãi tắm 30/4	628446	1148451
2	TT2	Khu vực nuôi thủy sản (hàu, nghêu)	625890	1147400
3	TT3	Ven biển khu vực khu du lịch Hòn Ngọc Phương Nam	624670	1147639
4	TT4	Cửa sông Đồng Tranh	621779	1150363
5	TT5	Cửa sông Lòng Tàu	633224	1153293
6	TT6	Bãi Cần Thạnh	633860	1152176
II	Tháng 4/2020			
2	TT1	Ven biển Cần Giờ - khu vực xã Long Hòa, cách bờ biển khoảng 1.030 m.	623541	1146975
3	TT2	Bãi tắm 30/4, cách bờ biển khoảng m 1.660 m.	627305	1146220
4	TT3	Bãi tắm 30/4 - Bãi Cần Thạnh, cách bờ biển khoảng 1.780 m.	631089	1148114
5	TT4	Bãi Cần Thạnh, cách bờ biển khoảng 1.650 m.	633632	1152612
<i>Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).</i>				

- Kết quả đánh giá hiện trạng chất lượng mẫu trầm tích tại khu vực dự án theo các đợt quan trắc, bao gồm:

Bảng 2.31. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2018)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			TT1	TT2	TT3	
1	pH	-	6,51	6,81	6,30	-
2	Ni	mg/kg	KPH (MDL= 2,5)	5,22<L OQ (LOQ= 8,33)	KPH (MDL =2,5)	-
3	Chì	mg/kg	8,99	14,21	KPH (MDL =2,5)	112

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			TT1	TT2	TT3	
4	Kẽm	mg/kg	3,32	5,23	0,35<L OQ (LOQ= 0,77)	271
5	Hg	mg/kg	KPH (MDL= 0,04)	KPH (MDL= 0,04)	KPH (MDL =0,04)	0,7
6	Cadi mi	mg/ kg	KPH (MDL= 0,21)	KPH (MDL= 0,21)	KPH =0,21)	4,2
7	As	mg/kg	KPH (MDL= 0,08)	KPH (MDL= 0,08)	KPH (MDL =0,08)	41,6
8	Cr ⁶⁺	mg/kg	KPH (MDL= 0,05)	0,35	KPH (MDL =0,05)	-
9	Ag	mg/kg	KPH (MDL= 0,85)	KPH (MDL= 0,85)	KPH (MDL =0,85)	-
10	Tổng dầu	mg/kg	42	159	24	-

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trầm tích {Đối với mẫu trầm tích nước mặn, nước lợ}; (-) - Không quy định}.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

Bảng 2.32. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2018)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			TT4	TT5	TT6	
1	pH	-	6,61	6,28	6,02	-
2	Ni	mg/kg	8,97	4,45<L OQ (LOQ= 8,33)	KPH (MDL= 2,5)	-
3	Chì	mg/kg	16,33	16,74	24,01	112
4	Kẽm	mg/kg	20,02	10,02	1,42	271
5	Hg	mg/kg	KPH (MDL =0,04)	KPH (MDL= 0,04)	KPH (MDL= 0,04)	0,7
6	Cadi mi	mg/ kg	KPH (MDL =0,21)	KPH (MDL= 0,21)	KPH (MDL= 0,21)	4,2
7	As	mg/kg	0,51	KPH (MDL= 0,08)	KPH (MDL= 0,08)	41,6
8	Cr ⁶⁺	mg/kg	0,086	KPH (MDL= 0,05)	0,51	-

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCCP
			TT4	TT5	TT6	
9	Ag	mg/kg	KPH (MDL=0,85)	KPH (MDL=0,85)	KPH (MDL=0,85)	-
10	Tổng dầu	mg/kg	179	233	177	-

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trầm tích {Đối với mẫu trầm tích nước mặn, nước lợ}; (-) - Không quy định}.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

Bảng 2.33. Kết quả phân tích chất lượng nước biển ven bờ khu vực dự án (tháng 4/2020)

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCCP
			TT1	TT2	TT3	TT4	
1	pH	-	6,02	5,95	6,34	5,86	-
2	As	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	41,6
3	Pb	mg/kg	5,62	7,21	4,25	6,35	112
4	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	4,2
5	Zn	mg/kg	9,25	13,25	7,15	6,35	271
6	Cr (VI)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	-
7	Hg	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	0,7
8	Ag	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	-
9	Ni	mg/kg		KPH	KPH	KPH	-
10	Tổng dầu	mg/kg	15,3	25,6	20,5	28,6	-
11	Carbon hữu cơ	mg/kg	22,5	25,8	28,1	25,7	-

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trầm tích {Đối với mẫu trầm tích nước mặn, nước lợ}; (-) - Không quy định}.

Nguồn: Báo cáo ĐTM dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 và Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

- Nhận xét: Các kết quả phân tích mẫu trầm tích qua các đợt khảo sát cho thấy các thông số đánh giá đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trầm tích {Đối với mẫu trầm tích nước mặn, nước lợ}.

2.2.1.4. Hiện trạng chất lượng nước mặt tại 02 trạm quan trắc nước mặt thuộc phạm vi dự án KĐT du lịch Cần Giờ (đã lắp đặt)

- Chất lượng nước mặt tại sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh theo số liệu quan trắc hằng ngày như sau:

TRAM QT SONG DONG TRANH		Mode Alarm	GSM Report	Ethernet Report	HMI và Modbus		
Connected: Max: 4/4		Alarm off	5 GSM:None. Net: Lan	Error USB/RS485:'ModbusRTU' object has no attribute 'instrum'	HTTP2 Request ok 22.15=CaL.ReV[1] [1]=Rea.Val[1]		
#	Max/ Min/ Average/ Std	Name	Value	Unit	Status		
1	8.0/ 7.6/ 0.1/ 7.8	pH	7.68		Connected		
2	26.4/ 16.6/ 0.9/ 24.7	Do man	24.51	ppt	Connected		
3	32.6/ 32.6/ 0.0/ 32.6	COD	32.6	mg/l	Connected		
4	242101.9/ 8420.6/ 113609.3/ 151156.9	Luu Luong	8420.59	m3/s	Connected		

TRAM QT SONG DONG TRANH		Mode Alarm	GSM Report	Ethernet Report	HMI và Modbus		
Connected: Max: 4/4		Alarm on	4.6 GSM:None. Net: Lan	Sent Mail Attachment:23:01 26/12/22	HTTP Request ok Not RS485		
#	Max/ Min/ Average/ Std	Name	Value	Unit	Status		
1	27.5/ 0.0/ 9.7/ 13.2	PH	7.76		Connected		
2	27.0/ 0.0/ 9.2/ 16.5	Do man	27.19	ppt	Connected		
3	326.2/ 0.0/ 88.5/ 96.9	COD	188.2	mg/l	Connected		
4	20444.6/ 0.0/ 5636.2/ 3856.7	Flow	7489.1	m3/s	Connected		

TRAM QT SONG LONG TAU

PH (min:0.0 max:27.5 avg:13.2) Do man (min:0.0 max:27.0 avg:16.5)
 COD (min:0.0 max:326.2 avg:96.9) Flow (min:0.0 max:20444.6 avg:3856.7)



Hình 2.11. Kết quả hiển thị chất lượng nước mặt tại 02 trạm quan trắc trên sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Đối với diện tích triển khai dự án thi công tuyến luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ nằm phía ngoài ranh giới dự án Khu đô thị Cần Giờ, với

hiện trạng mặt biển, do đó việc đánh giá về hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án được kế thừa kết quả đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học do Chủ dự án thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Môi trường Thuận Phước và Viện Tài nguyên Môi trường, thực hiện với các kết quả chi tiết được trình bày trong báo cáo ĐTM của dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ đã được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, bao gồm:

2.2.2.1. Khái quát chung về khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ

a) Mô tả vị trí khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ:

- Dự án có vị trí nằm phía ngoài Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ với khoảng cách gần nhất đến ranh giới khu dự trữ khoảng 1,2 km tính từ ranh giới đường triều kiệt hàng năm của khu vực dự án, khoảng cách $\geq 2,5$ km đến ranh giới diện tích rừng ngập mặn, rừng phòng hộ Cần Giờ; Cách vùng lõi Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ khoảng 18 km về phía Bắc.

- Khu Dự trữ sinh quyển (KDTSQ) Rừng ngập mặn Cần Giờ (có tọa độ: Vĩ độ Bắc: $10^{\circ} 22'14'' \div 10^{\circ} 37'39''$; Kinh độ Đông: $106^{\circ} 46'12'' \div 107^{\circ} 00'59''$) nằm trong phạm vi hành chính của Huyện Cần Giờ thuộc Tp. Hồ Chí Minh, cách Tp. HCM khoảng 65km. Đây là vùng đất phù sa bồi tụ nằm ở cửa sông lớn thuộc hệ thống sông Đồng Nai, Sài Gòn, Vàm Cỏ, được giới hạn bởi các con sông, rạch như: Sông Soài Rạp – sông Vàm Sát – rạch Đôn – tắc An Nghĩa – sông Lòng Tàu – tắc Rỏi – sông Đồng Tranh – tắc Nước Hội – sông Thị Vải – sông Gò Gia – sông Cái Mép và Biển Đông. Từ Bắc xuống Nam dài 28 km, từ Đông sang Tây dài 30 km (Lê Đức Tuấn, 2014).

- Rừng ngập mặn Cần Giờ được phân chia thành 24 tiểu khu, diện tích bình quân mỗi tiểu khu là 1000 - 2000 ha. Lớn nhất là Tiểu khu 23 nằm về phía đông của khu vực và nhỏ nhất là Tiểu khu 22 ở phía nam của thị trấn Cần Thạnh. Các tiểu khu 4a, 6, 11, 12 và 13 thuộc vùng lõi của Khu DTSQ và các tiểu khu còn lại nằm trong vùng đệm. Các xã Bình Khánh, Lý Nhơn và An Thới Đông nằm dọc theo Sông Soài Rạp, tạo thành ranh giới phía tây và các xã Long Hòa, Cần Thạnh tạo thành ranh giới phía nam là vùng chuyển tiếp bao xung quanh Khu DTSQ. Công viên Rừng Cần Giờ thuộc Tiểu khu 17, Khu du lịch sinh thái Vàm Sát ở Tiểu khu 15, Khu DLST Dầm Xây, Khu Dã ngoại thanh thiếu niên thành phố (Tiểu khu 26) cùng với các khu du lịch tại vùng chuyển tiếp là những địa điểm thu hút khách du lịch đến tham quan Cần Giờ.

(Nguồn: Ban QL Khu DTSQ Cần Giờ)

b) Hiện trạng tài nguyên thực vật khu vực dự án Khu đô thị du lịch lân biển Cần Giờ
(1) - Hệ thực vật:

- Toàn khu vực Cần Giờ có 240 loài thực vật, trong đó các loài thực vật ngập mặn là 37 loài, thực vật tham gia ngập mặn là 56 loài, thực vật nhập cư là 148 loài. Tổng cộng có 241 loài thuộc 95 họ. Mặc dù môi trường sống cho thực vật nhập cư không cao, tuy nhiên thành phần loài của nhóm nhập cư lại chiếm tỉ lệ lớn. Kết quả khảo sát tại khu vực dự án xuất hiện 25 loài thực vật ngập mặn, 44 loài bán ngập và 148 loài nhập cư.

- Các loài thực vật thường thấy tại khu vực khảo sát: Mầm trắng, Mầm đen, Mầm quăn, Giá, Xu ôi, Xu Mekong, Xu sung, Sú cong, Sú, Ráng đại, Ráng đại thanh, Vẹt trụ, Vẹt dù, Vẹt tách, Vẹt khang, Vẹt đen, Đà quánh, Đà vôi, Trang (*Kandelia candel* (L.) Druce), Trang (*Kandelia obovata* Sheue, Liu & Young), Đước đôi, Đưng, Đước xanh, Côi, Bần trắng, Bần ôi, Cui biển.

Nhận xét: Sự đa dạng thành phần loài thực vật của vùng ven biển nói chung và Cần Giờ nói riêng thường ít đa dạng, nhất là các vùng đất mới được hình thành do phù sa bồi đắp. Tuy nhiên, so với các vùng ngập mặn ven biển có điều kiện tương tự như Thạnh Phú - Bến Tre (199 loài) thì số lượng loài thực vật của Cần Giờ có nhiều hơn nhưng không đáng kể.

(2) - *Hiện trạng tài nguyên động vật thủy sinh khu vực dự án*

(i) - Đa dạng nguồn lợi thủy sản:

- Cần Giờ được đánh giá là có khu hệ cá đa dạng, vì là vùng cửa sông nơi đón cuối của 3 lưu vực sông lớn Sài Gòn, Sông Đồng Nai, sông Vàm cỏ cùng hợp lưu đổ về. Vùng rừng ngập mặn rộng lớn đa dạng nguồn thức ăn nên tổng số các loài cá tương đối nhiều tổng cộng có khoảng 270 loài cá (tổng hợp danh sách theo các tác giả Hoàng Đức Đạt, Thái Ngọc Trí, Tống Xuân Tám). Theo kết quả từ thống kê, khảo sát cho thấy khu vực dự án thường có 108 loài cá, so với 271 loài khu vực huyện Cần Giờ được nhiều tác giả nghiên cứu thống nhất, trong đó có:

+ Các loài cá di cư như: cá Nóc gan, Cá Nóc chày, Cá Nóc heo, cá Nóc xanh, Cá Bơn lưỡi trâu, cá Bơn sọc dừa, Cá lưỡi trâu hoa hai đường, Cá thu vạch, Cá Nhòng vằn, Cá Nâu, Cá Nâu, Cá Chìa vôi, Cá Đồi bạc, Cá Đồi đầu nhọn, Cá Đồi mực, Cá Phèn vàng, Cá Chết - Cá Nhụ bốn râu, Cá Sừu, Cá Tráp bơ đa, Cá Móm gai dài, Cá Mú than, Cá Chém, Cá Hàm ếch, Cá Ngát nam, Cá Úc chấm, Cá Úc thép, Cá Dứa, Cá Măng sữa, Cá Lẹp vàng, Cá Lẹp vàng vây ngực dài, Cá Cơm thường, Cá Mòi không rang, Cá Nhệch boro, cá Lịch Cu, Cá Cháo lớn.

+ Các loài cá trong sách đỏ Việt Nam (2007) như: Cá Mang rô, Cá Hường vện, Cá cháy Toli, Cá Mòi không rang, Cá Mòi đường, Cá Cháo lớn, Cá Cháo biển.

+ Các loài cá quý hiếm như: Cá Chìa vôi, Cá Bống biển xanh, Cá Mang rô, Cá Măng sữa, Cá Cháo lớn.

+ Các loài cá kinh tế như: Cá Lưỡi trâu, Cá Bơn lưỡi trâu, Cá Bơn sọc dài, Cá Lưỡi trâu hoa hai đường, Cá Hồ đầu rộng, Cá Nâu - Cá Nâu, Cá Chìa vôi, Cá Bống cát tối, Cá Đồi nhọn, Cá Đồi mực, Cá Phèn vàng, Cá Chết - Cá Nhụ bốn râu, Cá Tráp bơ đa, Cá Căng vảy to, Cá Mú mè, Cá Mú chấm đỏ, Cá Chém, Cá Hàm ếch, Cá Ngát nam, Cá Úc chấm, Cá Úc thép, Cá Dứa, Cá Măng sữa, Cá Dứa, Cá Nhệch boro cá Lịch cu, Cá Đuối bông mồm nhọn

+ Các loài cá làm cảnh như: Cá Nóc beo - Cá Nóc xanh, Cá Nâu - Cá Nâu, Cá Nâu - Cá Nâu, Cá Hường vện, Cá Sơn xương, Cá Hàm ếch.

- Nhận xét: Kết quả khảo sát và điều tra các ngư dân đánh bắt ven biển cho thấy số loài thường thấy tại vùng trên khai dự án có khoảng 108 loài. Theo kết quả này cho thấy thành phần các loài nước lợ ít xuất hiện tại khu vực, mà chủ yếu chỉ là các loài sống trong môi trường mặn. Trong danh sách cũng cho thấy có 8 loài quý hiếm cần được bảo vệ gồm: Cá Chìa vôi, Cá Bống biển xanh, Cá Mang rô, Cá Măng sữa, Cá Cháo lớn, Cá Hường vện, Cá cháy Toli, Cá Mòi không rang; các loài thường xuyên có sản lượng lớn là cá Đù và cá Lưỡi

trâu. Nhìn chung, tại khu vực dự án chỉ tập trung các loài thủy sản phổ biến, có ở nhiều nơi không có loài nào đặc hữu.

(ii) - Đa dạng khu hệ giáp xác:

- Qua khảo sát tổng cộng có 15 loài giáp xác có giá trị kinh tế trong khu vực dự án, bao gồm: Cua biển, Cua nhỏ, Cúm, Đuôi kiếm/ Sam biển, Ghe, Ruốc, Sâm đất, Cật đất, Tôm bạc thẻ, Tôm bạc thẻ đỏ đuôi, Tôm bọ ngựa, tôm tích, Tôm rảo, Tôm sú, Tôm thẻ.

(iii) - Đa dạng nhuyễn thể:

- Qua khảo sát, tổng cộng có 09 loài thân mềm thường thấy tại khu vực dự án: Mực thẻ, mực ống chân dài, mực ống, mực nang kim, mực nang bông ngắn, mực nang hổ, mực nang, mực lá, mực ống vây ngang.

- Danh sách các loài nhuyễn thể (chân bụng) thường thấy tại khu vực: Sò dương, sò lông, Ốc Hương, Ốc vằn, Ốc Len, Hàu, Ngao vằn, Ngao dầu, Dò nâu, Ốc mỡ, Ốc dừa, Ốc vằn, Sò lụa, Vẹm xanh, Điệp quạt, Sò huyết, Ốc Đỉnh.

- Qua khảo sát nhận thấy, có khoảng 20 loài thường thấy tại khu vực dự án, đây là các loài có giá trị kinh tế cao, được người dân ven biển đánh bắt nhiều và cũng là nguồn lợi kinh tế đáng kể cho các hộ gia đình nuôi trồng thủy sản ven biển. Trong số các loài trên thì hiện nay khu vực thường xuyên có sự xuất hiện ốc mỡ và sản lượng gần như ổn định quanh năm. Ngao hay nghêu là loài được nuôi tại các bãi từ khu 30/4 qua đến cảng Đồng Hòa là loại cho giá trị thu nhập cao nhất tại địa phương. Tuy nhiên, các năm gần đây dịch bệnh hay xuất hiện, khiến cho nguồn thu nhập cũng tương đối bấp bênh. Vì khu vực nằm kẹp giữa hai con sông lớn dẫn nguồn thải từ các khu công nghiệp và dân cư trên thượng nguồn, nên chất lượng nước hay nguồn các chất dinh dưỡng tương đối cao, vì vậy rất dễ dẫn đến biến động về chất lượng nước, khiến dịch bệnh dễ bùng phát. Trong tương lai, dự án lấn biển sẽ làm giảm môi trường sống đáng kể của các loài này.

(iv) - Đa dạng khu hệ chim:

Các loài chim thường thấy tại khu vực dự án: Sáo mỏ vàng, Choắt nhỏ, Cò trắng lớn, Bìm bịp lớn, Chích chòe thanh, than, Chèo bẻo, Cò trắng nhỏ, Tu hú Asian, Cóc đen, Choắt mỏ cong lớn, Choắt mỏ cong bé, Sẻ nhà, Sẻ bụi đầu đen, Nhàn Caxpia, Cu gáy, Cu ngói, Sả khoang cổ, Choắt chân đỏ, Choắt bụng xám, Choắt lớn mỏ vàng, Choắt lớn, Choắt đốm đen, Choắt nâu, Chim khách, Cú lợn lưng xám, Gõ Kiến Xanh bụng vàng, Chim nghệ ngực vàng, Bông lau mày trắng, Chuối tiêu đất, Yến hồng xám, Nhàn chân đen, Nhàn hồng, Choắt mỏ cong lớn, cót quăm, Cu vằn. Nhìn chung, tại khu vực dự án chỉ tập trung các loài chim phổ biến, có ở nhiều nơi không có loài nào đặc hữu, không có loài di cư.

(v) - Đa dạng khu hệ bò sát - lưỡng cư:

- Thành phần loài lưỡng cư tại khu vực huyện Cần Giờ khá ít thành phần loài, tổng số loài chỉ 13 loài. Độ thường gặp chủ yếu là nhái, ếch đồng, các loài khác mức độ thấp hơn. Tuy nhiên, thời điểm khảo sát tháng 4/2018, do là mùa khô nên chỉ phát hiện cóc nhà, hơn nữa khu vực dự án ven biển, nên thành phần lưỡng cư cũng ít hơn.

- Đa dạng khu hệ bò sát: Thành phần loài bò sát tại khu vực huyện Cần Giờ theo các tác giả nghiên cứu trước là Hoàng Đức Đạt và Nguyễn Ngọc Sang gồm có 37 loài thuộc 2 bộ 14 họ. Trong đó có 11 loài thuộc dạng quý hiếm nguy cấp cần được bảo vệ.

+ Số loài bò sát trong khu vực có số lượng khiêm tốn, chỉ có 38 loài, các loài được người dân cho biết còn thấy xuất hiện trong 5 năm gần đây chỉ có 18 loài; trong đó Cá sấu gần như đã tuyệt chủng trong môi trường tự nhiên. Thỉnh thoảng mới có xuất hiện ngoài môi trường hoang dã, do chuồng trại nuôi bị hỏng, nhưng ngay khi phát hiện thì người dân đã vây bắt. Các loài như rùa, vích, đồi mồi theo phỏng vấn người dân địa phương thì các

loài này đã lâu không xuất hiện hay không bắt được cá thể nào. Các loài rạn thuộc nhóm độc được người dân cho biết, hơn 10 năm trước có số lượng còn nhiều, chủ yếu là khu vực ven các hàng dương chắn gió và khu vực kè đá ven biển. Tuy nhiên, các năm gần đây thì các loài rạn rất ít được phát hiện.

+ So với với các cuộc điều tra khảo sát của các dự án trước đây thì số lượng loài có tăng thêm loài rùa tai đỏ, và rạn lục đuôi đỏ; đây là hai loài ngoại lai, được đánh giá là loài xâm hại vì có nguy cơ làm mất cân bằng sinh thái địa tại các địa phương.

- Như vậy, có thể thấy số lượng cá thể của các loài bò sát tại khu vực đã suy giảm, thậm chí có thể đã tuyệt chủng tại địa phương. Tuy nhiên, thời gian khảo sát cho dự án là có hạn và thật khó để kết luận loài nào còn loài nào mất trong điều kiện của nghiên cứu này.

(3) - Phiêu sinh động thực vật

(i) - Khu hệ Thực vật nổi (Phytoplankton)

- Cấu trúc thành phần loài: Qua khảo sát khu hệ Thực vật nổi tại khu vực dự án đã ghi nhận được 96 loài thuộc 4 ngành gồm: 3 loài Cyanophyta (tảo Lam), 2 loài Chrysophyta (tảo vàng ánh), 67 loài Bacillariophyta (tảo Silic) và Dinophyta (tảo Giáp), Trong đó, thành phần loài đa dạng nhất là ngành tảo Silic với 67 loài (chiếm 69,8%), xếp sau là ngành tảo Giáp với 24 loài (chiếm 25%), các ngành tảo còn lại là tảo Lam và tảo Vàng ánh có số lượng loài thấp, dao động từ 2 – 3 loài, chiếm từ 2,1 – 3,1%. Như vậy, thành phần loài tảo tại khu vực dự án ở mức khá.

- Số lượng loài thực vật nổi:

+ Số lượng loài thực vật nổi tại từng điểm thu mẫu đều ở mức khá, dao động từ 42 – 58 loài/điểm. Trong đó, số loài cao nhất tại điểm CG6 với 58 loài và thấp nhất tại điểm CG9 với 42 loài. Từ số lượng loài thực vật nổi tại từng điểm thu mẫu cho thấy sự đa dạng về số lượng loài của khu hệ ở mức khá.

+ Mật độ tế bào Thực vật nổi được ghi nhận tại từng điểm thu mẫu dao động với biên độ lớn, từ 547 – 28905 tế bào/lít

+ Nhóm các điểm thu mẫu cách bờ từ 5 – 8km có số loài trung bình cao hơn so với các điểm thu mẫu ven bờ biển và cửa sông. Tuy nhiên sự chênh lệch về số lượng loài giữa 2 nhóm không nhiều cũng như cấu trúc thành phần loài không có sự khác biệt lớn, vì thế mức độ đa dạng giữa 2 nhóm là như nhau.

- Chỉ số đa dạng sinh học Shannon – Weiner (H') của Thực vật nổi: Chỉ số đa dạng H' của Thực vật nổi tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,87 – 3,95; Phần lớn các điểm thu mẫu ở ven bờ trong khu vực dự án đều có chỉ số $H' > 3$, cho thấy khu hệ Thực vật nổi rất đa dạng, chất lượng nước sinh học của Thực vật nổi (TVN) tại các điểm đều ở mức “Sạch”. Còn các điểm thu mẫu ở xa bờ thì có chỉ số H' thấp, điều này được giải thích là do sự phát triển vượt trội của một số loài nhất định làm cho khu hệ Thực vật nổi mất cân bằng dẫn đến chất lượng nước sinh học Thực vật nổi chưa được tốt.

(ii) - Khu hệ động vật nổi (Zooplankton)

- Cấu trúc thành phần loài: Khu hệ động vật nổi tại khu vực dự án có tổng số 54 loài thuộc 7 nhóm bao gồm: 4 loài Protozoa (Động vật nguyên sinh) - (chiếm 7,4%), 39 Copepoda (Giáp xác Chân chèo) - (chiếm 72,2%), 1 Ostracoda (Giáp xác Bơi nghiêng), 1 Pteropoda (Chân cánh), 1 Tunicata (Có bao), 1 Chaetognatha (Hàm tơ) các nhóm động vật 1 loài chiếm 1,9% và 7 Larva (Ấu trùng) – (chiếm 13%).

- Số lượng loài:

+ Số lượng loài Động vật nổi tại từng điểm thu mẫu là không giống nhau, từ 13 – 31 loài/điểm. Mật độ cá thể Động vật nổi tại khu vực dự án vào thời điểm tháng 4 năm 2018

dao động từ 1.833 – 75.250 cá thể/m³. Mật độ tại khu vực ven bờ ở mức thấp, trong khi ở khu vực Cửa sông và Xa bờ ở mức trung bình. Như vậy, tại khu vực ven bờ - là nơi dự án sẽ xây dựng là nơi có mật độ thấp cũng là nơi ít bị ảnh hưởng bởi tác động của dự án tới khu hệ Động vật nổi tại đây.

+ Tại khu vực khảo sát có sự phát triển mạnh và chiếm ưu thế hoàn toàn của các loài trong nhóm Giáp xác Chân chèo (Copepoda) với các loài như *Paracalanus crassirostris*, *Oithona nana crassirostris*, *Euterpina acutifrons* với chỉ số ưu thế đạt được ở mức thấp, từ 15,1 – 49,2%. Với chỉ số ưu thế đạt được ở mức độ thấp như vậy cho thấy khu hệ Động vật nổi tại khu vực dự án đang phát triển một cách khá cân bằng. Chỉ số đa dạng H' của Động vật nổi tại các điểm khảo sát đạt mức cao, dao động từ 2,52 – 3,81. Chỉ số H' tại các điểm khảo sát là ở mức khá cao, điều này cho thấy khu hệ Động vật nổi ở đây là khá đa dạng.

→ Nhìn chung, tại khu vực dự án và xung quanh của dự án có số loài động vật nổi ở mức trung bình đến cao, trong đó khu vực ở xa bờ và khu vực cửa sông có số loài cao, trong khi khu vực ven bờ - là nơi dự án sẽ được xây dựng lại có số loài động vật nổi thấp nhất, điều này cũng là một điểm thuận lợi cho việc triển khai dự án bởi số loài ở khu vực chịu ảnh hưởng lớn bởi sự triển khai của dự án là ở mức thấp, việc xây dựng của dự án sẽ ít tác động đến số loài của nhóm Động vật nổi tồn tại tại đây.

(iii) - Khu hệ Động vật đáy:

- Cấu trúc thành phần loài Động vật đáy: Kết quả khảo sát khu hệ Động vật đáy tại khu vực ven biển Cần Giờ vào tháng 4 năm 2018 đã ghi nhận được 73 loài, thuộc 6 lớp, 4 ngành. Trong đó, ngành Thân mềm (Mollusca) có 2 lớp, 24 loài; ngành Giun đốt (Annelida) có 1 lớp, 24 loài; ngành Chân khớp (Arthropoda) có 1 lớp, 23 loài và ngành Da gai (Echinodermata) có 2 lớp, 2 loài. Trong các lớp ghi nhận được, lớp Giun nhiều tơ (Polychaeta) đa dạng nhất với 24 loài; kém đa dạng nhất là lớp Cầu gai (Echinoidea) và lớp Đuôi rắn (Ophiuroidea) chỉ ghi nhận được 1 loài.

- Số lượng loài Động vật đáy: Số lượng loài Động vật đáy phân bố tại khu vực dao động từ 2 - 24 loài/điểm. Số loài động vật đáy có sự phân bố không đồng đều giữa các điểm thu mẫu: khu vực cửa sông và khu vực bãi triều ven bờ ghi nhận số loài khá cao; trong khi đó các điểm cách xa bờ từ 5 - 8km số loài thấp, là do khu vực này nền đáy chủ yếu là cát pha bùn nhuyễn không thuận lợi cho sự phân bố và phát triển của các loài, đồng thời dòng chảy mạnh kết hợp với sóng lớn đã ảnh hưởng đến quá trình thu mẫu Động vật đáy. Mật độ cá thể Động vật đáy phân bố tại các điểm thu mẫu dao động từ 30 - 320 cá thể/m². Các điểm khu vực cửa sông ghi nhận mật độ cá thể cao hơn so với các điểm cách xa bờ.

- Chỉ số đa dạng Shannon - Wiener (H') của động vật đáy và chất lượng môi trường nước sinh học tầng đáy:

+ Chỉ số đa dạng Shannon - Wiener (H') của động vật đáy dao động trong khoảng từ 0,9 – 4,6. Các điểm khu vực cửa sông và bãi triều ven bờ có chỉ số H' cao cho thấy tại đây có khu hệ động vật đáy đa dạng, có sự phát triển cân bằng giữa các loài, phù hợp với kết quả phân tích. Ngược lại, tại các điểm xa bờ có chỉ số H' khá thấp, chứng tỏ tại đây mức độ đa dạng thành phần loài thấp, môi trường sống của các loài động vật đáy ít nhiều đã bị xáo động.

2.2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học khu Dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ

Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ là một quần thể gồm các loài động, thực vật rừng trên cạn và thủy sinh, được hình thành trên vùng châu thổ rộng lớn của các cửa sông Đồng Nai, sông Sài Gòn và sông Vàm Cỏ, với hệ động thực vật đa dạng độc đáo điển hình của vùng ngập mặn. Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ nằm ở cửa ngõ Đông Nam Thành phố Hồ Chí Minh. Tọa độ: 10°22' – 10°40' độ vĩ Bắc và 106°46' – 107°01'

kinh độ Đông. Cách trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh khoảng 40 km, khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ giáp tỉnh Đồng Nai ở phía Bắc, giáp biển Đông ở phía Nam, giáp tỉnh Tiền Giang và Long An ở phía Tây, và giáp tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu ở phía Đông. Tổng diện tích khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ là 75.740 ha, trong đó: vùng lõi 4.721 ha, vùng đệm 41.139 ha, và vùng chuyển tiếp 29.880 ha.

Hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ có điều kiện môi trường rất đặc biệt, là hệ sinh thái trung gian giữa hệ sinh thái thủy vực với hệ sinh thái trên cạn, hệ sinh thái nước ngọt và hệ sinh thái nước mặn. Rừng Cần Giờ nhận một lượng lớn phù sa từ sông Đồng Nai, cùng với ảnh hưởng của biển kế cận và các đợt thủy triều mà hệ thực vật nơi đây rất phong phú với trên 150 loài thực vật, trở thành nguồn cung cấp thức ăn và nơi trú ngụ cho rất nhiều loài thủy sinh, cá và các động vật có xương sống khác.

a) Đa dạng thực vật:

- Với nhiều loại cây, chủ yếu là bần trắng, mắm trắng, các quần hợp đước đôi - bần trắng cùng xu ổi, trang, đưng v.v... và các loại nước lợ như bần chua, ô rô, dừa lá, ráng, v.v... Thảm cỏ biển với các loài ưu thế *Halophyla* sp., *Halodule* sp., và *Thalassia* sp.; đất canh tác nông nghiệp với lúa, khoai mỡ, các loại đậu, dừa, các loại cây ăn quả.

- Có 220 loài thực vật bậc cao với 155 chi, thuộc 60 họ; trong đó, các họ có nhiều loài nhất gồm: họ Cúc (*Asteraceae*) 8 loài, họ thau dầu (*Euphorbiaceae*) 9 loài, họ Đước (*Rhizophoraceae*) 13 loài, họ Cói (*Cyperaceae*) 20 loài, họ Hòa thảo (*Poaceae*) 20 loài, họ Đậu (*Fabaceae*) 29 loài.

b) Động vật:

- Khu hệ động vật thủy sinh không xương sống với trên 700 loài, khu hệ cá trên 130 loài, khu hệ động vật có xương sống có 9 loài lưỡng thê, 31 loài bò sát, 4 loài có vú. Trong đó có 11 loài bò sát có tên trong sách đỏ Việt Nam như: tắc kè (*gekko gekko*), kỳ đà nước (*varanus salvator*), trăn đất (*python molurus*), trăn gấm (*python reticulatus*), rắn cạp nong (*bungarus fasciatus*), rắn hổ mang (*naja naja*), rắn hổ chúa (*ophiophagus hannah*), vích (*chelonina mydas*), cá sấu hoa cà (*crocodylus porosus*)...

- Khu hệ chim có khoảng 130 loài thuộc 47 họ, 17 bộ. Trong đó có 51 loài chim nước và 79 loài không phải chim nước sống trong nhiều sinh cảnh khác nhau.

c) Các chương trình hoạt động bảo tồn tại Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ

- Ban quản lý khu du lịch Cần Giờ đang tiến hành dự án bảo tồn, khôi phục loài cá sấu nước lợ Cần Giờ với sự tài trợ của GEF (Global Environment Facilities), UNDP.

- Ủy ban nhân dân huyện Cần Giờ phối hợp với các sở - ngành và đơn vị có liên quan triển khai thực hiện quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của huyện phải đảm bảo gắn với việc quy hoạch phân khu chức năng Khu dự trữ sinh quyển, bảo vệ cảnh quan và bảo tồn hệ sinh thái rừng ngập mặn Cần Giờ, thực hiện đúng quy chế bảo vệ phát triển rừng Cần Giờ mà thành phố đã phê duyệt. (Chỉ thị 11/2011/CT-UBND)

- Khoanh nuôi tái sinh tự nhiên các diện tích đất rừng có khả năng tái sinh tự nhiên; nghiên cứu, đề xuất các biện pháp nâng cao chất lượng rừng, nhất là các khu rừng được trồng thuần loại; có các giải pháp kịp thời, trồng mới, trồng thay thế tại các diện tích rừng bị chết, thoái hóa. (Chỉ thị 11/2011/CT-UBND)

- Thực hiện việc trồng rừng ven biển, sông, rạch theo hướng dẫn của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và của Ủy ban nhân dân thành phố. (Chỉ thị 11/2011/CT-UBND)

- Thực hiện tốt công tác bảo tồn các loài động vật hoang dã (Chỉ thị 11/2011/CT-UBND).

- Nghiên cứu, đề xuất những chính sách kết hợp sản xuất nâng cao đời sống, thu nhập của các hộ dân và các đơn vị tham gia quản lý, bảo vệ rừng. (Chỉ thị 11/2011/CT-UBND).

- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với Ủy ban nhân dân huyện Cần Giờ, các Viện nghiên cứu, các trường đại học và các sở - ngành liên quan thực hiện đánh giá các kết quả nghiên cứu về biện pháp lâm sinh và đề xuất kế hoạch tác động lâm sinh để nâng cao chất lượng rừng ngập mặn Cần Giờ; khẩn trương triển khai dự án xây dựng Trung tâm Nghiên cứu rừng ngập mặn Cần Giờ; đề xuất kiện toàn Ban Quản lý Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ; chỉ đạo Chi cục Lâm nghiệp và Chi cục Kiểm lâm tăng cường công tác quản lý nhà nước về quản lý, chăm sóc và bảo vệ rừng; trong đó chú trọng đến công tác phòng cháy, chữa cháy rừng. (Chỉ thị 11/2011/CT-UBND)

- Nghiên cứu kết quả khảo cổ học tại rừng ngập mặn Cần Giờ, tiến hành lập bản đồ khảo cổ học, kết hợp ứng dụng hệ thống lưu trữ dữ liệu địa lý (GIS) để quản lý, tra cứu và truy cập thông tin về các di chỉ văn hóa khảo cổ, hoàn thành nội dung bộ hồ sơ hệ thống di tích khảo cổ học huyện Cần Giờ; nghiên cứu và đề xuất các giải pháp để tập trung bảo tồn và trùng tu Khu di tích Căn cứ kháng chiến Rừng Sác, các di tích, di chỉ khảo cổ tiêu biểu, đặc biệt là di tích mộ chum; (Chỉ thị 11/2011/CT-UBND).

- Quyết định số 3983/QĐ-UBND ngày 13/8/2014 của UBND TP Hồ Chí Minh phê duyệt kết quả thực hiện Đề án “Thành phố Hồ Chí Minh phát triển hướng về phía biển thích ứng với biến đổi khí hậu” (Giai đoạn 1) hợp tác giữa Thành phố Hồ Chí Minh và Thành phố Rotterdam (Hà Lan).

- Quyết định 713/QĐ-UBND ngày 21/2/2017 của UBND TP Hồ Chí Minh ban hành chương trình tổng hợp quản lý tài nguyên vùng bờ.

d) Các giải pháp để phát triển bền vững hệ sinh thái nhân văn Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ

Theo Sách Tài nguyên môi trường hệ sinh thái nhân văn Khu dự trữ sinh quyển Rừng ngập mặn Cần Giờ - TS. Lê Đức Tuấn, Hội Khoa học Kỹ thuật Lâm nghiệp – Liên hiệp các hội khoa học kỹ thuật Tp.HCM:

(1) - Các giải pháp về kỹ thuật:

- Đầu tư xây dựng mạng lưới quan trắc diễn biến tài nguyên thiên nhiên và môi trường trên địa bàn Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ.

- Xây dựng hệ thống quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ bằng hệ thống thông tin địa lý (GIS).

- Các biện pháp kỹ thuật lâm sinh:

+ Khoanh nuôi, tái sinh tự nhiên.

+ Trồng đa dạng loài hỗn giao.

+ Trồng thuần loại.

+ Trồng chuyển hóa.

- Bảo tồn các loài động thực vật có tên trong sách đỏ Việt Nam và Nghị định 32/2006/NĐ-CP.

+ Thực vật

+ Động vật

(2) - Các giải pháp về kinh tế:

- Chú trọng đầu tư cho du lịch sinh thái.

+ Đa dạng hóa các tour du lịch sinh thái.

+ Xây dựng đội ngũ hướng dẫn viên du lịch sinh thái.

+ Tiếp thị du lịch sinh thái.

- Chú trọng đầu tư cho kiểm soát đánh bắt thủy sản và nuôi trồng thủy hải sản.

- Chú trọng đầu tư cho phát triển cơ sở hạ tầng.

(3) - Các giải pháp về nghiên cứu và giáo dục môi trường:

- Đối với đội ngũ cán bộ công chức các ban ngành có liên quan đến công tác quản lý trực tiếp Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ.

- Đối với cư dân địa phương.

- Đối với khách du lịch.

(4) - Các giải pháp về hợp tác quốc tế:

- Tham gia mạng lưới các khu dự trữ sinh quyển thế giới.

- Trao đổi thông tin và học tập kinh nghiệm của các khu dự trữ sinh quyển khác trên thế giới.

- Xây dựng sẵn các dự án nghiên cứu và cải thiện dân sinh kinh tế để kêu gọi hỗ trợ thực hiện từ các tổ chức quốc tế.

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

2.3.1. Nhận dạng về các đối tượng bị tác động môi trường

- Nhận dạng về nguồn gây tác động, đối tượng và quy mô tác động trong các giai đoạn của dự án được xác định theo khối lượng, quy mô các hoạt động của dự án được trình bày trong chương 1 của báo cáo và các kết quả đánh giá hiện trạng điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và môi trường khu vực dự án nêu trên. Kết quả nhận dạng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.34. Nhận dạng về các tác động môi trường của dự án

Stt	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây tác động	Đối tượng bị tác động	Đánh giá sơ bộ mức độ tác động
I	GIAI ĐOẠN THI CÔNG			
1	Tập trung công nhân lao động – tập kết công nhân tại khu vực dự án, sinh hoạt trên công trường.	- Chất thải rắn sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt; - Mâu thuẫn, tranh chấp cộng đồng; - Vấn đề an ninh trật tự; - Nguy cơ phát sinh dịch bệnh.	Môi trường xã hội (an ninh trật tự, sức khỏe cộng đồng); - Môi trường nước (nếu nước thải sinh hoạt xả ra môi trường); Môi trường đất (nếu rác thải rắn không được thu gom xử lý).	Trung bình – Phát sinh chất thải sinh hoạt và vấn đề xã hội ở mức vừa phải, có thể kiểm soát bằng biện pháp quản lý phù hợp.
2	Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công – vận hành các loại tàu hút, xáng cạp, máy bơm, sà lan... trong quá trình thi công.	- Bụi, khí thải từ động cơ diesel (DO); - Dầu mỡ thải, chất thải rắn nhiễm dầu; - Tiếng ồn, rung động từ thiết bị; - Nguy cơ sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu, tràn dầu.	- Môi trường không khí (chất lượng không khí và tiếng ồn khu vực thi công); - Môi trường nước (nguy cơ ô nhiễm nếu tràn dầu, rò rỉ nhiên liệu xuống nước); - Môi trường sinh thái (sinh vật thủy sinh bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn, rung động; hệ sinh thái nếu xảy ra sự cố dầu); - Môi trường xã hội (an toàn lao động, nguy cơ tai nạn cháy nổ).	Trung bình – Tác động ô nhiễm không khí, tiếng ồn và sự cố môi trường ở mức trung bình, trong phạm vi công trường và có thể giảm thiểu bằng biện pháp quản lý kỹ thuật.
3	Thi công nạo vét tuyến luồng tạm – hoạt động nạo vét lòng biển để mở tuyến luồng (T1, T2) phục vụ thi công.	- Bùn thải, chất thải nạo vét phát sinh từ hoạt động nạo vét; - Nước thải, nước đục từ bãi chứa vật liệu nạo vét (khu vực san lấp); - Hiện tượng xói lở hoặc bồi lắng do thay đổi dòng chảy;	- Môi trường nước: độ đục và chất lượng nước biển Cần Giờ do nạo vét, xả nước thải từ bãi chứa; thay đổi dòng chảy có thể ảnh hưởng chế độ thủy văn; - Môi trường trầm tích: xáo trộn lớp đất, trầm tích đáy khu vực nạo vét và xung quanh. - Môi trường sinh thái: hệ sinh thái biển ven bờ và khu dự trữ sinh quyển Cần Giờ có thể	Lớn – Hoạt động nạo vét ảnh hưởng đáng kể đến môi trường nước và sinh thái (tăng độ đục, tác động hệ sinh thái biển), song mang tính tạm thời trong giai đoạn thi công và có thể phục hồi dần sau khi ngừng nạo vét

Stt	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây tác động	Đối tượng bị tác động	Đánh giá sơ bộ mức độ tác động
		- Nguy cơ sự cố, rủi ro (tai nạn lao động, tai nạn giao thông đường thủy trong quá trình thi công).	bị ảnh hưởng bởi bùn, độ đục, mất môi trường sống dưới đáy; - Giao thông thủy: hoạt động hàng hải Soài Rạp, Gành Rái... có thể bị ảnh hưởng; nguy cơ va chạm tàu; - Môi trường xã hội: an toàn lao động, tai nạn nếu xảy ra.	nếu thực hiện các biện pháp giảm thiểu hiệu quả.
4	Bơm cát san lấp (tận dụng vật liệu nạo vét), bơm bùn cát từ tuyến luồng vào khu vực Dự án KĐT lấn biển Cần Giờ để san nền.	- Bùn thải: bùn cát nạo vét được bơm vào khu san lấp; - Nước thải, nước tràn chứa bùn từ quá trình bơm san lấp. - Nguy cơ sự cố môi trường: rò rỉ, tràn dầu từ thiết bị bơm, vỡ đường ống.	- Môi trường nước: nước biển xung quanh khu vực san lấp có thể bị ô nhiễm chất lơ lửng, chất dinh dưỡng từ nước tràn bãi san lấp; - Môi trường đất (thay đổi chất lượng đất, trầm tích khu vực san nền và lân cận do bùn lắng đọng. - Môi trường sinh thái: sinh vật thủy sinh ven bờ bị ảnh hưởng bởi bùn lắng; hệ sinh thái rừng ngập mặn nếu nước thải san lấp thoát ra có thể tác động. - Môi trường xã hội & giao thông thủy: ít ảnh hưởng, chủ yếu là rủi ro sự cố tràn dầu, vỡ ống gây tác động thứ cấp.	Lớn – Hoạt động bơm và san lấp có quy mô lớn, tiềm ẩn tác động đáng kể đến nước và sinh thái khu vực san nền (tăng bồi lắng, thay đổi chất nền), nhưng có thể kiểm soát và phục hồi nếu tuân thủ biện pháp giảm thiểu (đê quây, lắng cặn nước thải, v.v.) hiệu quả.
II	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH			
1	Hoạt động giao thông đường thủy trên tuyến luồng tạm – tàu thuyền vận chuyển vật liệu xây	- Khí thải động cơ từ tàu, xà lan; - Nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt từ các phương tiện thủy;	- Môi trường không khí: chất lượng không khí cục bộ do khí thải tàu thuyền);	Không đáng kể – Giai đoạn vận hành chỉ bao gồm hoạt động tàu thuyền vận chuyển phục

Stt	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây tác động	Đối tượng bị tác động	Đánh giá sơ bộ mức độ tác động
	dụng, phương tiện neo đậu tại các khu vực trung chuyển phục vụ thi công dự án KĐT Cần Giờ.	- Tiếng ồn từ hoạt động tàu thuyền; - Nguy cơ sự cố tràn dầu, va chạm giao thông đường thủy.	- Môi trường nước: nước biển trên luồng có thể bị ảnh hưởng nếu có nước thải hoặc sự cố tràn dầu; - Môi trường sinh thái: sinh vật thủy sinh ảnh hưởng bởi tiếng ồn động cơ, rung động; hệ sinh thái biển chịu rủi ro nếu xảy ra sự cố tràn. - Giao thông thủy: an toàn hàng hải trên luồng Soài Rạp, Gành Rái... do gia tăng phương tiện; nguy cơ xung đột, tai nạn; - Môi trường xã hội: an toàn cho ngư dân, người lao động trên tàu nếu xảy ra tai nạn.	vụ thi công, không có nguồn ô nhiễm cố định. Tác động môi trường thường nhật rất thấp và được kiểm soát (tuân thủ quy định hàng hải, thu gom chất thải trên tàu), rủi ro sự cố được hạn chế nên nhìn chung không đáng kể.

2.3.2. Nhận dạng các yếu tố nhạy về môi trường

- Đối với phạm vi triển khai dự án: Theo Khoản c, Mục 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường Dự án không có yếu tố nhạy cảm môi trường.

- Đối với khu vực dự án: Dự án nằm tại khu vực biển Cần Giờ, hiện có các đối tượng bị tác động gồm: Tuyến luồng hàng hải Soài Rạp và tuyến Sài Gòn - Vũng Tàu nằm gần khu vực triển khai dự án; Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ;

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

- Dự án với mục tiêu thi công tuyến luồng tạm và các hồ trung chuyển phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, có vị trí nằm ngoài ranh giới của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, thuộc khu vực ven biển xã Cần Giờ, TP. Hồ Chí Minh có những điều kiện thuận lợi để phát triển như sau:

+ Xã Cần Giờ được định hướng phát triển thành đô thị vệ tinh của TP. Hồ Chí Minh, nhưng quỹ đất để phát triển rất hạn hẹp. Vì vậy, việc phát triển đô thị lấn biển sẽ bảo đảm quỹ đất phát triển, tránh ảnh hưởng đến khu dự trữ bảo tồn sinh quyển Cần Giờ. Chủ trương phát triển về phía biển của huyện Cần Giờ cũng đã được định hướng và cụ thể hóa phù hợp với Quy hoạch Thành phố Hồ Chí Minh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt theo Quyết định số 1711/QĐ-TTg ngày 31/12/2024 của Thủ tướng Chính phủ. Theo đó Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ có số thứ tự 05, mục III - Phát triển đô thị, thuộc Phụ lục XXX - Danh mục Dự án ưu tiên đầu tư Tp Hồ Chí Minh thời kỳ 2021 - 2023, tầm nhìn đến năm 2050, với mục tiêu hướng tới việc hình thành khu đô thị du lịch đa chức năng, hiện đại, kết hợp hài hòa với cảnh quan thiên nhiên, đáp ứng nhu cầu về chỗ ở, sinh hoạt, vui chơi giải trí cho người dân trong khu vực và các vùng lân cận; đồng thời cải tạo và kiểm soát chất lượng nước biển.

+ Với lợi thế thuận lợi phát triển du lịch sinh thái, Cần Giờ sẽ chuyển dịch cơ cấu kinh tế từ ưu tiên nông nghiệp sang du lịch, dịch vụ. Và bộ mặt mới của huyện cũng sẽ được phát triển theo định hướng này với mục tiêu nâng cao chất lượng đời sống người dân. Ngoài đô thị Bình Khánh đã được xác định, Thành phố sẽ phát triển thêm đô thị đặc thù ở Cần Thạnh - đây cũng là điểm nhấn chính của dự án vì có dự án lấn biển và ngành du lịch, dịch vụ sẽ chủ yếu tập trung ở đây.

+ Về giao thông kết nối, Cần Giờ cách trung tâm TP. Hồ Chí Minh khoảng 50 km, hiện đã có tuyến đường Rừng Sác nối đô thị Bình Khánh hiện hữu với đô thị dự kiến Cần Thạnh. Bên cạnh đó, tuyến giao thông vành đai nối Nhà Bè - Cần Giờ - Nhơn Trạch -Quốc lộ 51 - sân bay quốc tế Long Thành sẽ tạo điều kiện đưa Cần Giờ vào mối liên kết với trục phát triển chung của vùng đô thị.

+ Với các điều kiện thuận lợi tại địa điểm thực hiện dự án thì trong tương lai dự án sẽ phát triển thành Khu đô thị du lịch biển đa chức năng, hiện đại, kết hợp hài hòa với cảnh quan thiên nhiên, đáp ứng nhu cầu về chỗ ở, sinh hoạt, vui chơi giải trí cho người dân trong khu vực và các vùng lân cận. Đồng thời cải tạo và kiểm soát chất lượng nước biển nhằm thúc đẩy phát triển du lịch Cần Giờ.

- Vì vậy địa điểm lựa chọn thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp với các điều kiện trong khu vực dự án. Trong quá trình xây dựng và hoạt động, chủ dự án sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu để hạn chế những ảnh hưởng của hoạt động dự án đến môi trường.

CHƯƠNG 3.

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

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

3.1.1. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn thi công

3.1.1.1. Đánh giá dự báo tác động do nước thải phát sinh trong thi công dự án

Nước thải phát sinh trong thi công dự án chủ yếu gồm: nước thải sinh hoạt do tập trung lao động trên công trường; Tác động đối với chất lượng nguồn nước biển ven bờ khu vực dự án do hoạt động nạo vét; Nước rò rỉ từ quá trình bơm, tận dụng san nền; ... Chi tiết đánh giá dự báo khối lượng phát sinh và các tác động do từng loại nước thải này, bao gồm:

a) Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân lao động trên công trường:

♦ Nguồn gốc, khối lượng phát sinh:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công dự án chủ yếu từ các phương tiện thi công nạo vét, chuyên chở và bơm tận dụng vật liệu nạo vét cho mục đích san nền của dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ,...

- Việc tính toán dự báo lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được xác định theo công thức [5,6]:

$$Q_{NTSH} = \frac{i}{i_0} \times \frac{N \cdot \alpha_{NTSH}}{1000} \quad (3.1)$$

Trong đó:

Q_{NTSH} : Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, m³/ngđ

N: Số lượng công nhân lao động trên công trường, người

α : Định mức phát sinh nước thải sinh hoạt, lít/người/ngđ

i, i₀: Số ca làm việc và số ca tối đa trong ngày, ca/người/ngđ

- Các căn cứ tính toán dự báo khối lượng phát sinh nước thải sinh hoạt do hoạt động của công nhân lao động tham trên công trường, bao gồm:

+ Nhu cầu sử dụng lao động trong thi công dự án được trình bày tại mục 1.1.6.3 - Chương 1 của báo cáo, tương ứng N = 250 người.

+ Hệ số phát sinh nước thải sinh hoạt được tính tối đa bằng định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân xây dựng theo QCVN 01:2021/BXD, tương ứng $\alpha = 120$ lít/người/ngđ.

+ Chế độ làm việc và số ca tối đa trong ngày: i = 1 ca/người/ngđ; i₀ = 3 ca/người/ngđ.

- Kết quả tính toán lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của công nhân lao động tham gia xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1. Kết quả dự báo lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của công nhân lao động

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính
1	Nhu cầu sử dụng lao động	N	người	250

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính
2	Số ca làm việc trung bình	i	ca/người/ngđ	1
3	Số ca tối đa theo ngày	i _o	ca/người/ngđ	3
4	Định mức nước thải sinh hoạt	α	lít/người/ngđ	120
3	Lưu lượng nước thải sinh hoạt	Q	m ³ /ngđ	10,00

- Kết quả tính toán tổng khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh do tập trung lao động trong thi công dự án khoảng 10,0 m³/ngđ.

♦ Đánh giá đặc trưng ô nhiễm và các tác động môi trường:

- Đặc trưng về thành phần ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt là các chất hữu cơ dễ phân hủy (Carbon hydrate, Protein, Lipid...) được chỉ thị qua các thông số ô nhiễm chính như: TSS, BOD₅, NH₄⁺, NO₃⁻, PO₄³⁻, Dầu mỡ động thực vật, Coliform, E.coli,...

- Việc tính toán nồng độ ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt được xác định theo công thức [7,8]:

$$C = k \times \frac{i}{i_o} \times \frac{E}{Q} = k \times \frac{i}{i_o} \times \frac{N \cdot \varphi}{Q} \quad (3.2)$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) hoặc mật độ vi sinh (MPN/100ml);

E - Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngđ) hoặc mật độ vi sinh (MPN/ngđ);

Q - Lưu lượng nước thải phát sinh (m³/ngđ);

φ - Hệ số tải lượng (g/người/ca) hoặc mật độ vi sinh (MPN/người/ca).

i, i_o - Số ca làm việc trung bình và tối đa trong ngày, (ca/người/ngđ);

k - Hệ số quy đổi đơn vị: $k = 1 \{ \text{kg/m}^3 \} = 10^3 \{ \text{mg/L} \}$ hoặc $k = 10^3 \{ \text{MPN/m}^3 \} = 0,1 \{ \text{MPN/100ml} \}$;

- Các căn cứ tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm các chất bản có trong nước thải sinh hoạt của công nhân lao động trên công trường, bao gồm:

+ Hệ số tải lượng ô nhiễm (φ) đối với các thông số ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt tính theo các tài liệu được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.2. Hệ số tải lượng ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số φ(g/người/ngđ)	
		Khoảng giá trị	Tối đa
1	TSS	60 ÷ 65(1)	65
2	BOD ₅	55 ÷ 60(1)	60
3	COD	72 ÷ 102(2)	102
4	N-NH ₄ ⁺	8 ÷ 10,5(1)	10,5
5	Tổng Nito	9,3 ÷ 18,4(2)	18,4
6	Tổng Photpho	1,1 ÷ 2,2(1)	2,2

Nguồn: (1) - Theo TCVN 7957:2023- Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài; (2) - Theo Wastewater Engineering - Treatment and Reuse (Fourth Edition) - Metcalf & Eddy (2003), Table 3.12 - p.182.

+ Nhu cầu sử dụng lao động (N), hệ số thời gian làm việc (i), định mức phát sinh nước thải (α) và lưu lượng nước thải (Q) được trình bày nêu trên.

- Tổng hợp số liệu và các kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân lao động trên công trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ C(mg/L)	QCCP_C _{max} (mg/L)		
			A	B	C
1	TSS	541,7	50	60	70
2	BOD ₅	500,0	30	40	50
3	COD	850,0	80	90	110
4	N-NH ₄ ⁺	87,5	4	8	10
5	Tổng Nitơ	153,3	25	30	30
6	Tổng Photpho	18,3	2	2,5	3

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo 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

- Theo kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt đều rất lớn hơn so với giới hạn cho phép theo 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. Với các kết quả dự báo này có thể đưa ra các đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt khi xả vào môi trường không qua xử lý đến các đối tượng, bao gồm:

+ Nước thải sinh hoạt và các sản phẩm phân huỷ của chúng khi không được thu gom, xử lý triệt để có khả năng phát sinh mùi hôi gây ô nhiễm môi trường không khí và tác động tiêu cực đối với sức khỏe con người. Các tác động này thường có tính cục bộ xung quanh vị trí phát sinh, lưu chứa nước thải sinh hoạt.

+ Nước thải sinh hoạt với hàm lượng các chất ô nhiễm lớn, khi xả vào môi trường không qua xử lý thường góp phần gia tăng ô nhiễm đối với môi trường nước khu vực tiếp nhận.

+ Ngoài ra, nước thải sinh hoạt có chứa số lượng lớn các loại virus, vi trùng gây bệnh, có khả năng phát tán theo dòng thải vào môi trường dẫn đến khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh gây ảnh hưởng đối với sức khỏe cộng đồng ở mức cao. Các đối tượng bị tác động chủ yếu khi phát sinh và lây lan dịch bệnh gồm toàn bộ công nhân lao động tham gia thi công xây dựng dự án.

- Nhìn chung, với khối lượng nước thải sinh hoạt trong thi công dự án là không lớn nên các tác động môi trường do nước thải sinh hoạt được đánh giá ở mức thấp, ngắn hạn và hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu phù hợp.

b) Tác động ô nhiễm nguồn nước do hoạt động nạo vét trong thi công dự án:

◆ Nguồn gốc, tải lượng ô nhiễm:

- Khi triển khai thi công dự án bao gồm việc nạo vét bùn cát với khối lượng lớn, kèm theo quá trình nạo vét lớp bùn cát bề mặt đến cao độ thiết kế bằng các phương tiện nạo vét gây ra sự xáo trộn lớp bùn đáy, tạo điều kiện cho các loại bùn đất khuếch tán trong nước gây ô nhiễm độ đục đối với nguồn nước xung quanh vị trí nạo vét và khu vực hạ lưu dòng chảy qua vị trí nạo vét.

- Việc tính toán khối lượng bùn đất có khả năng khuếch tán trong quá trình nạo vét được xác định theo công thức [6]:

$$E_{ss} = \frac{M_{kt}}{T} = \frac{\varphi_{kt} M}{T}$$

Trong đó:

E_{ss} (tấn/ngày) - Tải lượng bùn khuếch tán theo dòng chảy;

M_{kt} (tấn) - Khối lượng bùn khuếch tán;

φ_{kt} (%) - Hệ số bùn khuếch tán;

M -Khối lượng vật liệu nạo vét được tính theo thể tích bùn nạo vét $V(m^3)$ và tỷ trọng hạt ρ (tấn/ m^3) bằng công thức $M = V \times \rho$.

- Các căn cứ tính toán dự báo tải lượng bùn đất khuếch tán theo dòng chảy từ quá trình nạo vét, bao gồm:

+ Thể tích vật liệu nạo vét theo tính toán được trình bày tại mục 1.1.6.2(b) - Chương 1 của báo cáo.

+ Tỷ lệ thành phần trung bình theo kích thước hạt rắn từ các kết quả phân tích tính chất cơ lý bùn đất trên phạm vi dự án tại mục 2.1.1.2(b) - Chương 2 của báo cáo, như sau:

Bảng 3.4. Tỷ lệ thành phần và khối lượng theo kích thước hạt

Stt	Giá trị	Đơn vị	Hàm lượng (%) theo kích thước hạt (mm)							
			Cuội sỏi	Cát thô		Cát trung	Cát nhỏ	Cát bột	Bột	Sét
1	Kích thước hạt (d)	mm	$\geq 2,0$	1,0 ÷ 2,0	0,5 ÷ 1	0,25 ÷ 0,5	0,1 ÷ 0,25	0,05 ÷ 0,1	0,01 ÷ 0,05	$\leq 0,1$
2	Tỷ lệ trọng lượng (φ)	%KL	2,13	2,94	5,18	10	58,22	20,06	0,99	0,48

+ Hệ số khối lượng bùn khuếch tán được tính tối đa bằng 5% khối lượng nạo vét.

+ Thời gian thi công theo tiến độ thực hiện dự án: $T = 24$ tháng và trung bình 12h/ngđ.

- Kết quả tính tổng khối lượng và tải lượng lớp bùn trầm tích khuếch tán vào nguồn nước khi nạo vét được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.5. Kết quả tính tải lượng bùn trầm tích khuếch tán theo dòng chảy khi nạo vét

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính
1	Khối lượng nạo vét	V	m^3	16.867.900,0
2	Hệ số bùn khuếch tán khi nạo vét	φ	%	5
3	Tỷ trọng trung bình lớp trầm tích	d	tấn/ m^3	2,1

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính
4	Thời gian tính	T	tháng	6
5	Khối lượng bùn khuếch tán	M	tấn/ngày	9.839,6
6	Tải lượng trung bình	E _{ss}	kg/s	113,9
<i>Ghi chú: Thời gian thi công tính tối đa 24h/ngày</i>				

- Theo kết quả tính toán khối lượng bùn đất khuếch tán theo dòng chảy khoảng M = 9.106,9 tấn/ngày, tương ứng tải lượng E_{ss} = 113,9 kg/s.

♦ Đánh giá dự báo tác động ô nhiễm đối với nguồn nước:

✓ Tác động ô nhiễm độ đục nguồn nước trong phạm vi dự án:

- Việc đánh giá dự báo tác động ô nhiễm nguồn nước do khuếch tán bùn cát từ quá trình thi công theo dòng chảy dựa vào việc xác định hàm lượng (C_{ss}) theo tải lượng bùn (E_{ss}) theo phương trình cân bằng vật chất:

$$C_{ss} = C_o + \Delta C = C_o + k \frac{E_{ss}}{L.H.v}$$

Trong đó:

C_{ss}(mg/l) - Nồng độ ô nhiễm cặn lơ lửng cộng hưởng có tính đến nền hiện trạng;

C_o(mg/l) - Nồng độ nền hiện trạng

ΔC(mg/l) - Nồng độ gia tăng ô nhiễm cặn lơ lửng trong nước,

E_{ss}(kg/s) - Tải lượng ô nhiễm trung bình;

L(m), H(m), v(m/s) là chiều rộng, chiều sâu và vận tốc dòng chảy trung bình;

k - là hệ số chuyển đổi đơn vị (1 kg/m³ = 10³ mg/l).

- Các căn cứ tính toán dự báo nồng độ ô nhiễm bùn cặn lớn nhất trong dòng chảy từ hoạt động thi công dự án bao gồm:

+ Tải lượng ô nhiễm trung bình từ các kết quả tính toán nêu trên.

+ Nồng độ nền hiện trạng theo kết quả quan trắc hiện trạng nước biển khu vực dự án tại mục 2.2.1.2 - Chương 2 của báo cáo và được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.6. Kết quả xác định hiện trạng hàm lượng TSS trung bình trong nước biển

Stt	Hạng mục	Kết quả (04/2020)						
		NB1	NB2	NB3	NB4	NB5	NB6	TB
1	Nồng độ hiện trạng (C _o)	27,0	28,0	5,0	5,0	20,0	23,0	18,0

+ Quy mô dòng chảy tính toán cho khu vực nạo vét với bề ngang tính bằng 2,0 lần so với chiều rộng luồng, L = 300m; Tốc độ dòng chảy khi triều lên hoặc xuống u = 0,3 ÷ 0,6 m/s; độ sâu trung bình khu vực nạo vét, H = 5,0 m.

- Kết quả tính toán mức độ ô nhiễm chất rắn lơ lửng trong nước biển theo dòng chảy qua mặt cắt ngang tại các vị trí thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.7. Kết quả tính nồng độ ô nhiễm TSS trong nước biển từ khu vực thi công dự án

Stt	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị theo
-----	----------	---------	--------	--------------

				(u = 0,3 m/s)	(u = 0,6 m/s)	Trung bình
1	Mặt cắt ngang trung bình (L)	L	m	300,0	300,0	300,0
2	Tải lượng ô nhiễm trung bình (E _{ss})	E _{ss}	kg/s	113,9	113,9	113,9
3	Vận tốc dòng chảy (u)	u	m/s	0,30	0,60	0,45
4	Độ sâu mực nước trung bình (H)	H	m	5,0	5,0	5,0
5	Nồng độ nền hiện trạng TSS (C _o)	C _o	mg/l	18,0	18,0	18,0
6	Nồng độ gia tăng ô nhiễm TSS (ΔC)	ΔC	mg/l	253,1	126,5	168,7
7	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng (C)	C	mg/l	271,1	144,5	186,7
	QCCP (C _{max})	C _{max}	mg/l	50,0		

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (Bảng 1)

- Theo kết quả tính toán dự báo ô nhiễm chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước theo dòng chảy tại mặt cắt ngang khu vực thi công khi so sánh với giới hạn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT (Bảng 1), cho thấy:

+ Khi vận tốc dòng chảy u = 0,3 m/s có mức độ gia tăng ô nhiễm ΔC = 253,1 mg/l và nồng độ ô nhiễm cộng hưởng có tính đến nền hiện trạng C = 271,1 mg/l cao hơn nhiều so với giới hạn cho phép.

+ Khi vận tốc dòng chảy u = 0,6 m/s có mức độ gia tăng ô nhiễm ΔC = 126,5 mg/l và nồng độ ô nhiễm cộng hưởng có tính đến nền hiện trạng C = 144,5 mg/l cao hơn giới hạn cho phép.

- Với các kết quả dự báo nêu trên cho thấy khi tốc độ dòng chảy càng lớn thì khả năng pha loãng cao nên hàm lượng bùn đất trong nước giảm và ngược lại khi dòng chảy nhỏ nồng độ ô nhiễm trong nước biển cao. Trường hợp tính trung bình trong khoảng vận tốc lựa chọn (u = 0,3 ÷ 0,6 m/s) cho kết quả tính dự báo mức độ gia tăng ô nhiễm ΔC = 168,7 mg/l và nồng độ cộng hưởng C = 186,7 mg/l đều cao hơn nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT (Bảng 1).

✓ Đánh giá phạm vi tác động ô nhiễm nguồn nước do lan truyền bùn cặn theo dòng chảy từ khu vực thi công dự án:

- Phạm vi tác động ô nhiễm nguồn nước do bùn cặn lan truyền theo dòng chảy từ khu vực thi công dự án tùy thuộc vào nhiều yếu tố như công nghệ nạo vét, cấu trúc địa chất tầng đáy, tốc độ và lưu lượng dòng chảy qua khu vực dự án. Tuy nhiên, nhằm mục đích đơn giản hoá việc tính toán và đảm bảo đánh giá ở mức độ ô nhiễm cao nhất, báo cáo sử dụng phương pháp tính toán dự báo trên cơ sở tính toán phân bố nồng độ bùn cặn theo kích thước hạt và khả năng sa lắng đối với các hạt rắn trong nước theo phương trình cân bằng sa lắng và các điều kiện tính toán, bao gồm:

+ Phương trình cân bằng sa lắng của các hạt rắn trong nước:

$$w = \frac{gd^2}{18\eta} (\rho_s - \rho_n) \quad (3.1)$$

Trong đó:

- w(m/s): Tốc độ sa lắng của hạt rắn trong nước
 d (m): Đường kính hạt
 η : Độ nhớt của nước ($\eta = 10^{-3} \text{ Pa.s} = 10^{-3} \text{ kg/m.s}$ khi $T = 30^\circ\text{C}$)
 $\rho_s \text{ (kg/m}^3\text{)}$ Tỷ trọng hạt rắn
 $\rho_n \text{ (kg/m}^3\text{)}$ Tỷ trọng nước
 $g \text{ (m}^2\text{/s}^2\text{)}$: Gia tốc trọng trường (Tính trung bình: $g = 9,82 \text{ m/s}^2$)
 K: Hằng số tốc độ sa lắng

+ Phương trình tính toán quãng đường đi của hạt rắn theo tốc độ sa lắng, vận tốc dòng chảy và độ sâu mực nước:

$$L = \frac{H.u}{w} \quad (3.2)$$

Trong đó:

- L (m): Chiều dài quãng đường đi của hạt
 H(m): Độ sâu trung bình mực nước của dòng chảy
 u(m/s): Vận tốc dòng chảy lớn nhất

- Các căn cứ tính toán dự báo nồng độ ô nhiễm (TSS) do lan truyền bùn cặn theo hướng dòng chảy qua khu vực thi công dự án, bao gồm:

+ Nồng độ gia tăng ô nhiễm phân bố theo kích thước hạt rắn được xác định theo tỷ lệ về thành phần hạt rắn trong trầm tích của khu vực dự án theo kết quả khảo sát địa chất của khu vực dự án và nồng độ ô nhiễm theo tốc độ dòng chảy tại mặt cắt ngang khu vực thi công như trình bày tại Bảng 3.4 và Bảng 3.7 nêu trên, thu được kết quả như sau:

Bảng 3.8. Nồng độ gia tăng ô nhiễm phân bố theo kích thước hạt rắn

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị tính theo kích thước hạt						
			> 0,5 mm	0,25 ÷ 0,5 mm	0,1 ÷ 0,25 mm	0,05 ÷ 0,1 mm	0,01 ÷ 0,05 mm	d ≤ 0,01 mm	Tổng
1	Tỷ lệ (φ)	%	10,25	10	58,22	20,06	0,99	0,48	100
2	Nồng độ gia tăng ô nhiễm khi vận tốc u = 0,3 m/s	mg/l	25,9	25,3	147,3	50,8	2,5	1,2	253,1
3	Nồng độ gia tăng ô nhiễm khi vận tốc u = 0,6 m/s	mg/l	13,0	12,7	73,7	25,4	1,3	0,6	126,5
4	Nồng độ gia tăng ô nhiễm trung bình	mg/l	17,3	16,9	98,2	33,8	1,7	0,8	168,7

- + Tỷ trọng của nước chọn tỷ trọng tiêu chuẩn $\rho_0 = 10^3 \text{ kg/m}^3$.
- + Độ sâu trung bình mực nước của khu vực dự án là: $H = 5,0 \text{ m}$;
- + Vận tốc dòng chảy trung bình của khu vực dự án khi triều lên hoặc xuống $u = 0,3 \div 0,6 \text{ m/s}$.

- Kết quả tính toán dự báo phạm vi tác động ô nhiễm chất rắn lơ lửng (TSS) do lan truyền bùn đất trong nước theo hướng dòng chảy qua khu vực thi công dự án, bao gồm:

Bảng 3.9. Kết quả đánh giá phạm vi và nồng độ ô nhiễm lan truyền theo khoảng cách từ khu vực dự án ($u = 0,3 \text{ m/s}$)

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị				
			≥0,50 mm	≥0,25 mm	≥0,10 mm	≥0,05 mm	≥0,01 mm
1	Kích thước tính toán (d_{tt})	mm	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01
2	Tỷ trọng hạt rắn sa lắng (ρ_s)	kg/m ³	1.850	1.850	1.850	1.850	1.850
3	Tỷ trọng nước tiêu chuẩn (ρ_o)	kg/m ³	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
4	Gia tốc trọng trường (g)	m/s	9,82	9,82	9,82	9,82	9,82
5	Vận tốc sa lắng (w)	(x10 ⁻³) m/s	115,93	28,98	4,64	1,16	0,05
6	Độ sâu trung bình dòng chảy (H)	m	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
7	Tốc độ dòng chảy lớn nhất (u)	m/s	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
8	Quãng đường đi (L)	m	13	52	323	1.294	32.347
9	Nồng độ ô nhiễm TSS (ΔC)	mg/l	253,1	227,1	201,8	54,5	3,7
10	Nồng độ nền TSS (C_o)	mg/l	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
11	Nồng độ TSS cộng hưởng (C)	mg/l	271,1	245,1	219,8	72,5	21,7
	QCCP ($C_{\max}$)	mg/l	50,0				
<i>Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (Bảng 1)</i>							

Bảng 3.10. Kết quả đánh giá phạm vi và nồng độ ô nhiễm lan truyền theo khoảng cách từ khu vực dự án ($u = 0,6 \text{ m/s}$)

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị				
			$\geq 0,50 \text{ mm}$	$\geq 0,25 \text{ mm}$	$\geq 0,10 \text{ mm}$	$\geq 0,05 \text{ mm}$	$\geq 0,01 \text{ mm}$
1	Kích thước tính toán (d_{tt})	mm	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01
2	Tỷ trọng hạt rắn sa lắng (ρ_s)	kg/m^3	1.850	1.850	1.850	1.850	1.850
3	Tỷ trọng nước tiêu chuẩn (ρ_0)	kg/m^3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
4	Gia tốc trọng trường (g)	m/s	9,82	9,82	9,82	9,82	9,82

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị				
			≥0,50 mm	≥0,25 mm	≥0,10 mm	≥0,05 mm	≥0,01 mm
5	Vận tốc sa lắng (w)	(x10 ⁻³) m/s	115,93	28,98	4,64	1,16	0,05
6	Độ sâu trung bình dòng chảy (H)	m	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
7	Tốc độ dòng chảy lớn nhất (u)	m/s	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
8	Quãng đường đi (L)	m	26	104	647	2.588	64.694
9	Nồng độ ô nhiễm TSS (ΔC)	mg/l	126,5	113,6	100,9	27,2	1,9
10	Nồng độ nền TSS (C _o)	mg/l	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
11	Nồng độ TSS cộng hưởng (C)	mg/l	144,5	131,6	118,9	45,2	19,9
	QCCP (C _{max})	mg/l	50,0				
Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (Bảng 1)							

Bảng 3.11. Kết quả đánh giá phạm vi và nồng độ ô nhiễm lan truyền theo khoảng cách từ khu vực dự án với vận tốc trung bình (u = 0,3 ÷ 0,6 m/s)

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị				
			≥0,50 mm	≥0,25 mm	≥0,10 mm	≥0,05 mm	≥0,01 mm
1	Kích thước tính toán (d _{tt})	mm	0,5	0,25	0,1	0,05	0,01
2	Tỷ trọng hạt rắn sa lắng (ρ _s)	kg/m ³	1.850	1.850	1.850	1.850	1.850
3	Tỷ trọng nước tiêu chuẩn (ρ _o)	kg/m ³	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
4	Gia tốc trọng trường (g)	m/s	9,82	9,82	9,82	9,82	9,82
5	Vận tốc sa lắng (w)	(x10 ⁻³) m/s	115,93	28,98	4,64	1,16	0,05
6	Độ sâu trung bình dòng chảy (H)	m	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
7	Tốc độ dòng chảy lớn nhất (u)	m/s	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
8	Quãng đường đi (L)	m	19	78	485	1.941	48.520
9	Nồng độ ô nhiễm TSS (ΔC)	mg/l	168,7	151,4	134,6	36,3	2,5
10	Nồng độ nền TSS (C _o)	mg/l	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
11	Nồng độ TSS cộng hưởng (C)	mg/l	186,7	169,4	152,6	54,3	20,5
	QCCP (C _{max})	mg/l	50,0				

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị				
			$\geq 0,50$ mm	$\geq 0,25$ mm	$\geq 0,10$ mm	$\geq 0,05$ mm	$\geq 0,01$ mm

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (Bảng 1)

- Theo kết quả tính toán dự báo nồng độ ô nhiễm bùn cát (tính theo TSS) theo hướng dòng chảy qua vị trí thi công dự án theo phương trình sa lắng khi so sánh với giới hạn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT (bảng 1) với $C_{\max} = 50\text{mg/l}$, cho thấy:

+ Đối với các hạt rắn có kích thước $d \geq 0,5\text{mm}$, quãng đường sa lắng nằm trong khoảng $L \leq 13\text{m}$ khi $u = 0,3 \text{ m/s}$ và $L \leq 26 \text{ m}$ khi $u = 0,6 \text{ m/s}$. Nằm trong khoảng cách này, kết quả tính nồng độ gia tăng ô nhiễm $\Delta C \geq 117,1 \text{ mg/l}$ và nồng độ ô nhiễm cộng hưởng có tính đến nền hiện trạng $C \geq 135,1 \text{ mg/l}$, cao hơn nhiều so với giới hạn cho phép.

+ Đối với các hạt rắn có kích thước $d \geq 0,25\text{mm}$, quãng đường sa lắng nằm trong khoảng $L \leq 52 \text{ m}$ khi $u = 0,3 \text{ m/s}$ và $L \leq 104\text{m}$ khi $u = 0,6 \text{ m/s}$. Nằm trong khoảng cách này, kết quả tính nồng độ gia tăng ô nhiễm $\Delta C \geq 105,1 \text{ mg/l}$ và nồng độ ô nhiễm cộng hưởng có tính đến nền hiện trạng $C \geq 123,1\text{mg/l}$, cao hơn giới hạn cho phép.

+ Đối với các hạt rắn có kích thước $d \geq 0,10 \text{ mm}$, quãng đường sa lắng nằm trong khoảng $L \leq 323 \text{ m}$ khi $u = 0,3 \text{ m/s}$ và $L \leq 2.588 \text{ m}$ khi $u = 0,6 \text{ m/s}$. Các kết quả tính nồng độ gia tăng ô nhiễm $\Delta C \geq 93,4 \text{ mg/l}$ và nồng độ ô nhiễm cộng hưởng có tính đến nền hiện trạng $C \geq 204,8 \text{ mg/l}$, cao hơn giới hạn cho phép.

+ Đối với các hạt rắn có kích thước $d \geq 0,05 \text{ mm}$, quãng đường sa lắng nằm trong khoảng $L \leq 1.294 \text{ m}$ khi $u = 0,3 \text{ m/s}$ và $L \leq 2000 \text{ m}$ khi $u = 0,6 \text{ m/s}$. Các kết quả tính nồng độ gia tăng ô nhiễm $\Delta C \geq 25,2 \text{ mg/l}$ và nồng độ ô nhiễm cộng hưởng có tính đến nền hiện trạng $C \geq 43,2 \text{ mg/l}$, cao hơn giới hạn cho phép.

+ Đối với các hạt rắn có kích thước $d \geq 0,01 \text{ mm}$, quãng đường sa lắng nằm trong khoảng $L \leq 32.347 \text{ m}$ khi $u = 0,3 \text{ m/s}$ và $L \leq 64.694 \text{ m}$ khi $u = 0,6 \text{ m/s}$. Các kết quả tính nồng độ gia tăng ô nhiễm $\Delta C \geq 1,7 \text{ mg/l}$ và nồng độ ô nhiễm cộng hưởng có tính đến nền hiện trạng $C \geq 19,7 \text{ mg/l}$, thấp hơn giới hạn cho phép.

- Tổng hợp các kết quả tính toán dự báo cho thấy phạm vi ô nhiễm nguồn nước tính từ vị trí thi công dự án nằm trong khoảng $L \leq 2000 \text{ m}$ khi tốc độ dòng chảy $u = 0,3 \text{ m/s} \div 0,6 \text{ m/s}$. Do đó các tác động do bùn đất khuếch tán từ hoạt động thi công đối với các khu vực xung quanh dự án được đánh giá với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động phù hợp.

c) Tác động do nước rò rỉ phát sinh từ hoạt động bơm vật liệu nạo vét tận dụng san nền:

- Tác nhân gây tác động chính đối với nguồn nước rò rỉ từ quá trình bơm bùn cát từ quá trình nạo vét của dự án để tận dụng san nền các ô đất thuộc phạm vi dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ dẫn đến khả năng rửa trôi bùn đất với hàm lượng lớn gây ra ô nhiễm độ đục ở mức cao đối với môi trường nước và tác động đối với hệ thủy sinh khu vực nguồn tiếp nhận, chủ yếu là vùng biển ven bờ khu vực dự án.

- Việc tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bùn cặn trong nước rò rỉ từ quá trình phun bùn đất san nền lên các ô đất được tính theo thể tích bùn nạo vét và tỷ lệ hỗn hợp khi bơm được tính bằng công thức:

$$C_{SS} = k \times \frac{E}{Q_n} = k \times \frac{\varphi_{SS} M_{VL}}{T \cdot Q_n}$$

Trong đó:

C(mg/l) - Hàm lượng cặn có trong nước;

E(tấn/ngày) - Tải lượng ô nhiễm bùn đất rửa trôi theo dòng nước;

M_{VL}(tấn) - Khối lượng vật chất nạo vét;

φ(%) - tỷ lệ bùn đất rửa trôi theo dòng chảy;

Q_n(m³/ngày) - Lưu lượng dòng chảy;

T(ngày) - Thời gian thi công;

k = 10⁶ (Hệ số đổi đơn vị: 1 tấn/m³ = 10⁶ mg/l).

- Các căn cứ tính toán nồng độ ô nhiễm bùn đất trong nước róc từ quá trình phun vật liệu nạo vét lên ô san nền tận dụng bao gồm:

+ Khối lượng bùn đất phát sinh từ hoạt động thi công được tận dụng san nền được trình bày tại mục 1.2.1.1 - Chương 1 của báo cáo.

+ Hệ số tải lượng bùn đất bị rửa trôi tối đa: φ = 5,0%.

+ Thời gian thi công T = 24 tháng.

+ Thể tích nước róc được tính theo tỷ lệ hỗn hợp bơm tương ứng là V_n/V_b = 6/4.

- Kết quả tính tải lượng và nồng độ ô nhiễm bùn cặn trong nước thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.12. Kết quả tính toán dự báo tải lượng và nồng độ ô nhiễm bùn đất trong nước róc từ quá trình bơm tận dụng san nền

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị
1	Thể tích vật liệu nạo vét (V _b)	m ³	16.867.900,0
2	Tỷ trọng bùn đất nạo vét (ρ)	tấn/m ³	1,85
3	Khối lượng bùn đất quy đổi (M _b)	tấn	31.205.615,0
4	Thời gian thi công (T)	tháng	6
5	Tỷ lệ trộn nước/bùn (V _n /V _b)	-	1,50
6	Lưu lượng dòng nước thải (Q _n)	m ³ /ngày	140.565,8
7	Hệ số bùn rửa trôi theo dòng nước thải (φ)	%	2,5
8	Tải lượng ô nhiễm (E _{SS})	tấn/ngày	4.334,1
9	Nồng độ ô nhiễm dòng thải (C _{SS})	mg/l	30.833,3
	QCCP	mg/l	50

Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (Bảng 1)

- Kết quả tính toán dự báo cho thấy:

+ Lưu lượng nước róc từ quá trình bơm tận dụng vật liệu nạo vét cho mục đích san nền Khu đô thị du lịch Cần Giờ tính theo quy mô công suất của dự án là $Q_n = 30.833,3 \text{ m}^3/\text{ngđ}$.

+ Tải lượng trung bình lượng bùn đất theo dòng chảy nước róc trong quá trình tận dụng bùn đất nạo vét cho quá trình san nền khi không áp dụng các biện pháp giảm thiểu, tương ứng là $E_{ss} = 4.011,4 \text{ tấn/ngày}$.

+ Nồng độ TSS trong dòng thải là $C_{ss} = 30.833,3 \text{ mg/l}$, lớn hơn rất nhiều lần so với giới hạn cho phép theo quy định tại Bảng 1 - QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

- Với các kết quả tính toán dự báo nêu trên cho thấy nước róc từ quá trình bơm tận dụng san nền vật liệu nạo vét khi không được thu gom và xử lý lắng cặn trước khi xả vào môi trường có khả năng gây ra ô nhiễm độ đục, cặn lơ lửng trong nước biển và hệ thủy sinh khu vực dự án với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn nhưng ngắn hạn. Các tác động này có thể hạn chế ở mức tối đa khi Chủ dự án thực hiện tuân thủ các công trình, biện pháp thu gom xử lý và giảm thiểu tác động trong quá trình thi công san nền được trình bày chi tiết trong báo cáo ĐTM của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025.

d) Đánh giá dự báo tác động của dự án đối với chế độ thủy động lực và xói lở, bồi lắng dòng chảy theo mô hình thủy động lực:

- Nhằm mục tiêu đánh giá dự báo tác động của dự án đối với chế độ thủy văn dòng chảy và xói lở, bồi lắng dòng chảy, Chủ dự án đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Phòng thí nghiệm trọng điểm Quốc gia về động lực học sông biển thực hiện theo mô hình Mike 21.

- Nội dung chi tiết Báo cáo kết quả đánh giá mô hình số trị về chế độ thủy thạch động lực của dự án được trình theo báo cáo riêng, tại phụ lục kèm theo.

3.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải phát sinh trong thi công dự án

a) Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công dự án:

◆ Nguồn gốc phát sinh, tải lượng ô nhiễm:

- Trong quá trình triển khai các hoạt động thi công dự án, bụi khí thải phát sinh chủ yếu từ các hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công sử dụng dầu DO với thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm: Bụi (TSP) và các khí thải độc hại như SO_2 , NO_2 và CO,...

- Việc tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công dự án được xác định theo công thức [6&7]:

$$E_s = k \cdot \frac{V \cdot \varphi}{S} \quad (3.2)$$

Trong đó:

E_s : Tải lượng ô nhiễm trung bình tính theo diện tích, ($\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$)

$S(\text{ha})$: Diện tích khu vực tính toán, (ha)

φ : Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải, ($\text{g}/\text{L}.\text{DO}$)

V : Lượng dầu DO tiêu thụ trung bình giờ, ($\text{L}.\text{DO}/\text{h}$) (theo số liệu tại mục 1.5.1.2(a) - Chương 1)

k : Hệ số chuyển đổi đơn vị $k = 1 \{ \text{g}/\text{ha}/\text{h} \} = 0,028 \{ \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s} \}$

- Các căn cứ tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động của các

phương tiện, máy móc tham gia thi công dự án, bao gồm:

+ Nhu cầu sử dụng dầu DO, tương ứng với các khu vực thi công được trình bày tại mục 1.3.1.2(a) - Chương 1 của báo cáo.

+ Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải tính cho việc tiêu thụ 1 lít dầu DO được xác định theo Tài liệu hướng dẫn kiểm kê khí thải kèm theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ NNMT và AP-42 - Compilation of Air Emission Factors - EPA.

- Kết quả dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ vận hành các trang thiết bị, máy móc sử dụng dầu DO trong giai đoạn thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.13. Tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị sử dụng dầu DO trong thi công dự án

Stt	Hạng mục tính	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị			
				TSP	SO ₂	NO ₂	CO
1	Diện tích tính toán	S	ha	481,94	481,94	481,94	481,94
2	Lượng dầu DO	V _{DO}	lít/h	2.037,5	2.037,5	2.037,5	2.037,5
3	Hệ số phát thải	$\alpha_{(i)}$	g/l.DO	3,87	0,85	7,25	25,20
4	Tải lượng ô nhiễm	E _{S(i)}	µg/m ² /s	0,458	0,101	0,858	2,983

Ghi chú: Hệ số phát thải được tổng hợp theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ NNMT và AP-42 - Compilation of Air Emission Factors - EPA.

- Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải khi vận hành đồng thời các loại máy móc sử dụng dầu DO trong giai đoạn xây dựng dự án, bao gồm: E_{TSP} = 0,458 µg/m²/s; E_{SO₂} = 0,101 µg/m²/s; E_{NO₂} = 0,858 µg/m²/s; E_{CO} = 2,983 µg/m²/s.

♦ Đánh giá dự báo ô nhiễm đối với môi trường khu vực dự án:

- Việc đánh giá dự báo tác động đến các đối tượng do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công dự án được thực hiện theo phương pháp "Hộp cố định" với phương trình và các điều kiện tính toán, bao gồm:

- Việc đánh giá dự báo tác động do bụi, khí thải phát tán trong không khí được thực hiện theo mô hình "Hộp cố định" với phương trình cơ bản và các điều kiện tính toán, bao gồm:

+ Phương trình tính ô nhiễm không khí theo phương pháp "Hộp cố định" [7]:

$$C = C_0 + \frac{E_S \cdot L}{u \cdot H} \quad (3.3)$$

Trong đó:

C(µg/m³): Nồng độ chất ô nhiễm tính toán đã bao gồm nền hiện trạng.

C₀(µg/m³): Nồng độ nền bao gồm các tác động hiện trạng.

E_S(µg/m²/s): Tải lượng ô nhiễm trung bình theo diện tích tính toán.

U (m/s): Vận tốc gió trung bình thổi qua hộp tính toán.

L(m): Chiều dài cạnh song song với hướng gió, tính đơn giản theo diện tích khu vực thi công dự án: $L = S^{1/2}$.

H(m): Độ cao hòa trộn không khí

+ Độ cao hòa trộn không khí H(m) phụ thuộc vào độ ổn định khí quyển, tốc độ gió và quãng đường gió thổi được tính theo công thức của Businger & Fleagle và McRae [7]:

$$H = 5,6 \times 10^{-3} \left(\frac{u.L}{f} \right)^{0,5} \quad (3.4)$$

+ Tham số Coriolis (f) đặc trưng cho sự thay đổi theo hướng gió phụ thuộc vào chiều cao (sức gió) ở các kinh độ khác nhau, được tính toán theo công thức sau [7]:

$$f = 2\Omega \sin(\phi) \quad (3.5)$$

Trong đó:

Ω (rad/s): Tốc độ quay của trái đất $\rightarrow \Omega = 2\pi/86400 = 7,29 \times 10^{-5}$ (rad/s)

ϕ (rad): Kinh tuyến trực đặc trưng theo khu vực, được tính theo radian

- Các điều kiện áp dụng tính toán dự báo ô nhiễm bụi, khi thải theo phương pháp "Hộp cố định" đối với khu vực thi công dự án, bao gồm:

+ Nồng độ ô nhiễm nền tính bằng giá trị trung bình các số liệu phân tích hiện trạng tại khu vực ven bờ và trung tâm dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ (điểm KK5 của đợt quan trắc tháng 03/2017 và điểm KK1, KK2 đợt quan trắc tháng 4/2018) với số liệu chi tiết được trình bày tại mục 2.2.1.1 - Chương 2 của báo cáo và được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.14. Kết quả xác định nồng độ ô nhiễm nền hiện trạng đối với môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Thông số	Nồng độ nền $C_0(\mu\text{g}/\text{m}^3)$			
		KK5	KK1	KK2	TB
1	Bụi tổng số (TSP)	160	160	220	180,0
2	SO ₂	30	47	50	42,3
3	NO ₂	110	29	33	57,3
4	CO	5110	2600	2430	3.380,0

Ghi chú: Các kết quả tính trung bình nồng độ nền hiện trạng từ các điểm đo của khu vực dự án được trình bày chi tiết tại mục 2.2.1.1 - Chương 2 của báo cáo

+ Các tham số về điều kiện khí tượng, độ cao hoà trộn không khí được xác định theo diện tích thi công dự án tại mục 1.1.6.1 - Chương 1 và số liệu khí tượng của khu vực dự án tại mục 2.1.1.3(a) - Chương 2 của báo cáo thu được các kết quả tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.15. Các tham số khí tượng đặc trưng cho khu vực dự án

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính	
				M. Mùa	M. Khô
1	Vận tốc gió trung bình	u_{tb}	m/s	3,7	3,6
2	Hướng chủ đạo	φ	-	N-TN	Đ-ĐB
3	Kinh tuyến trực:	E	độ	105o45'	105o45'

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính	
				M. Mưa	M. Khô
		Φ	rad	1,84	1,84
4	Tham số Coriolis	f	$\times 10^{-3}$	0,07	0,07
5	Diện tích tính toán	S	ha	481,94	481,94
6	Chiều dài cạnh trung bình	L	m	2.195,3	2.195,3
7	Độ cao hòa trộn không khí	H	m	59,9	59,2
<i>Ghi chú: Kinh tuyến trực của khu vực được xác định Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC, ngày 20/6/2001 của Tổng Cục địa chính</i>					

- Căn cứ theo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ vận hành các loại máy móc, trang thiết bị thi công nêu trên, kết quả tính toán dự báo ô nhiễm không khí khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.16. Kết quả dự báo ô nhiễm bụi, khí thải từ vận hành các trang thiết bị, máy móc thi công đối với môi trường không khí khu vực dự án

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính	
				M. Mưa	M. Khô
I	Bụi tổng số (TSP)				
1	Tải lượng ô nhiễm	E_s	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	0,458	0,458
2	Nồng độ nền	C_o	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	180,0	180,0
3	Mức độ gia tăng	ΔC	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,6	4,8
4	Nồng độ cộng hưởng	C	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	184,6	184,8
5	QCCP	$C_{\max}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	
II	Khí SO₂				
1	Tải lượng ô nhiễm	E_s	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	0,101	0,101
2	Nồng độ nền	C_o	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	42,3	42,3
3	Mức độ gia tăng	ΔC	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,0	1,0
4	Nồng độ cộng hưởng	C	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	43,3	43,4
5	QCCP	$C_{\max}$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
III	Khí NO₂				
1	Tải lượng ô nhiễm	E_s	$\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{s}$	0,858	0,858
2	Nồng độ nền	C_o	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	57,3	57,3
3	Mức độ gia tăng	ΔC	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,6	8,9
4	Nồng độ cộng hưởng	C	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	65,9	66,2

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị tính	
				M. Mưa	M. Khô
5	QCCP	C _{max}	µg/m ³	350	
IV	Khí CO				
1	Tải lượng ô nhiễm	E _s	µg/m ² /s	2,983	2,983
2	Nồng độ nền	C _o	µg/m ³	3.380,0	3.380,0
3	Mức độ gia tăng	ΔC	µg/m ³	29,9	30,9
4	Nồng độ cộng hưởng	C	µg/m ³	3.409,9	3.410,9
5	QCCP	C _{max}	µg/m ³	30.000	
Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1h)					

- Theo các kết quả tính toán cho thấy các giá trị dự báo mức độ gia tăng ô nhiễm (ΔC) do bụi, khí thải từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị thi công là không lớn nên các tác động góp phần ô nhiễm đối với môi trường không khí khu vực thi công ở mức thấp và giá trị nồng độ ô nhiễm cộng hưởng (C) đã bao gồm nồng độ nền hiện trạng (C_o) đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Với các kết quả dự báo này, có thể khẳng định bụi, khí thải phát sinh từ vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường chủ yếu gây ra ô nhiễm cục bộ đối với môi trường không khí và sức khỏe công nhân lao động tham gia trực tiếp tham gia trên các phương tiện thi công. Các tác động được đánh giá với xác suất xảy ra cao nhưng cường độ tác động ở mức thấp, ngắn hạn và có thể giảm thiểu khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa và giảm thiểu tác động phù hợp.

b) Tác động do mùi hôi phát sinh từ khu vực tận dụng vật liệu san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ:

- Theo kết quả tính toán khối lượng bùn đất phát sinh từ hoạt động thi công dự án khoảng 16.867.900,0 m³. Toàn bộ khối lượng này được tận dụng cho mục đích san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ. Trong thành phần của bùn cát nạo vét còn kể đến tỷ trọng đáng kể bùn hữu cơ, sinh khối của các loài thủy sinh vật, xác các loài động vật đáy (nghe, ngao, sò, ốc),.... Do đó khi tận dụng vật liệu nạo vét san nền dẫn đến nguy cơ gây ra khi các chất hữu cơ này bị phân huỷ, kèm theo phát sinh các khí độc hại, các chất gây mùi (NH₃, H₂S, CH₃SH,...) và các loại vi khuẩn, virus có khả năng gây bệnh.

- Đặc biệt trong những ngày đầu mới bơm bùn, mùi hôi có thể ảnh hưởng đến cảm giác và sức khỏe của cộng đồng gần khu vực san nền. Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm chất lượng môi trường không khí, sức khỏe công nhân lao động trên công trường và cộng đồng dân cư theo hướng gió thổi qua khu vực Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

- Nhìn chung, các tác động đối với môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng do quá trình phân huỷ hữu cơ có trong thành phần vật liệu nạo vét khi tận dụng san nền thường có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn nhưng phạm vi tác động được đánh giá là cục bộ, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động trong quá trình san nền như đề xuất chi tiết trong báo cáo ĐTM của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, đã được phê duyệt tại Quyết

định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Tóm tắt nội dung các biện pháp này được trình bày tại mục 3.1.2.2(b) dưới đây.

3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trong thi công dự án

a) Tác động do chất thải rắn phát sinh trong thi công dự án:

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công dự án chủ yếu gồm: Chất thải rắn sinh hoạt do tập trung công nhân lao động trên công trường; Bùn đất từ quá trình nạo vét;... Đánh giá dự báo tác động môi trường các loại chất thải rắn này bao gồm:

♦ Nguồn gốc, khối lượng phát sinh:

- Chất thải rắn sinh hoạt trong phát sinh do tập trung công nhân lao động tham gia trên thi công. Vị trí phát sinh chủ yếu trên các phương tiện thi công dự án.

- Việc tính toán dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân lao động được xác định bằng công thức sau [5]:

$$M = \frac{i}{i_0} N \cdot \varphi \quad (3.3)$$

Trong đó:

M: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, kg/ngđ

N: Số lượng lao động, người

φ : Hệ số phát thải chất thải rắn sinh hoạt, kg/người/ngđ.

i, i_0 : Số ca làm việc và số ca tính tối đa theo ngày, ca/người/ngđ

- Căn cứ tính toán dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do tập trung công nhân lao động tham gia thi công dự án, bao gồm:

+ Nhu cầu sử dụng lao động trong thi công dự án được trình bày tại mục 1.1.6.3 - Chương 1 của báo cáo.

+ Hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt được tính theo QCVN 01:2021/BXD đối với công nhân tham gia xây dựng.

+ Số ca làm việc và số ca tối đa theo ngày, $i = 1$ ca/người/ngđ; $i_0 = 3$ ca/người/ngđ

- Kết quả tính toán dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trong thi công đối với các công trường thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17. Kết quả tính toán dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do công nhân lao động trong giai đoạn thi công

Stt	Hạng mục	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Nhu cầu sử dụng lao động	N	người	250
2	Số ca làm việc trung bình	i	ca/ngđ	1
3	Số ca tối đa theo ngày	i_0	ca/người/ngđ	3
3	Hệ số chất thải rắn sinh hoạt	α	kg/người/ngđ	1,0
4	Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt	M	kg/ngđ	83,3

Ghi chú: Định mức chất thải rắn sinh hoạt tính tối đa bằng 1,0 kg/người/ngđ theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- Theo kết quả dự báo tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân lao động tham gia xây dựng dự án khoảng 83,3 kg/ngđ.

♦ Đánh giá dự báo tác động đến các đối tượng:

- Theo kết quả tính khối lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong thi công dự án là không lớn, nhưng với thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nên khi không được thu gom xử lý có khả năng gây ra các tác động tiêu cực đến các đối tượng, bao gồm:

+ Chất thải rắn sinh hoạt khi phân hủy thường tạo các chất gây mùi khó chịu ảnh hưởng đáng kể đối với môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng. Đồng thời với quá trình phân hủy các chất thải rắn sinh hoạt là môi trường thuận lợi cho phát triển các loại khuẩn, virus gây bệnh cho người tiếp xúc.

+ Các chất thải rắn và sản phẩm phân hủy của chúng khi rửa trôi theo nước mưa chảy tràn vào nguồn nước khu vực dự án gây ra các tác động đối với mỹ quan môi trường, gây ô nhiễm nguồn nước và tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án. Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm môi trường nước biển và hệ sinh thái biển khu vực vịnh Cần Giờ.

- Với các kết quả đánh giá nêu trên cho thấy các chất thải rắn sinh hoạt có khả năng gây ra tác động đối với môi trường không khí, nước, hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng với xác suất xảy ra cao, nhưng do khối lượng phát sinh nhỏ nên cường độ tác động thấp, cục bộ, ngắn hạn và có thể giảm thiểu tối đa khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật thu gom, phân loại, lưu chứa và vận chuyển xử lý phù hợp.

b) Tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong thi công dự án

- Chất thải nguy hại phát sinh trong thi công dự án chủ yếu gồm dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ vận hành các loại phương tiện, máy móc tham gia thi công. Việc tính toán dự báo khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trung bình tháng trên công trường do vận hành các trang thiết bị thi công được thực hiện theo công thức sau:

$$M_{tb} = \varphi \cdot N \quad (3.6)$$

Trong đó:

M_{tb} : Khối lượng phát sinh trung bình theo tháng thi công, (kg/tháng)

φ : Hệ số phát thải dầu mỡ hoặc chất thải rắn nhiễm dầu, (kg/máy/tháng)

N : Số lượng máy móc trên công trường thi công, (máy)

- Các căn cứ tính toán dự báo khối lượng phát sinh dầu mỡ thải và các chất thải rắn nhiễm dầu trong thi công dự án, bao gồm:

+ Nhu cầu sử dụng máy móc, trang thiết bị thi công trong giai đoạn thi công dự án được trình bày tại mục 1.3.2.3(b) - Chương 1 của báo cáo này.

+ Hệ số khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu được tính theo số liệu thống kê của tài liệu *National Hazardous Waste Management Plan 2014 - 2020_EPA's (2014)*, trong đó:

○ Dầu mỡ thải được tính chủ yếu cho các loại thiết bị sử dụng dầu DO với chu kỳ thay dầu trung bình khoảng 03 tháng/lần với khối lượng trung bình cho thiết bị thi công cỡ lớn khoảng $30 \div 60$ kg/lần thay hoặc tối đa 20 kg/máy/tháng.

○ Chất thải rắn nhiễm dầu (gồm: Rẻ lau dầu, gioăng, phớt, linh kiện thay thế, ...) tính trung bình cho các thiết bị $1,8 \div 2,5$ kg/máy/tháng đối với máy sử dụng dầu DO và $0,5 \div 1,0$ kg/tháng đối với các thiết bị sử dụng điện.

- Kết quả tính toán khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh từ hoạt động các phương tiện, máy móc tham gia thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.18. Khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu trong giai đoạn thi công

Stt	Loại chất thải	Số lượng N(máy)	Dầu mỡ thải		CTR nhiễm dầu	
			Hệ số φ (%)	K.lượng (kg/th)	Hệ số φ (kg/máy)	K.lượng (kg/th)
1	Các phương tiện, máy móc sử dụng dầu DO	20	20,0	400,0	2,5	50,0
	Tổng:	20		400,0		50,0

- Theo kết quả tính toán tổng khối lượng dầu mỡ thải phát sinh khoảng 400,0 kg/tháng; chất thải rắn nhiễm dầu khoảng 50,0 kg/tháng.

♦ **Đánh giá dự báo các tác động môi trường:**

- Với khối lượng phát sinh dầu mỡ thải trong quá trình thi công dự án, khi không được thu gom hoặc thu gom không triệt để mà xả trực tiếp vào môi trường sẽ gây ra sự hủy hoại nghiêm trọng đến môi trường đất, nước, đồng thời gây hủy hoại hệ sinh thái của khu vực,..., trong đó:

+ Theo kết quả nghiên cứu của WHO đã chỉ ra rằng khi để xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ 01 tấn dầu vào môi trường có khả năng gây ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và hủy hoại hoàn toàn về sinh thái đối với 03 ha đất trồng hoặc 100 ha mặt nước,

+ Ngoài ra, các tác động do dầu mỡ thải phụ thuộc vào hiệu quả của việc thu gom, vận chuyển và xử lý dầu mỡ thải của dự án, do vậy xác suất xảy ra các tác động do dầu mỡ thải đối với môi trường được đánh giá ở mức rất cao khi không thực hiện các biện pháp thu gom hoặc thu gom không triệt để.

- Nhìn chung, các tác động do dầu mỡ thải và các chất thải rắn nhiễm dầu khi không được quản lý tốt có khả năng gây các tác động tiêu cực lớn đối với môi trường và hệ sinh thái khu vực dự án. Các tác động này được đánh giá với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn, dài hạn, nhưng có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định.

3.1.1.4. Đánh giá dự báo tác động môi trường do tiếng ồn, rung và các tác động khác trong thi công dự án

a) Tác động do tiếng ồn, rung và các hiện tượng xói lở bồi lắng phát sinh trong thi công dự án:

Trong giai đoạn thi công dự án, ô nhiễm tiếng ồn chủ yếu phát sinh do hoạt động của các loại phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công dự án. Các tác động được đánh giá theo mức độ ô nhiễm tiếng ồn tại nguồn phát sinh và ô nhiễm do tiếng ồn lan truyền theo khoảng cách, bao gồm:

(1) - Tác động do ô nhiễm tiếng ồn phát sinh tại nguồn:

- Tiếng ồn nguồn phát sinh được tham khảo từ các tài liệu [27-30] về số liệu thống kê về mức ồn đo được ở khoảng cách 1,5m phát ra từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị thi công cơ bản. Kết quả tham khảo mức ồn nguồn phát sinh tương ứng với các loại

phương tiện, máy móc, thiết bị phục vụ thi công dự án như trình bày tại mục 1.3.2.3(a) - Chương 1 của báo cáo, được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.19. Mức ồn nguồn phát sinh từ các thiết bị máy thi công dự án

Stt	Tên máy/Công suất	Tiếng ồn nguồn (dBA)			
		L _{aeq} ^(*)	Thấp	Cao	Trung bình
1	Tàu xén thổi (CSD)	88 ÷ 94	88	94	91,0
2	Tàu hút bụi (TSHD)	89 ÷ 94	89	94	91,5
3	Máy bơm tăng áp	84 ÷ 86	84	86	85,0
4	Thuyền (ghe) đặt máy bơm	78 ÷ 85	78	85	81,5
5	Sà lan tự hành (250T ÷ 300T)	86 ÷ 91	86	91	88,5
6	Tàu lai đất (1200CV)	84 ÷ 90	84	90	87,0
7	Ca nô, xuồng cao tốc (75 ÷ 90CV)	82 ÷ 87	82	87	84,5
	QCCP	70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)			
Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn					

- Từ các số liệu tham khảo cho thấy mức ồn nguồn phát sinh của các thiết bị thi công dự án đều cao hơn so với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Do đó các tác động chắc chắn xảy ra đối với toàn bộ công nhân lao động trên công trường, đặc biệt đối với công nhân vận hành các phương tiện, máy móc trong thi công.

(2) - *Đánh giá dự báo ô nhiễm tiếng ồn lan truyền đối với các khu vực xung quanh:*

- Việc tính toán dự báo phạm vi tác động do lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách từ nguồn phát sinh được xác định theo mức độ suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách, vật cản và tiếng ồn nguồn phát sinh, trong đó:

+ Mức độ suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách (ΔL_x) từ nguồn phát sinh được xác định theo công thức:

$$\Delta L_d = 20 \cdot \log \left(\frac{x}{x_0} \right)^{1+a} \quad (3.4)$$

Trong đó:

ΔL_x : Mức ồn giảm theo khoảng cách x(m)

x_0 (m): Khoảng cách xác định mức ồn nguồn ($x_0 = 1,5m$)

x(m): Khoảng cách tính từ nguồn phát sinh tiếng ồn

a: Hệ số hấp thụ tiếng ồn

+ Trên cơ sở xác định độ suy giảm tiếng ồn cho phép xác định mức ồn tương đương ở khoảng cách x(m) so với tiếng ồn nguồn theo công thức:

$$L_x = L_p - \Delta L_x - \Delta L_c \quad (3.5)$$

Trong đó:

L_x (dBA): Mức ồn tương đương tại khoảng cách x(m)

L_p (dBA): Mức ồn tương đương đo được tại nguồn gây ồn (cách $x_0 = 1,5$ m)

ΔL_c (dBA): Độ giảm mức ồn qua vật cản

+ Trong trường hợp không áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn ($a = 0$; $\Delta L_c = 0$) thì biểu thức xác định mức ồn tương đương theo khoảng cách từ nguồn trở thành:

$$L_x = L_p - 20 \cdot \log \left(\frac{x}{x_0} \right) \quad (3.6)$$

- Kết quả tính toán dự báo tiếng ồn lan truyền theo khoảng cách do hoạt động của các thiết bị thi công được thực hiện trên cơ sở mức ồn tương đương tại nguồn như sau:

Bảng 3.20. Kết quả dự báo mức ồn lan truyền phát sinh từ thiết bị thi công

Stt	Tên máy/Công suất	Mức ồn L_{Aeq} (dBA) lan truyền theo x(m)						
		1,5	5	10	20	50	100	150
1	Tàu xén thổi (CSD)	91,0	80,5	74,5	68,5	60,5	54,5	51,0
2	Tàu hút bùn (TSHD)	91,5	81,0	75,0	69,0	61,0	55,0	51,5
3	Máy bơm tăng áp	85,0	74,5	68,5	62,5	54,5	48,5	45,0
4	Thuyền (ghe) đặt máy bơm	81,5	71,0	65,0	59,0	51,0	45,0	41,5
5	Sà lan tự hành (250T ÷ 300T)	88,5	78,0	72,0	66,0	58,0	52,0	48,5
6	Tàu lai đất (1200CV)	87,0	76,5	70,5	64,5	56,5	50,5	47,0
7	Ca nô, xuồng cao tốc (75 ÷ 90CV)	84,5	74,0	68,0	62,0	54,0	48,0	44,5
	QCCP	70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)						
Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - trung bình 1h								

- Từ các kết quả tính toán dự báo mức ồn lan truyền từ các phương tiện, máy móc và trang thiết bị thi công so với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, cho thấy phạm vi ô nhiễm tiếng ồn khi vận hành từng thiết bị xây dựng nằm ở khoảng cách ≥ 20 m vào ban ngày và ≥ 100 m vào ban đêm, do đó:

+ Các tác động đối với công nhân lao động trên công trường có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động ở mức trung bình, ngắn hạn.

+ Đối với các khu dân cư tập trung trong khu vực dự án nằm ở khoảng cách ≥ 300 m nên các tác động do tiếng ồn lan truyền từ các hoạt động này được đánh giá là không đáng kể.

- Với các tác động do tiếng ồn lan truyền từ hoạt động đơn lẻ của các phương tiện máy móc, thiết bị thi công chủ yếu gây ra các tác động cục bộ, ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật giảm thiểu tác động phù hợp.

(3) - Đánh giá dự báo các tác động do tiếng ồn cộng hưởng khi vận hành đồng thời các

loại máy móc, thiết bị thi công:

- Việc đánh giá tác động do tiếng ồn cộng hưởng đến cùng một khoảng cách x(m) tính từ trung tâm khu vực bố trí các nguồn ồn được xác định theo công thức:

$$\Sigma L_x = 10 \cdot \log \sum_{i=1}^n N_i \cdot 10^{0,1 \cdot L_{x(i)}} \quad (3.7)$$

Trong đó:

ΣL_x (dBA): Mức ồn tương đương theo khoảng cách x(m)

$L_{x(i)}$ (dBA): Tiếng lan truyền từ nguồn (i) đến vị trí tính toán

N_i : Số lượng nguồn cùng loại (i)

- Kết quả tính toán ô nhiễm tiếng ồn cộng hưởng khi vận hành đồng thời các trang thiết bị, máy móc tham gia thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.21. Kết quả tính mức ồn cộng hưởng từ vận hành đồng thời các trang thiết bị, máy móc tham gia thi công

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị						
1	Khoảng cách (x)	m	1,5	5	10	20	50	100	150
2	Mức ồn L_{Aeq}	dBA	101,3	90,9	84,9	78,8	70,9	64,9	61,3
	QCCP		70 (6h-18h); 65 (18h-22h); 50 (22h-6h)						
<i>Ghi chú: QCCP - Quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.</i>									

- Theo kết quả tính dự báo tiếng ồn cộng hưởng (ΣL_{Aeq}) lan truyền khi từ vận hành đồng thời các trang thiết bị thi công có giá trị cao hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 50 ÷ 100 m vào ban ngày và > 150 m vào ban đêm theo QCVN 26:2025/BNNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, do đó:

+ Các tác động do tiếng ồn cộng hưởng gây ra những tác động cục bộ đối với khu vực thi công và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp trên công trường với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động thấp, ngắn hạn.

+ Các tác động đối với cộng đồng dân cư khu vực dự án là không đáng kể.

- Với các tác động được đánh giá nêu trên, các tác động do tiếng ồn cộng hưởng có tính cục bộ, ngắn hạn và giảm thiểu được khi thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp.

b) *Tác động bùn đất phát sinh, nước mưa chảy tràn bề mặt và các hiện tượng xói lở, sụt lún và bồi lắng dòng chảy:*

(1) - *Tác động do bùn đất phát sinh từ hoạt động thi công dự án:*

- Theo kết quả tính toán khối lượng bùn đất phát sinh từ hoạt động thi công dự án khoảng 16.867.900,0 m³ (bao gồm: Khối lượng nạo vét đối với diện tích tuyến nằm trong phạm vi dự án KĐT khoảng 5.166.700,0 m³; Khối lượng nạo vét đối với phần diện tích nằm ngoài phạm vi dự án KĐT khoảng 11.701.200,0 m³). Toàn bộ khối lượng này được tận dụng san nền sau khi phun lên các ô đất san nền thuộc phạm vi Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ. Kèm theo các hoạt động này có nguy cơ gây ra các tác động môi trường, bao gồm:

+ Khi đất cát, vật liệu nạo vét từ dự án được bơm tận dụng san nền các ô đất thuộc phạm

vi dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ kèm theo phát sinh khối lượng lớn nước rác chứa bùn cặn từ quá trình san nền. Khi không được thu gom và xử lý lắng cặn trước khi xả trở lại vịnh Cần Giờ thì mức độ gia tăng ô nhiễm, suy giảm chất lượng nước và ảnh hưởng đến hệ thủy sinh khu vực vịnh Cần Giờ là rất lớn, như trình bày chi tiết tại mục 3.1.1.1(c) nêu trên.

+ Với khối lượng bùn cát phát sinh từ quá trình thi công dự án, khi tận dụng san nền với chiều cao đắp lớn, mặc dù được bảo vệ bằng lớp kè Geotube nhưng vẫn gây ra những nguy cơ sạt lở, sụt lún và rửa trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt gây ô nhiễm cặn lơ lửng đối với nguồn nước và hệ thủy sinh khu vực dự án. Các đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ hệ thống tiêu thoát nước của Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, môi trường nước biển và hệ sinh thái biển khu vực vịnh Cần Giờ.

+ Ngoài ra, việc tận dụng san nền vật liệu nạo vét với thành phần đáng kể các chất hữu cơ, xác các loài thủy sinh vật và động vật đáy,... có khả năng gây ra các tác động ô nhiễm mùi đối với môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng như trình bày tại mục 3.1.1.2 nêu trên.

- Nhìn chung, các tác động các loại vật liệu nạo vét khi tận dụng san nền đối với môi trường tự nhiên, hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn, cục bộ, ngắn hạn. Tuy nhiên, các tác động này có thể hạn chế được khi thực hiện tuân thủ đầy đủ các biện pháp thu gom, xử lý và giảm thiểu tác động trong quá trình san nền như đề xuất tại báo cáo ĐTM của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

(2) - Tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt khu vực tận dụng vật liệu san nền:

Dự án thi công trên biển với phần diện tích thi công là mặt nước hiện trạng tại vịnh Cần Giờ, do đó không phát sinh nước mưa chảy tràn bề mặt.

(3) - Tác động do hiện tượng xói lở, sụt lún và bồi lắng dòng chảy trong giai đoạn thi công dự án:

♦ Nguồn gốc, phạm vi và quy mô tác động:

- Trong quá trình thi công dự án với các hoạt động chính là nạo vét bùn đất trên toàn bộ diện tích của dự án và tận dụng bùn đất phục vụ công tác thi công san nền,... kèm theo các hoạt động này là khả năng xảy ra các hiện tượng sạt lở, sụt lún, xói mòn và bồi lắng dòng chảy,... Nguyên nhân và các tác động chủ yếu của các hiện tượng này, bao gồm:

+ Hoạt động nạo vét trên toàn bộ diện tích dẫn đến sự thay đổi về kết cấu nền đáy, phá vỡ cân bằng hiện trạng là nguyên nhân chính dẫn đến các hiện tượng sạt lở đường bờ và các hiện tượng xói lở bồi lắng dòng chảy xung quanh vị trí thi công.

+ Hoạt động của các trang thiết bị máy móc có mức rung lớn cũng trở thành nguyên nhân dẫn đến các hiện tượng sạt lở, xói mòn và bồi lắng dòng chảy đối với đường bờ và lòng dẫn khu vực biển ven bờ vịnh Cần Giờ.

- Khi xảy ra hiện tượng sạt lở, sụt lún và bồi lấp trong thi công dự án thường dẫn đến các tác động gây thiệt hại về người, tài sản và môi trường của khu vực dự án, bao gồm:

+ Các tác động khi xảy ra hiện tượng xói lở, bồi lắng dòng chảy chủ yếu gây tác động hư hỏng đối với các công trình xây dựng và sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cộng đồng. Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ dải đường bờ của khu vực vịnh Cần Giờ nằm về phía Bắc khu vực dự án, bao gồm: Hệ thống kè bao quanh dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, tuyến luồng hàng hải Soài Rạp và Gành Rái gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường thủy trên tuyến luồng này.

+ Ngoài ra, khi xảy ra các hiện tượng sạt lở, sụt lún, bồi lấp trong quá trình nạo vét hoặc tận dụng san nền, thường kéo theo khối lượng lớn bùn đất, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, phát tán gây ô nhiễm nguồn nước và ảnh hưởng đến hệ sinh thái, hệ thủy sinh khu vực dự án.

- Nhìn chung, tác động do khi xảy ra các hiện tượng sạt lở, sụt lún, bồi lấp dòng chảy trong quá trình thi công dự án thường có quy mô tác động tùy thuộc vào thời gian, biện pháp tổ chức thi công và lưu lượng mưa của khu vực dự án. Do đó, với điều kiện địa hình thi công của dự án thi công dự án nằm trên vùng cửa sông ven biển ven bờ vịnh Cần Giờ nên xác suất xảy ra các hiện tượng này được đánh giá ở mức cao, nhưng do hiện trạng trong phạm vi dự án không có các công trình xây dựng dễ bị tác động nên các tác động này được đánh giá với cường độ thấp, cục bộ, ngắn hạn và có thể giảm thiểu được bằng biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp.

c) Tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học trong giai đoạn thi công dự án:

- Trong thi công dự án với hoạt động nạo vét sử dụng các phương tiện nạo vét bùn đất từ tầng đáy, kèm theo việc gây xáo trộn tầng đáy trên phạm vi dự án dẫn đến sự phát tán bùn đất, gia tăng ô nhiễm độ đục, gây suy giảm chất lượng nước dẫn đến ảnh hưởng trực tiếp đối với hệ thủy sinh khu vực vịnh Cần Giờ theo hướng dòng chảy cắt ngang khu vực dự án về phía hạ lưu, theo đó:

+ Các tác động do hoạt động nạo vét, xả nước róc từ quá trình tận dụng bùn đất san nền và các hiện tượng xói lở, bồi lắng dẫn đến việc gia tăng ô nhiễm độ đục, suy giảm chất lượng nguồn nước và các tác động đối với hệ thủy sinh khu vực biển ven bờ vịnh Cần Giờ như trình bày chi tiết tại mục 3.1.1.1 nêu trên.

+ Bên cạnh đó, các tác động đối với hệ thủy sinh còn kể đến việc xáo trộn tầng đáy do hoạt động nạo vét dẫn đến sự thay đổi về điều kiện môi trường sống, điểm trú ngụ vốn có của các loài thủy sinh tại khu vực này. Các tác động chủ yếu đối với hệ thủy sinh khu vực thi công dự án xảy ra khi môi trường sống thay đổi có khả năng dẫn đến sự xuất hiện của một số loài mới, đặc biệt là các loài tảo không có lợi đối với sự tồn tại của các loài động thực vật thủy sinh trên phạm vi dự án và các khu vực xung quanh.

+ Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm hệ thủy sinh khu vực biển ven bờ vịnh Cần Giờ với thành phần và chủng loại được xác định theo kết quả đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh vật và hệ thủy sinh khu vực dự án như trình bày chi tiết tại mục 2.2.2.1- Chương 2 của báo cáo. Ở phạm vi rộng hơn có khả năng gây ra các tác động đáng kể đối với hệ sinh thái khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ với các đặc điểm hiện trạng được mô tả chi tiết tại mục 2.2.2.2 - Chương 2 của báo cáo.

- Nhìn chung, các tác động do hoạt động thi công nạo vét của dự án và việc tận dụng vật liệu nạo vét cho mục đích san nền Khu đô thị du lịch Cần Giờ đối với hệ thủy sinh khu vực biển ven bờ vịnh Cần Giờ và khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ là khó tránh khỏi. Tuy nhiên, với đặc trưng ô nhiễm chủ yếu là bùn cặn phát sinh do xáo trộn tầng đáy hiện hữu của khu vực nên các tác động này được đánh giá với cường độ thấp, ngắn hạn và có thể hạn chế được khi Chủ dự án thực hiện đồng thời các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa và giảm thiểu tác động phù hợp đối với các hoạt động của dự án và tuân thủ các biện pháp giảm thiểu đối với hoạt động tận dụng vật liệu san nền Khu đô thị du lịch Cần Giờ đã được phê duyệt tại Quyết định số 220/QĐ-BTNMT ngày 28/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Chi tiết các biện pháp này được trình bày tại mục 3.1.2.4(c) dưới đây.

d) Tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội trong thi công dự án:

Căn cứ theo kết quả đánh giá tại mục 1.1.4 - Chương 1 của báo cáo cho thấy hiện trạng

diện tích của dự án không có các đối tượng thuộc diện đền bù giải phóng mặt bằng. Do đó trong quá trình thi công dự án, các tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án chủ yếu do hoạt động công nhân lao động tham gia thi công xây dựng gây ra. Chi tiết đánh giá các tác động này, bao gồm:

(1) - Tác động do tập trung công nhân lao động đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án

♦ Tác động đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực dự án:

- Tập trung lao động trong thi công dự án có khả năng gây ra các tác động đối với an ninh trật tự, an toàn xã hội chủ yếu do phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội, trong đó:

+ Mâu thuẫn, tranh chấp và xung đột cộng đồng có thể xảy ra giữa các công nhân hoặc giữa công nhân lao động với người dân địa phương. Nguyên nhân chủ yếu do sự khác nhau về văn hóa, lối sống, phong tục tập quán và đặc biệt là quyền lợi và nghĩa vụ trong quá trình triển khai dự án.

+ Tập trung công nhân lao động trên công trường thường kéo theo nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội (gồm: trộm cắp, cờ bạc, mại dâm, ma túy,...), với khả năng xảy ra tùy thuộc vào ý thức của công nhân lao động và việc quản lý của chủ dự án đối với hoạt động của công nhân lao động trên công trường.

- Khi xảy ra mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội trong quá trình thi công thường dẫn đến các tác động trực tiếp đối với yếu tố kinh tế - xã hội, an ninh trật tự, an toàn xã hội, kéo theo ảnh hưởng trực tiếp đối với đời sống, văn hóa của cộng đồng dân cư khu vực dự án.

- Nhìn chung, các tác động này có xác suất xảy ra ở mức thấp, nhưng khi xảy ra thường có cường độ tác động cao, phạm vi rộng, dài hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý hoạt động của công nhân lao động trong quá trình thực hiện dự án.

♦ Tác động đối với sức khỏe cộng đồng và nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh:

- Tập trung công nhân lao động trên công trường có khả năng kéo theo các dịch bệnh cho khu vực thi công dự án thường kéo theo nguy cơ phát sinh và lây lan dịch bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án, cụ thể:

+ Lây nhiễm dịch bệnh từ lao động nhập cư: Theo nhu cầu sử dụng lao động trong thi công của dự án là không lớn nhưng với các yêu cầu đặc thù về kỹ thuật thi công, nên công nhân lao động được tuyển dụng từ nhiều địa phương khác nhau. Kéo theo lao động nhập cư là nguy cơ mang mầm bệnh đến khu vực dự án, đặc biệt là trong thời gian này, xã hội đang tồn tại một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh có khả năng bùng phát thành đại dịch (dịch tả, dịch cúm, ...) gây tác động xấu đến sức khỏe cộng đồng

+ Lây nhiễm dịch bệnh từ khu vực dự án: Dịch bệnh phát sinh có thể do tiếp xúc với nguồn bệnh sẵn có từ khu vực dự án thông qua thức ăn, nước uống và khí thở hoặc do phơi nhiễm chất thải, tiếng ồn, rung phát sinh từ các hoạt động thi công.

- Các đối tượng bị tác động chủ yếu khi phát sinh và lây lan dịch bệnh gồm: Toàn bộ công nhân lao động trên công trường; Cộng đồng dân cư khu vực lưu trú của công nhân; hoặc ở mức độ tác động lớn hơn thành đại dịch ảnh hưởng đến toàn bộ khu vực dự án.

- Nhìn chung, với nhu cầu sử dụng lao động của dự án thì khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh thường có xác suất xảy ra thấp, nhưng khi xảy ra thường gây ra các tác động lớn, lâu dài đối với sức khỏe người nhiễm bệnh. Do đó việc quản lý hoạt động của công nhân, đảm bảo điều kiện an toàn vệ sinh môi trường lao động và các biện pháp phòng ngừa, giảm

thiếu nguy cơ phát sinh và lây lan dịch bệnh sẽ được dự án thực hiện đầy đủ với các nội dung đề xuất tại mục 3.1.2.2(b) dưới đây.

(2) - Tác động đối với hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án:

- Trong quá trình triển khai các hoạt động thi công dự án với hoạt động chủ yếu là nạo vét trên phạm vi dự án với tổng diện tích khoảng 690,0 ha có vị trí nằm phía ngoài ranh giới dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ, cách xa bờ biển Cần Giờ, nằm ngoài phạm vi các tuyến luồng hàng hải Soài Rạp, luồng Gành Rái và không nằm trong phạm vi quy hoạch hạ tầng hàng hải của khu vực dự án (Chi tiết tại mục 1.1.4 - Chương 1). Tuy nhiên, với quá trình triển khai dự án có sử dụng số lượng lớn các phương tiện giao thông và phương tiện thi công đường thủy nên khả năng gây ra các tác động đối với hệ thống luồng hàng hải hiện trạng của khu vực dự án được đánh giá, bao gồm:

+ Hoạt động nạo vét, kèm theo hoạt động của các phương tiện thi công (chủ yếu là tàu xén thổi, hút bùn, xà lan và cano,...) dẫn đến cản trở hoạt động giao thông hiện trạng trên khu vực biển ven bờ vịnh Cần Giờ. Đối tượng bị tác động chủ yếu gồm toàn bộ các phương tiện lưu thông hiện hữu trên vùng biển này và tác động ở mức đáng kể đối với hoạt động của các tuyến luồng hàng hải Soài Rạp, Gành Rái và luồng Sài Gòn - Vũng Tàu đoạn chạy qua khu vực vịnh Cần Giờ.

+ Bên cạnh các tác động do cản trở hoạt động giao thông, quá trình thi công dự án còn trở thành nguyên nhân dẫn đến các hiện tượng sạt lở, sụt lún và bồi lấp đối với đường bờ và đối với các tuyến luồng hiện hữu như trình bày chi tiết tại mục 3.1.1.4(b-3) nêu trên. Các hiện tượng này còn gây ra tác động đến hoạt động giao thông thủy trên các tuyến luồng hàng hải Soài Rạp, Gành Rái và luồng Sài Gòn - Vũng Tàu đoạn chạy qua khu vực vịnh Cần Giờ.

- Nhìn chung các tác động do cản trở giao thông thủy trên khu vực vịnh Cần Giờ do hoạt động thi công của dự án có xác suất xảy ra thấp, nhưng khi xảy ra thường có cường độ tác động lớn, kéo theo thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản và môi trường. Do đó dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp nhằm phòng ngừa, giảm thiểu nguy cơ xảy ra và các tác động khi xảy ra đối với hoạt động giao thông hiện trạng của khu vực dự án.

3.1.1.5. Nhận dạng và đánh giá tác động do sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

a) Tác động do sự cố môi trường trong quá trình lưu chứa và sử dụng nguyên nhiên liệu phục vụ thi công:

(1) - Sự cố cháy nổ:

- Trong giai đoạn thi công dự án sự cố cháy nổ có thể từ quá trình vận chuyển, tồn chứa xăng dầu phục vụ hoạt động các trang thiết bị, máy móc và các phương tiện tham gia thi công dự án. Nhận dạng về sự cố cháy nổ trong thi công dự án bao gồm:

+ Với khối lượng lưu chứa dầu tối đa trên các thiết bị thi công đảm bảo vận hành dự án là lớn, kéo theo các nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ và sự cố rò rỉ tràn dầu ở mức cao đến rất cao.

+ Nhiên liệu và hệ thống điện trên tàu có nhiều nguy cơ gây cháy nổ nếu công nhân vận hành máy móc không đúng kỹ thuật, bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng và tài sản, các sự cố va chạm tàu hoặc do thiên tai (mưa, sét, nắng nóng gây chập điện cháy nổ tàu dẫn đến tràn dầu).

- Đối tượng bị tác động là các công nhân, thủy thủ, cán bộ trên các phương tiện thi công và các phương tiện, tàu, thiết bị thi công. Sự cố này có nguy cơ xảy ra tại bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thi công.

(2) - Sự cố rò rỉ, tràn dầu:

- Sự cố rò rỉ tràn dầu có thể xảy ra trong giai đoạn thi công dự án có thể từ quá trình vận chuyển, tồn chứa xăng dầu phục vụ hoạt động các trang thiết bị, máy móc và các phương tiện tham gia thi công dự án. Dự báo nhu cầu lưu chứa dầu DO và dầu mỡ bôi trơn trong quá trình thi công dự án dựa theo các căn cứ tính toán bao gồm:

+ Nhu cầu sử dụng dầu DO tính trên định mức và số lượng thiết bị thi công dự án được trình bày tại mục 3.2.1.2(a) - Chương 1 của báo cáo.

+ Nhu cầu dự trữ, lưu chứa dầu DO phục vụ thi công trên mỗi thiết bị tối đa sử dụng trong 01 ca.

+ Lượng dầu bôi trơn sử dụng cho các phương tiện, thiết bị thi công có khả năng tràn đổ khi xảy ra sự cố dao động trong khoảng từ 17,0 ÷ 50,0 L/thiết bị.

- Kết quả tính toán dự báo khối lượng dầu mỡ được lưu chứa tối đa trong ca làm việc trên các phương tiện, thiết bị tham gia thi công dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.22. Dự báo khối lượng dầu mỡ lưu chứa tối đa trên công trường

Stt	Tên máy/Công suất	Số lượng (máy)	Theo thiết bị (L/máy)		Tổng (L)
			DO (2 ca)	Bôi trơn	
1	Tàu xén thổi (CSD)	2	3.760,0	150,0	7.820,0
2	Tàu hút bùn (TSHD)	4	2.892,0	200,0	12.368,0
3	Máy bơm tăng áp	2	3.142,0	120,0	6.524,0
4	Thuyền (ghe) đặt máy bơm	2	88,0	7,0	190,0
5	Sà lan tự hành (250T ÷ 300T)	2	290,0	120,0	820,0
6	Tàu lai dắt (1200CV)	4	1.428,0	75,0	6.012,0
7	Ca nô, xuồng cao tốc (75 ÷ 90CV)	4	190,0	7,0	788,0
	Tổng:	20	11.790,0	679,0	34.522,0

Ghi chú: Định mức sử dụng dầu DO và tần suất ca máy tính theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD, ngày 8 tháng 5 năm 2015 của Bộ Xây Dựng về việc Công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.

→ Theo kết quả tính toán tổng lượng dầu DO và dầu mỡ bôi trơn lưu chứa tối đa trên các phương tiện, thiết bị thi công dự án đáp ứng cho vận hành trong 02 ca máy, tương ứng khoảng 34.522,0 lít (trong đó: Khối lượng dầu DO dự trữ của các thiết bị dao động từ 88,0 ÷ 3.760,0 lít và dầu bôi trơn dao động từ 7,0 ÷ 200,0 lít/máy).

- Với khối lượng lưu chứa dầu tối đa trên các thiết bị thi công đảm bảo vận hành dự án là lớn, kéo theo các nguy cơ xảy ra sự cố và các tác động do sự cố rò rỉ, tràn dầu trong quá trình thi công dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.23. Nhận diện các nguy cơ tràn dầu từ hoạt động của dự án

Stt	Hạng mục	Nguyên nhân rò rỉ, tràn dầu	Khả năng xảy ra	Mức độ tác động
1	Hoạt động của phương tiện thi công (Thùng nhiên liệu, thùng chứa dầu dự trữ,...).	- Rò rỉ, tràn đổ từ hệ thống dự trữ, bình chứa và ống dẫn nhiên liệu. - Sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị không được quản lý chặt chẽ dẫn đến việc rò rỉ, tràn đổ,...	x	2
2	Thùng chứa, két chứa dầu mỡ thải và CTR nhiễm dầu trên phương tiện thi công	- Rò rỉ, tràn đổ trong quá trình thu gom, lưu chứa dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu. - Cố ý đổ dầu thải.	x	2
3	Sự cố giao thông đường thủy:	- Chìm, đắm phương tiện, thiết bị thi công. - Cháy nổ, đông bão, ...	x	3

Ghi chú: Khả năng xảy ra (0: Không xảy ra; x: có xảy ra), mức độ tác động (0: Không tác động hoặc không đáng kể; 1 - Mức thấp; 2 - Mức cao; 3 - Mức rất cao)

- Theo kết quả nhận dạng nguyên nhân và quy mô tác động khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn dầu của dự án cho thấy các tác động được đánh giá ở mức cao đến rất cao, đối với môi trường, hệ sinh thái, yếu tố kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án, theo đó:

+ Đối với hệ sinh thái, khi hình thành các vết dầu loang trên mặt đất hoặc mặt nước gây cản trở sự trao đổi oxy trong nước với không khí dẫn đến ức chế sự phát triển hoặc gây chết hàng loạt đối với hệ sinh thái khu vực bị tác động. Như đánh giá tại mục 3.1.1.3(b) nêu trên, theo kết quả nghiên cứu của WHO đã chỉ ra rằng khi để xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ 01 tấn dầu vào môi trường có khả năng gây ra ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và hủy hoại về sinh thái đối với 100 ha mặt nước.

+ Khi đó với việc triển khai thi công dự án chủ yếu trên mặt biển và trữ lượng dầu trên mỗi phương tiện là lớn nên khi xảy ra sự cố có khả năng, dầu tràn loang trên mặt nước gây ra các tác động ô nhiễm môi trường và tác động hủy hoại đối với hệ sinh thái biển khu vực vịnh Cần Giờ và các tác động sinh thái là đặc biệt lớn khi ảnh hưởng đến diện tích Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ.

- Nhìn chung, khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn dầu từ các khu vực trong vận hành dự án thường kéo theo các tác động rất nghiêm trọng và phạm vi tác động là rất lớn đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và các hoạt động dân sinh kinh tế của khu vực dự án. Do đó dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu trong suốt quá trình vận hành dự án với các nội dung chi tiết được trình bày tại mục 3.2.2.3(a-2) dưới đây.

b) Tác động do sự cố môi trường trong quá trình triển khai các hoạt động thi công:

(1) - Tai nạn lao động:

- Tai nạn lao động có thể xảy ra bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thi công, tại bất cứ hoạt động nào có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Tai nạn lao động phổ biến trong thi công dự án được nhận dạng gồm:

+ Tai nạn trên tàu, phương tiện thiết bị thi công dưới nước: trượt ngã từ trên tàu xuống nước, đuối nước,...;

+ Tai nạn lao động khác trong quá trình thi công phổ biến là bị các vật nặng rơi lên người hoặc chèn ép một phần cơ thể (tay, chân,...), bị điện giật do hệ thống đường điện thi công không đảm bảo an toàn,

- Nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động có cả nguyên nhân chủ quan và khách quan, có thể liệt kê một số nguyên nhân dẫn như sau:

+ Do công nhân không tuân thủ các kỉ luật và nội quy lao động; chưa thành thạo nghề, ít kinh nghiệm, sự bất cẩn của người lao động, sự thiếu hiểu biết về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động hoặc do sức khỏe người lao động không đảm bảo, có thể bị choáng, ngất khi đang thao tác,...

+ Do phương tiện, công cụ lao động chưa đầy đủ hoặc không đảm bảo an toàn hoặc do nội quy lao động không nghiêm, không được phổ biến rộng rãi tới mọi công nhân một cách đầy đủ,...

- Khi sự cố tai nạn lao động xảy ra thường có những thiệt hại lớn về người và tài sản, ảnh hưởng tới tâm lý người lao động, làm giảm hiệu suất làm việc dẫn tới chậm tiến độ thi công dự án. Bên cạnh đó còn kể đến các tác động hệ lụy kéo dài đối với gia đình, cộng đồng và xã hội. Do vậy nhằm giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp kỹ thuật thi công hợp lí, điều động máy móc, phương tiện tham gia thi công một cách khoa học, đảm bảo nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân tham gia thi công trên công trường.

(2) - Sự cố tai nạn giao thông đường thủy:

- Trong thi công dự án có sử dụng chủ yếu các phương tiện thi công và phương tiện giao thông đường thủy ở điều kiện có những hoạt động hiện hữu của các phương tiện giao thông đường thủy tại khu vực dự án (tàu cá, tàu hàng, tàu du lịch,...) hoạt động chủ yếu tại các tuyến luồng hàng hải và số ít hoạt động bên ngoài các tuyến luồng hàng hải, trên vịnh Cần Giờ.

- Với điều kiện hiện trạng giao thông khu vực dự án, sự cố tai nạn giao thông đường thủy xảy ra do phương tiện thi công khi tham gia lưu thông trong khu vực có khả năng va chạm với một các phương tiện vận tải hiện hữu (tàu hàng, tàu cá, tàu du lịch,...) hoặc giữa các phương tiện thi công với nhau. Sự cố tai nạn giao thông thủy xảy ra là do sự thiếu ý thức trách nhiệm và bất cẩn trong quá trình điều khiển các phương tiện thi công của thuyền trưởng và các thuyền viên hoặc do một số nguyên nhân khác như:

+ Quá trình tập trung các phương tiện tham gia thi công thi công (tàu hút bùn, sà lan, máy đào gầu dây), góp phần gia tăng lưu lượng giao thông đường thủy trên các tuyến luồng hiện hữu và mật độ các phương tiện lưu thông trên phạm vi khu vực dự án.

+ Các phương tiện đi lại lưu thông trên tuyến luồng không được trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ an toàn đường thủy; không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn giao thông đường thủy. Thời tiết không thuận lợi, giông, bão,...

+ Đối với các phương tiện vận tải thi công có thể gặp sự cố tai nạn vận tải đường thủy thường xảy ra do chở quá tải trọng cho phép của tàu, xà lan dẫn đến chìm đắm tàu; Tai nạn giao thông đường thủy khi tàu, xà lan gặp sóng, bão lũ trên biển hoặc va chạm tàu thuyền trên biển.

- Nhìn chung sự cố giao thông đường thủy có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình thi công. Khi xảy ra sự cố thường dẫn đến sự không những gây thiệt hại về con người, tài sản, đồng thời gây ra những tác động lớn đối với môi trường, hệ sinh thái và các hoạt động dân sinh, kinh tế trong khu vực dự án. Do đó, nhằm phòng ngừa và ứng cứu sự cố tai nạn giao thông thủy trong xây dựng dự án, chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

c) Rủi ro thiên tai trong quá trình thi công dự án:

- Trong quá trình thi công dự án, các rủi ro thiên tai có thể xảy ra chủ yếu như: Bão lũ, sét đánh... Việc nhận dạng nguy cơ và các tác động do rủi ro thiên tai trong quá trình thi công dự án dựa theo số liệu thống kê về tần suất xảy ra rủi ro đối với khu vực dự án, bao gồm:

(1) - Rủi ro dông bão:

- Rủi ro khi xảy ra dông bão trong thi công dự án được nhận dạng trên cơ sở các số liệu thống kê về tần suất dông bão của khu vực dự án như trình bày tại mục 2.1.1.3 (b) - Chương 2 của báo cáo, bao gồm:

+ Số liệu thống kê về các cơn bão cho thấy khu vực triển khai dự án nằm trong vùng ven biển Bình Thuận - Cà Mau là vùng hứng chịu số trận bão hàng năm thấp nhất cả nước, số liệu thống kê có tổng 20/283 cơn bão đổ bộ trực tiếp, có xác suất 7,1%. Mùa bão chủ yếu xảy ra từ tháng V ÷ XI hàng năm.

+ Số liệu thống kê số ngày có dông của khu vực dự án được lấy theo số liệu từ trạm khí tượng thủy văn thành phố Vũng Tàu giai đoạn từ 1961 ÷ 2021, trung bình hàng năm số ngày có giông khoảng 51,5 ngày/năm tập trung chủ yếu vào thời gian từ tháng V ÷ XI hàng năm.

- Với các số liệu này cho thấy xác suất xảy ra rủi ro do bão trong quá trình thi công dự án ở mức thấp. Tuy nhiên khi xảy ra nếu không có các biện pháp phòng ngừa và ứng phó phù hợp có khả năng dẫn đến các sự cháy nổ, rò rỉ, tràn dầu và sự cô chìm đắm phương tiện thi công,... kéo theo các tác động tiêu cực đối với môi trường và các tác động liên quan khác như kết quả nhận dạng đối với từng sự cố được trình bày nêu trên.

(2) - Rủi ro sét đánh:

- Căn cứ theo Bản đồ mật độ sét đánh trung bình năm trên lãnh thổ Việt Nam do Viện Vật lý địa cầu lập năm 2005 cho thấy khu vực triển khai dự án thuộc khu vực huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh có mật độ sét đánh trung bình nhiều năm khoảng 8,2 lần/km²/năm thuộc trong vùng có mật độ trung bình cao so với khoảng giới hạn từ 1,4 ÷ 14,9 và trung bình theo toàn lãnh thổ Việt Nam khoảng 10,1.

- Với các kết quả này cho thấy rủi ro sét đánh đối với giai đoạn thi công dự án có xác suất xảy ra thấp. Tuy nhiên, trong quá trình thi công dự án, với việc sử dụng các phương tiện và máy móc thi công, kèm theo việc triển khai các hoạt động thi công chủ yếu diễn ra trên biển nên khi xảy ra sét đánh thường gây ra các hại lớn đối với người, tài sản và kéo theo các sự cố rủi ro môi trường khác như sự cố cháy nổ, sự cố tràn dầu, sự cố chìm đắm phương tiện thi công,... và các tác động như nhận dạng và đánh giá tương ứng với các sự cố môi trường đã nêu trên.

- Nhìn chung, không có cơ sở dự báo trước được khả năng xảy ra và các tác động do các hiện tượng thời tiết cực đoan, nhưng có thể khẳng định các hiện tượng này thường kéo theo những thiệt hại lớn về người, tài sản và môi trường của dự án. Do đó, nhằm giảm thiểu tối đa các tác động khi xảy ra rủi ro môi trường, Dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu rủi ro thiên tai đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

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

3.1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn phát sinh trong thi công dự án

a) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt do tập trung lao động tham gia thi công dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các công trình, biện pháp quản lý và kỹ thuật giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt phát sinh do tập trung công nhân lao động tham gia thi công dự án.
- Các nội dung được đề xuất theo các kết quả đánh giá, dự báo tác động được trình bày chi tiết tại mục 3.1.1.1(a) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi, phù hợp với dự án.
 - ♦ Nội dung thực hiện:
 - ✓ Biện pháp quản lý:
 - Yêu cầu các nhà thầu tự sắp xếp lưu trú cho công nhân lao động. Không tổ chức lưu trú cho công nhân lao động trên các phương tiện, thiết bị thi công.
 - Tuyên truyền nâng cao nhận thức về vệ sinh môi trường cho công nhân xây dựng. Thiết lập nội qui công trường và các quy định về quản lý chất thải tại các công trường và các khu vực thi công, trong đó nêu rõ nghiêm cấm xả rác, nước thải sinh hoạt, phóng uế bừa bãi trên công trường và các khu vực xung quanh.
 - Chủ dự án phân công cán bộ giám sát các nhà thầu trong hoạt động thi công và việc tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Yêu cầu nhà thầu cử người giám sát việc quản lý chất thải tại các công trường, định kỳ tiếp xúc với đại diện cơ quan quản lý môi trường địa phương để tiếp nhận những đề xuất, khuyến cáo về tình hình quản lý chất thải tại công trường.
 - ✓ Biện pháp kỹ thuật thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt do hoạt động của công nhân lao động trên các phương tiện thi công dưới nước:
 - Trang bị đầy đủ nhà vệ sinh theo đúng tiêu chuẩn trên phương tiện thi công thủy nội địa theo quy định của QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa - Phần nước thải, theo đó:
 - + Các trang thiết bị được đưa vào thi công được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm định đã bao gồm đầy đủ các hạng mục thiết bị thu gom, lưu chứa chất thải (chất thải rắn, nước thải, dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu).
 - + Trong trường hợp phương tiện không được trang bị đầy đủ theo QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công trang bị nhà vệ sinh di động trên tàu. Mỗi phương tiện được trang bị 01 nhà vệ sinh kèm theo bể lưu giữ nước thải có dung tích tối thiểu 1,5 m³ tùy thuộc vào số lượng cán bộ công nhân trên các phương tiện, sau khi có ý kiến chấp thuận của cơ quan đăng kiểm.
 - Bể chứa nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh trên tàu được định kỳ thu gom vận chuyển xử lý bởi các đơn vị chức năng khi tàu cập bờ.
 - ♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:
 - Thời gian: thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ quá trình thi công dự án.
 - Hiệu quả: Khi áp dụng các biện pháp quản lý và trang bị nhà vệ sinh di động có tác dụng hạn chế lưu lượng phát sinh và giảm thiểu tối đa các tác động do nước thải sinh hoạt đối với môi trường, sức khỏe cộng đồng.

b) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước do hoạt động thi công:

 - ♦ Mục đích:
 - Đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động ô nhiễm độ đục nguồn nước do hoạt động thi công nạo vét tuyến luồng tạm sử dụng phương tiện tàu hút xén thổi, tàu hút bùn và các phương tiện hỗ trợ thi công.
 - Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá tác động chi tiết tại mục 3.1.1.1(b)

nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

◆ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý:

- Tuân thủ theo quy định, quy trình công nghệ thi công trên cơ sở bản vẽ thiết kế thi công và biện pháp tổ chức thi công sau khi được cơ quan chức năng chấp thuận.

- Sử dụng đúng chủng loại, số lượng, công suất các phương tiện, thiết bị thi công và quy trình kỹ thuật thu công đối với toàn bộ dự án nhằm đảm bảo giảm thiểu khả năng phát tán bùn đất trong quá trình thi công.

- Thực hiện ghi nhật ký thi công và người giám sát thi công có trách nhiệm kí vào nhật ký và chịu hoàn toàn trách nhiệm trong quá trình thi công khi để xảy ra sai sót về mặt kỹ thuật và việc tuân thủ quy trình thi công.

- Trang bị hệ thống định vị, giám sát: Toàn bộ các phương tiện, thiết bị vận chuyển chất nạo vét đều trang bị hệ thống AIS trên tàu định vị GPS vị trí, hình ảnh, video khoang chứa vận chuyển chất nạo vét đến vị trí tận dụng san nền, đồng thời theo dõi, giám sát chặt chẽ quá trình vận chuyển chất nạo vét của từng chuyến thông qua hệ thống định vị này.

✓ Biện pháp kỹ thuật:

- Thực hiện thi công nạo vét và tận dụng chất nạo vét đúng theo phương án được đề cập trong thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công; thực hiện đổ thải đúng phạm vi và ranh giới được cấp phép, đúng cao độ, khối lượng thiết kế đã được duyệt.

- Thường xuyên bảo trì các trang thiết bị máy móc tránh tình trạng hỏng hóc dẫn đến sự cố trong quá trình thi công. Tuân thủ quy trình kiểm tra, vận hành các phương tiện, thiết bị thi công:

+ Đối với tàu xén thổi: Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống từ tàu xén thổi đến vị trí tận dụng san nền tận dụng nhằm hạn chế tối đa rò rỉ vật liệu nạo vét ra môi trường.

+ Đối với tàu hút bùn: Kiểm tra sự đóng mở cánh cửa xả của khoang chứa chất nạo vét trên tàu hút bùn và sà lan tự hành, đảm bảo kín, an toàn khi vận hành.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do nước tràn từ khoang chứa của phương tiện thi công:

+ Sử dụng máy đào gầu dây và sà lan mở đáy tự hành, tàu hút bùn tự hành đúng số lượng, chủng loại, công suất được phê duyệt.

+ Lắp lưới lọc tại cửa tràn của phương tiện chuyên chở chất nạo vét (sà lan, tàu hút bùn tự hành); thường xuyên kiểm tra bảo đảm hiệu quả lọc của lưới lọc.

+ Trang bị khoang lắng và lưới lọc đối với toàn bộ tàu hút bùn và sà lan xả đáy nhằm phòng ngừa sự rò rỉ chất nạo vét ra môi trường, theo đó:

○ Trong thực tế khi thi công các dự án nạo vét cho thấy lượng CNV chứa trong bụng chứa của tàu hút bùn khoảng 80 ÷ 90% thể tích thật của các phương tiện này để đảm bảo CNV không bị tràn ra môi trường.

○ Phương án lắp đặt lưới lọc tại cửa tràn là phương án mang tính phòng ngừa, có hiệu quả cao, hạn chế thấp nhất sự thất thoát chất nạo vét ra môi trường.

+ Thường xuyên kiểm tra các phương tiện chuyên chở chất nạo vét, đề phòng hư hỏng gây rò rỉ, rơi vãi bùn xuống nước gây vẩn đục dòng nước.

- Thực hiện quy trình giám sát để đảm bảo chất nạo vét được đổ đúng khu vực được chấp thuận, ngoài việc giám sát thi công theo quy định. Giám sát, kiểm soát đảm bảo toàn bộ các phương tiện sử dụng trong thi công và vận chuyển từ vị trí nạo vét đến vị trí thi công

san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, đảm bảo chổ đúng trọng tải theo quy định, di chuyển đúng lộ trình.

- Thực hiện chương trình giám sát ô nhiễm do lan truyền bùn cát trong quá trình thi công nạo vét, bơm tận dụng vật liệu san nền:

- + Theo dõi các tác động trực tiếp của hoạt động thi công đến các đối tượng theo hướng dòng chảy thường xuyên qua khu vực dự án và Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ.

- + Kiểm soát lan truyền bùn cát trong thi công, bơm và lưu chứa bùn tại một số vị trí để theo dõi, đánh giá chất lượng nước biển trong khu vực. Trường hợp có thông số vượt quá giới hạn cho phép, triển khai thực hiện các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế các tác động đến các khu vực này và các đối tượng liên quan khác.

- ♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật nêu trên đảm bảo hạn chế tối đa các tác động do phát tán, lan truyền bùn đất đối với môi trường nước, hệ thủy sinh và các đối tượng liên quan khác tại khu vực hạ lưu dòng chảy qua khu vực thi công dự án.

c) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước rò rỉ từ quá trình bơm tận dụng vật liệu san nền:

- ♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước rò rỉ từ hoạt động bơm, tận dụng vật liệu san nền dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá tác động chi tiết tại mục 3.1.1.1(c) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

- ♦ Nội dung thực hiện:

- ✓ Biện pháp quản lý:

- Dự án không đổ thải hoặc nhận chìm đối với bùn đất phát sinh từ hoạt động nạo vét.

- Toàn bộ khối lượng phát sinh được bơm bằng tàu xén thổi theo đường ống mềm đến vị trí tận dụng san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

- ✓ Biện pháp kỹ thuật:

Công ty cổ phần Đô thị Du lịch Cần Giờ là chủ dự án, cũng đồng thời là chủ đầu tư Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, do đó cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa giảm thiểu tác động môi trường do nước rò rỉ từ quá trình bơm, tận dụng san nền tuân thủ theo đề xuất trong báo cáo ĐTM của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025, bao gồm:

- Thực hiện biện pháp xử lý bùn trong bãi chứa sau khi thi công bằng biện pháp cố kết nền bùn, theo đó:

- + Không xả trực tiếp nước rò rỉ từ quá trình bơm tận san nền vào môi trường. Toàn bộ khối lượng nước cùng bùn bơm đến bãi chứa từ quá trình này được lưu chứa trong bãi, chờ lắng cạn trước khi xả vào khu vực biển ven bờ vịnh Cần Giờ qua cửa xả tràn.

- + Bùn tại bãi chứa sau khi thi công được thực hiện gia cố bằng biện pháp cố kết nền sử dụng kết hợp cát được khai thác từ các mỏ khai thác hoặc do các nhà thầu cung ứng.

- + Tiến hành lấp phủ bề mặt bãi chứa khi thi công bằng việc sử dụng cát, đất hoặc vật

liệu san nền phù hợp để gia cố bề mặt nền.

♦ Thời gian, chi phí và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: đầu tư và duy trì trong suốt quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật nêu trên đảm bảo hạn chế tối đa các tác động đối với môi trường nước và hệ thủy sinh khu vực biên ven bờ vịnh Cần Giờ khi xả nước róc từ quá trình bơm tạt dụng vật liệu nạo vét cho mục đích san nền dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

3.1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị tham gia thi công dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp quản lý, kỹ thuật giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các loại phương tiện, máy móc, trang thiết bị thi công dự án (tàu xén thổi, tàu hút bùn, tàu lai dắt, ca nô, xuồng cao tốc,...).

- Các nội dung được đề xuất theo các kết quả đánh giá, dự báo tác động được trình bày chi tiết tại mục 3.1.1.1(a) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi, phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

- Thực hiện các biện pháp tổ chức thi công hợp lý.

- Quản lý phương tiện thi công: Các biện pháp quản lý phương tiện vận chuyển được ghi cụ thể trong điều khoản hợp đồng giữa chủ dự án hoặc nhà thầu thi công với nhà thầu cung ứng. Việc thực hiện các biện pháp này áp dụng đối với toàn bộ các phương tiện, thiết bị tham gia thi công dự án, bao gồm:

+ Tính toán đủ số lượng và sử dụng hợp lý các phương tiện có tải trọng phù hợp. Không sử dụng các phương tiện không đảm bảo, không được đăng kiểm theo quy định.

+ Toàn bộ các phương tiện thi công được Cục Đăng kiểm Việt Nam kiểm định chất lượng. Bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa máy, thiết bị kịp thời.

+ Tuân thủ các qui định về an toàn giao thông trong quá trình thi công dự án, đồng thời tuân thủ các quy định đối với tuyến luồng hàng hải Soài Rạp và Gành Rái và các quy định liên quan.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm hoặc thuê đơn vị tư vấn giám sát thay mặt chủ dự án giám sát việc thực hiện và xử lý các vi phạm theo quy định trong hợp đồng.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện trong suốt quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Các biện pháp này được thực hiện nhằm hạn chế khả năng phát tán ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công, vận tải đường thủy.

b) Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi từ bãi chứa bùn phát sinh từ hoạt động thi công của dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do mùi hôi phát sinh từ quá trình lưu chứa bùn tại bãi chứa.

- Các nội dung đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo tác động chi tiết được trình bày tại mục 3.1.1.1(b-2) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

- Tuân thủ quy trình lưu chứa bùn, gia cố nền bùn và san nền hoàn thiện bề mặt bãi chứa trước khi kết thúc giai đoạn thi công dự án như trình bày tại mục 1.2.1.2 - Chương 1 của báo cáo.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước rò rỉ từ quá trình bơm bùn đến bãi chứa như trình bày tại mục 3.1.2.1(c) nêu trên.

- Thực hiện các biện pháp xử lý mùi hôi bằng việc sử dụng vôi bột (CaO) hoặc chế phẩm khử mùi phun lên bề mặt khu vực tận dụng san nền để hạn chế sinh khí H₂S. Liều lượng vôi khoảng 10 ÷ 20 kg/m³ bùn tùy độ pH, nhằm trung hòa axit và ức chế vi sinh phân hủy yếm khí.

- Thực hiện kỹ thuật san nền giảm thiểu mùi hôi: Tiến hành san nền theo từng lớp. Khi bùn trải ra bãi, nhanh chóng san gạt mỏng để tăng diện tích thoát khí và khô ráo, giảm thời gian bùn yếm khí bốc mùi.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát tán mùi từ các lô đất san nền: Trồng cây xanh chắn gió xung quanh khu vực san lấp hoặc dựng hàng rào tôn cao để cản bớt mùi lan vào khu dân cư.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, khẩu trang chống mùi đối với toàn bộ công nhân lao động trên phạm vi khu vực thi công san nền.

- Định kỳ đo đặc nồng độ bụi PM₁₀, PM_{2.5} và các khí SO₂, NO₂ tại khu vực dân cư gần nhất mỗi tháng 1 lần trong thời gian thi công. Giám sát mùi bằng cảm quan kết hợp thiết bị đo H₂S tại hiện trường. Nếu các chỉ tiêu vượt QCVN giới hạn, cần tăng tần suất phun nước, bổ sung biện pháp (ví dụ tăng lượng vôi khử mùi) và thông báo cho cơ quan quản lý.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ giai đoạn thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện đầy đủ các nội dung được đề xuất nêu trên, có tác dụng giảm thiểu nguy cơ phát sinh, lan truyền các chất khí gây mùi hôi từ quá trình phân hủy bùn tại bãi chứa và giảm thiểu tác động đối với môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng.

3.1.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công

a) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công:

(1) - Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân lao động trên công trường.

- Nội dung được đề xuất theo các kết quả đánh giá, dự báo tác động được trình bày chi tiết tại mục 3.1.1.3(a-1) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi, phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên các phương tiện thi công đường thủy:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên các phương tiện, giao thông và thi công đường thủy đảm bảo tuân theo Thông

tư 41/2017/TT-BGTVT quy định về quản lý, thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng cảng biển, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, bao gồm:

+ Quy định cán bộ, công nhân tham gia thi công có trách nhiệm phân loại, thu gom chất thải rắn sinh hoạt vào thùng đựng trên phương tiện; không xả chất thải rắn sinh hoạt ra môi trường xung quanh.

+ Trang bị đầy đủ hệ thống thu gom, lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân trên các phương tiện thi công đường thủy đảm bảo tuân thủ theo quy định của QCVN 17:2011/BGTVT: SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa, phân chất thải rắn, cụ thể:

○ Trang bị tối thiểu 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng dung tích 60L - 90L trên mỗi phương tiện thủy tham gia thi công.

○ Lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt trên phương tiện thi công; định kỳ 02 - 03 ngày/lần thực hiện chuyển giao, lập biên bản bàn giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng tại địa phương để thu gom, vận chuyển, xử lý phù hợp với quy định.

○ Vận chuyển và xử lý: Khi tàu cập bến, CTR sinh hoạt sẽ được đơn vị có chức năng tại địa phương đã được hợp đồng từ trước đến vận chuyển và xử lý theo quy định.

✓ Công trình, biện pháp thu gom, vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động thi công trên cạn:

- Thực hiện các biện pháp quản lý, giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt:

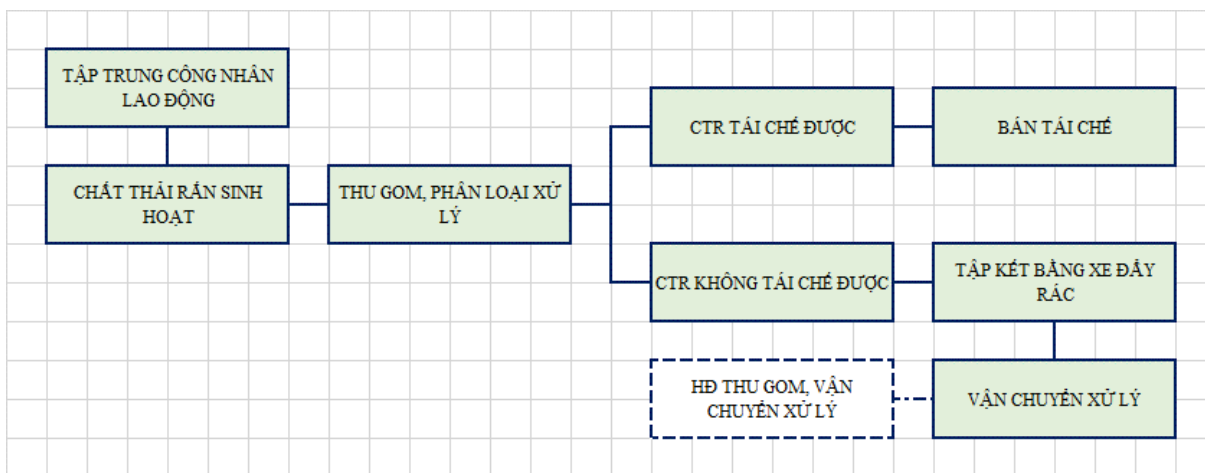
+ Không tổ chức lưu trú, ăn uống cho công nhân lao động trên công trường. Dự án kết hợp với các nhà thầu bố trí lưu trú cho công nhân lao động tại các khu dân cư xung quanh dự án.

+ Tuyên truyền nâng cao nhận thức về vệ sinh môi trường cho công nhân xây dựng. Đưa ra các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại các công trường và các khu vực thi công, trong đó nghiêm cấm xả rác, nước thải sinh hoạt, phóng uế bừa bãi trên công trường và các khu vực xung quanh.

+ Phân công cán bộ giám sát thường xuyên việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên công trường, định kỳ tiếp xúc với đại diện cộng đồng dân cư, đại diện cơ quan quản lý môi trường địa phương để tiếp nhận những đề xuất, khuyến cáo về tình hình quản lý chất thải tại công trường.

- Biện pháp kỹ thuật thu gom, phân loại, vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt:

+ Thực hiện quy trình thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý toàn bộ khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày theo sơ đồ nguyên lý được trình bày trên hình sau:



Hình 3.1. Sơ đồ nguyên lý thu gom, phân loại và vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công

- Trên sơ đồ nguyên lý: Các loại chất thải rắn sau phân loại được thu gom bằng các thùng chứa loại 20 ÷ 50 lít, tập kết hàng ngày về khu vực công trường bằng xe đẩy rác, chờ vận chuyển xử lý theo quy định. Công tác thu gom được thực hiện bởi tổ vệ sinh do chủ dự án hoặc nhà thầu xây dựng quản lý.

+ Chất thải rắn sau khi thu gom từ các khu vực thi công trên cạn và dưới nước được thu gom, tập kết chung, chờ vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Đầu tư trang bị hệ thống thu gom chất thải rắn trên công trường thi công: Dự án đầu tư, trang bị hệ thống thu gom rác thải gồm các thùng rác, xe đẩy rác nhằm đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các khu vực của dự án, theo đó:

○ Trang bị đầy đủ các thùng rác tại khu nhà vệ sinh, khu vực thi công phát quang dọn dẹp mặt bằng và khu vực bãi chứa bùn. Sử dụng loại thùng chứa sử dụng loại có nắp đậy, dung tích 10 ÷ 50 lít có nắp đậy.

○ Trang bị xe đẩy rác loại 0,65 ÷ 1,0 m³ nhằm thu gom, tập kết rác thải hàng ngày từ các khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt trong thi công trên cạn cùng chất thải rắn sinh hoạt từ các phương tiện thi công đường thủy.

- Hợp đồng vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt:

+ Chủ dự án ký kết hợp đồng thuê đơn vị có chức năng, thu gom vận chuyển xử lý toàn bộ khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các khu vực thi công (bao gồm thi công trên cạn và thi công dưới nước) theo quy định.

+ Tần suất thu gom, vận chuyển xử lý: 01 lần/ngày.

◆ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì trong toàn bộ thời gian thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa các tác động môi trường do chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng.

(2) - Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động tận dụng vật liệu nạo vét cho mục đích san nền:

◆ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do tận dụng bùn đất nạo vét cho mục đích san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

- Nội dung của các biện pháp được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo các tác động chi tiết được trình bày tại mục 3.1.1.3(a-2) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

◆ Nội dung thực hiện:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước rò rỉ từ quá trình bơm bùn đến bãi chứa như trình bày tại mục 3.1.2.1(c) nêu trên.

- Tuân thủ quy trình tận dụng vật chất nạo vét phục vụ mục đích san nền (bao gồm: Quá trình bơm bùn, gia cố nền, san nền hoàn thiện,...) và các biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, bao gồm:

+ Phân loại và xử lý bùn nạo vét trước khi dùng: Trước khi nạo vét, dự án lấy mẫu khảo sát và phân tích mẫu bùn theo tầng (mẫu đại diện cho lớp trên, lớp giữa, lớp đáy) để đánh giá độ hạt (cát hay sét), độ ẩm, độ mặn, pH, kim loại nặng, chất hữu cơ. Căn cứ kết quả, phân loại vật liệu: phần chủ yếu là hạt thô (cát, sạn) có thể dùng trực tiếp cho san nền không chịu tải trọng lớn; phần chủ yếu hạt mịn, độ ẩm cao sẽ được xử lý cải thiện trước khi san nền. Nếu phần bùn nào có thông số ô nhiễm vượt quy chuẩn (Ví dụ: tổng dầu > 1000 mg/kg, kim loại nặng vượt ngưỡng QCVN 03:2008 đối với đất công nghiệp), thì không sử dụng để san nền khu thông thường. Phần bùn “bẩn” này sẽ được tách riêng để xử lý an toàn (có thể cố định hóa rắn hoặc chôn lấp tại bãi thải chuyên dụng).

+ Khử mặn và cải tạo độ chua: Với bùn có dấu hiệu nhiễm phèn chua ($\text{pH} < 5,5$), sử dụng vôi hoặc photpho (phân lân nung chảy) trộn vào bùn để trung hòa axit. Tỷ lệ vôi tùy thuộc độ pH, thường $10 \div 15 \text{ kg vôi}/1 \text{ m}^3$ bùn chua. Việc trung hòa này giúp ngăn axit hình thành sau khi san lấp, bảo vệ đất nền và nước ngầm.

- Bảo vệ đất xung quanh và nước ngầm: Thi công đắp bao đáy và thành khu san lấp bằng đất sét hoặc vật liệu chống thấm để ngăn nước rò rỉ mang theo muối và chất ô nhiễm thấm xuống đất và nước ngầm xung quanh. Nếu có khu dân cư gần, đào mương thoát nước bao quanh dự án để hứng nước mặt chảy tràn, không cho lan ra vườn tược ruộng đồng. Sau khi hoàn tất san lấp, tiến hành phủ lớp đất mặt sạch (đất màu) lên bề mặt bùn đã khô, độ dày 0,3–0,5 m, nhằm cô lập lớp bùn bên dưới với môi trường, cho phép trồng cây xanh trên lớp phủ này. Việc phủ đất sạch cũng cải thiện độ pH, độ phì cho bề mặt và giảm phát tán tồn dư muối.

- Theo dõi lún và chất lượng đất: Thiết lập các mốc lún trong khu vực san nền để quan trắc độ lún theo thời gian (3 tháng/lần trong năm đầu). Lấy mẫu đất san lấp định kỳ (6 tháng/lần) để kiểm tra lại độ mặn, pH và kim loại nặng, so sánh với nền ban đầu và quy chuẩn đất. Nếu phát hiện bất thường (ví dụ: lan truyền mặn ra đất xung quanh), cần có biện pháp bổ sung (như tưới thau rửa, bón vôi cho đất xung quanh).

- Thực hiện đầy đủ biện pháp gia cố nền, thi công lớp bảo vệ bề mặt, bổ sung đất hữu cơ trồng cây xanh nhằm đảm bảo sự ổn định nền trước khi tiến hành thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, cụ thể:

+ Cải thiện tính chất cơ lý của bùn làm vật liệu san nền nhằm đảm bảo yêu cầu tận dụng cho mục đích san nền bằng việc áp dụng công nghệ cứng hóa bùn bằng chất kết dính, theo đó: Bùn khi đổ vào bãi được bơm bổ sung xi măng, tro bay hoặc xỉ than và phụ gia (ví dụ MgO) theo tỷ lệ thích hợp, nhằm tăng cường độ chịu lực và ổn định thể tích. Thử nghiệm của Viện Thủy công cho thấy hỗn hợp bùn sau khi cứng hóa đạt tiêu chuẩn TCVN 8217:2009 (đất đắp nền đường) với góc ma sát lớn và độ bền cao. Do vậy, tùy theo yêu cầu chịu tải của khu san lấp, có thể quyết định trộn phụ gia để biến bùn thành vật liệu tương đương đất xây dựng, giảm độ sụt và độ lún.

+ Cố kết nền bằng việc sử dụng đệm cát, vải địa kỹ thuật trong kết cấu san nền. Trải một lớp cát hoặc vải địa kỹ thuật giữa các lớp bùn để tăng ổn định, tránh trôi bùn. Trong đó chủ yếu sử dụng đệm cát từ các mỏ khai thác hoặc do nhà thầu cung ứng. Theo đó vật liệu

cổ kết nền được sử dụng là cát mịn, được bơm vào lỗ đất san nền bằng vật chất nạo vét theo từng lớp, đảm bảo toàn bộ khối lượng cát này lắng dần vào lớp bùn tạo ra khối nền ổn định.

- Toàn bộ diện tích mặt bằng sau khi bơm chất nạo vét, được tiến hành gia cố bề mặt bằng san nền cấp phối hoặc phủ đất trồng cây xanh phù hợp với từng phân khu chức năng theo quy hoạch được phê duyệt, cụ thể:

+ Đối với các vị trí san nền có bố trí các công trình xây dựng: Sau khi lấp cát, sử dụng cọc đóng để nén dần, cổ kết nền đất và lớp đất nền được đổ trên cơ sở lớp cát đã được gia cố. Tiến hành lấp phủ trên bề mặt nền bằng đất cấp phối, đá dăm hoặc các loại vật liệu san nền có kích thước hạt lớn, tạo khả năng nén và bảo vệ bề mặt, hạn chế rửa trôi bùn cát theo nước mưa chảy tràn bề mặt. Chiều dày lớp phủ tối thiểu khoảng 50cm từ bề mặt vật liệu san nền.

+ Đối với vị trí diện tích cây xanh: San nền hoàn thiện bằng đất đồi và bổ sung đất hữu cơ, phân bón và các chất dinh dưỡng cần thiết. Tiến hành trồng cỏ và cây xanh trên bề mặt đảm bảo giảm thiểu khả năng phát tán bùn đất theo gió và mùi hôi từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong bùn khi lưu chứa tại bãi.

- Bố trí hệ thống thu gom, thoát nước mưa: Dựa trên điều kiện địa hình, tiến hành đào rãnh thoát nước tạm gồm các rãnh dọc và rãnh ngang bề mặt san nền đảm bảo thoát nước tạm thời trong giai đoạn thi công. Tiến hành thi công hệ thống thoát nước theo thiết kế để thay thế hệ thống thoát nước tạm thời ngay sau khi san nền hoàn thiện.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian thực hiện: Thực hiện trước khi kết thúc giai đoạn thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Giảm thiểu được tối đa các tác động môi trường đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án do hoạt động lưu chứa, xử lý bùn phát sinh từ hoạt động thi công dự án.

b) Công trình, biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong thi công dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu tác động do dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu từ hoạt động của các phương tiện, trang thiết bị và máy móc thiết bị thi công.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá tác động chi tiết tại mục 3.1.1.3(b) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Thực hiện công tác quản lý giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại: đối với hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công:

- Thực hiện công tác quản lý giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại đối với hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công:

+ Hạn chế hoạt động sửa chữa thiết bị, phương tiện vận tải và máy thi công tại công trường.

+ Đối với các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng khi cần thiết được bố trí trong phạm vi bãi tập kết các phương tiện, máy móc trên công trường tại khu vực bố trí công trường thi công.

- Nghiêm cấm các hoạt động chôn lấp, đốt hoặc đổ thải đối với dầu mỡ thải và các chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trên công trường thi công.

✓ Thực hiện các biện pháp thu gom, lưu chứa và vận chuyển xử lý:

- Với mục đích là ngăn ngừa nguy cơ thâm nhập dầu thải, chất thải rắn và nước thải chứa dầu từ hoạt động thi công, Dự án thực hiện đầu đủ các biện pháp kỹ thuật được đề xuất, bao gồm:

+ Ngăn ngừa tràn đổ dầu: Khu vực để nhiên liệu và lưu giữ dầu thải, chất thải chứa dầu chờ chuyển đi được bố trí thích hợp trên tàu để tránh tràn đổ dầu.

+ Thu gom và lưu giữ đúng quy cách:

○ Đối với dầu thải, nước lẫn dầu: Phương tiện đường thủy tham gia thi công được bố trí thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng và được kiểm tra, chứng nhận về phòng ngừa ô nhiễm môi trường theo quy định QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016. Các thùng chứa được dán nhãn, ghi mã chất thải nguy hại theo quy định.

+ Đối với giẻ lau dính dầu: Trên mỗi phương tiện thủy tham gia thi công được trang bị 01 thùng chứa chuyên dụng dung tích 60 - 90 lít có nắp đậy, dán nhãn cảnh báo tiêu chuẩn theo quy định.

+ Quy định cán bộ, công nhân tham gia thi công có trách nhiệm lưu giữ chất thải nguy hại trong thùng chứa, kết chứa trên phương tiện; không thải chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh.

+ Giám sát, kiểm tra chặt chẽ việc phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý toàn bộ các loại chất thải nguy hại phát sinh trên từng phương tiện trong quá trình triển khai dự án;

- Ký kết hợp đồng thu gom vận chuyển xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng. Thực hiện quy trình chuyển giao chất thải nguy hại theo quy định của của Thông tư 41/2017/TT-BGTVT quy định về quản lý, thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng cảng biển, 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định hiện hành liên quan khác về bảo vệ môi trường.

- Đăng ký, vận chuyển và xử lý tiếp theo: Chất thải nguy hại sẽ được Chủ dự án/Nhà thầu thi công thay mặt Chủ dự án liên hệ với đơn vị chức năng tại địa phương để tiếp nhận, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 41/2017/TT-BGTVT quy định về quản lý quản lý, thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng cảng biển, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.



Thùng chứa dầu thải



Thùng chứa giẻ lau dính dầu

Hình 3.2. Hình ảnh (minh họa) các thùng chứa chất thải nguy hại được trang bị trên các phương tiện đường thủy.

- Ký hợp đồng vận chuyển xử lý: Chủ dự án hoặc nhà thầu xây dựng ký kết hợp đồng thuê đơn vị chức năng thu gom vận chuyển xử lý dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu cùng chất thải nguy hại theo quy định. Đơn vị vận chuyển xử lý được lựa chọn cụ thể trong giai đoạn thi công dự án.

◆ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý đối với dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu cùng chất thải nguy hại là bắt buộc thực hiện theo quy định, đồng thời ngăn chặn hoàn toàn nguy cơ tác động môi trường do dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu gây ra.

3.1.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung và các tác động khác trong quá trình thi công xây dựng dự án

a) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung trong thi công dự án:

(1) - Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung phát sinh từ các hoạt động của các phương tiện, thiết bị, máy móc thi công:

♦ Mục đích:

- Đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do ô nhiễm tiếng ồn phát sinh từ vận hành các phương tiện, thiết bị, máy móc trên công trường thi công dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo tác động chi tiết tại mục 3.1.1.4(a) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý vận hành máy móc, thiết bị thi công:

- Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ vận hành các loại máy móc, trang thiết bị thi công như trình bày tại mục 3.1.2.1(b) nêu trên.

- Tuân thủ thời gian biểu thi công và tổ chức thi công hợp lý, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm phát thải ở mức thấp nhất.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn, rung cho công nhân lao động trực tiếp tham gia điều khiển các loại máy móc thi công. Chỉ cho công nhân lao động đã được đào tạo cơ bản được phép điều khiển các loại máy móc, thiết bị thi công và đảm bảo thực hiện chế độ lao động, nghỉ ngơi phù hợp.

✓ Thực hiện chương trình kiểm soát ô nhiễm tiếng ồn:

- Thực hiện chương trình giám sát tuân thủ đối với tiếng ồn từ các khu vực thi công dự án đến các khu dân cư khu vực dự án. Đảm bảo tiếng ồn lan truyền từ dự án đến các khu, cụm dân cư trong khu vực dự án đáp ứng QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (trung bình 1h).

- Dựa trên các kết quả giám sát tiếng ồn, Chủ dự án chủ động điều chỉnh và chịu trách nhiệm về việc điều chỉnh biện pháp tổ chức thi công đảm bảo giảm thiểu tác động do tiếng ồn đối với các khu, cụm dân cư xung quanh khu vực dự án đạt QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (trung bình 1h).

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đề xuất có hiệu quả giảm thiểu tối đa mức độ ô nhiễm và các tác động do tiếng ồn, rung động đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

b) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do bùn đất phát sinh, nước mưa chảy tràn bề mặt và các hiện tượng xói lở, sụt lún và bồi lắng dòng chảy:

(1) - Biện pháp giảm thiểu rác động do bùn đất phát sinh từ hoạt động thi công dự án:

◆ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bùn đất phát sinh trong thi công dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo tác động chi tiết tại mục 3.1.1.4 (b-1) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

◆ Nội dung thực hiện:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp kỹ thuật và các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong quá trình tận dụng bùn đất phát sinh từ quá trình nạo vét cho mục đích san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ tuân thủ theo Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025 và các nội dung chi tiết được trình bày tại mục 1.2.1.2 - Chương 1 của báo cáo.

- Thực hiện đầy đủ các công trình, biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do nước róc và mùi hôi phát sinh từ quá trình tận dụng vật chất nạo vét cho mục đích san nền như trình bày tại mục 3.1.2.1(c) và mục 3.1.2.2(b) nêu trên.

- Thực hiện chương trình giám sát xói lở, bồi lắng trong toàn bộ quá trình thi công dự án và tận dụng vật liệu nạo vét cho mục đích san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ theo đề suất chi tiết trong chương trình giám sát môi trường được trình bày tại mục 5.2 - Chương 5 của báo cáo này.

◆ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật như đề xuất có hiệu quả giảm thiểu tối các tác động đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khoẻ cộng đồng do bùn đất phát sinh từ quá trình thi công dự án và tận dụng cho mục đích san nền Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.

(2) - Công trình, biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt trong giai đoạn thi công dự án:

- Không đề xuất cho dự án.

- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn bề mặt trong thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ tuân thủ theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 517/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2025.

(3) - Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do hiện tượng xói lở, bồi lắng trong thi công dự án:

◆ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hiện tượng xói lở, bồi lắng dòng chảy phát sinh trong thi công dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo tác động chi tiết tại mục 3.1.1.4 (b-3) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

◆ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý giảm thiểu tác động do hiện tượng xói lở, bồi lắng trong thi công dự án

- Tuân thủ và thực hiện nạo vét đúng theo thiết kế công trình, đảm bảo nạo vét trong phạm vi ranh giới, diện tích và khối lượng nạo vét. Kiểm tra tọa độ, cao độ và mái dốc của khu vực nạo vét theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý và tổ chức giám sát thi công chặt chẽ. Không thi công tập trung lâu ngày tại một vị trí với nhiều phương tiện tham gia.
- Tổ chức triển khai hợp lý các hoạt động thi công, đặc biệt là công tác quản lý phương tiện thi công trên các đoạn tuyến gần luồng hàng hải Soài Rạp và tuyến luồng Gành Rái. Khu vực thi công có báo hiệu bằng cờ dễ nhận biết hoặc bằng đèn ban đêm và có đầy đủ phao, biển báo xác định phạm vi, ranh giới khu vực thi công.
- Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật giảm thiểu tác động do việc tận dụng bùn đất nạo vét và nước thải do quá trình phun, tận dụng bùn đất nạo vét cho mục đích san nền Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ như trình bày tại các mục 3.1.2.1(c) và mục 3.1.2.2(b) nêu trên.
- Không tiến hành thi công khi có mưa, bão hoặc triều cường. Thực hiện đầy đủ các biện pháp kỹ thuật kiểm soát hiện tượng xói lở, sụt lún và bồi lắng như trình bày dưới đây.
- Các biện pháp ngăn ngừa và xử lý bồi lắng dòng chảy được áp dụng nghiêm ngặt là yêu cầu bắt buộc mà chủ dự án đưa ra đối với các nhà thầu thi công.
- ✓ Biện pháp kỹ thuật kiểm soát hiện tượng xói lở, sụt lún và bồi lắng trong thi công dự án:
 - Thường xuyên quan sát bờ, các công trình gần dự án (như hệ thống đường biển ven bờ vịnh Cần Giờ, các công trình kè bảo vệ đất san nền của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ và các công trình liên quan khác,... nếu xuất hiện các hiện tượng xói lở, sụt lún và bồi lấp, tiến hành tạm dừng thi công, tìm hiểu nguyên nhân và gia cố lại bờ, điều chỉnh thiết kế thi công phù hợp với thực tế nếu nguyên nhân sụt lở được xác định là do hoạt động của dự án.
 - Thực hiện các biện pháp ứng phó khi xảy ra các hiện tượng xói lở, sụt lún và bồi lắng:
 - + Báo cáo đối với các cơ quan chức năng, các đơn vị liên quan và Cảng vụ Hàng hải thành phố HCM phối hợp tìm giải pháp khắc phục;
 - + Tiến hành thả phao, cắm biển cảnh báo, bảo vệ khu vực sụt lở, không cho tàu thuyền đi lại khu vực này làm ảnh hưởng đến việc sụt lở và công tác khắc phục;
 - + Phối hợp với cơ quan chức năng tổ chức trực bảo vệ hiện trường, theo dõi diễn biến tình hình sụt lở, đồng thời kiểm tra xem xét tình trạng sụt lở để có biện pháp xử lý phù hợp.
 - + Lập biên bản đánh giá mức độ thiệt hại và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật trong trường hợp dự án gây sụt lở ảnh hưởng đến kè và các công trình lân cận.
 - Thực hiện chương trình giám sát xói lở bồi lắng định kỳ, tuân thủ theo chương trình giám sát trong giai đoạn thi công dự án trong thi công được đề xuất tại mục 5.2.1 - Chương 5 của báo cáo.
- ◆ Thời gian, hiệu quả thực hiện:
 - Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công dự án;
 - Hiệu quả thực hiện: Phòng ngừa và giảm thiểu tối đa các tác động đối với các công trình tuyến luồng, bờ biển và các công trình thuộc phạm vi đầu tư xây dựng của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ.
- c) *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với môi trường sinh thái trong giai đoạn thi công dự án:*
 - ◆ Mục đích:
 - Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với hệ thủy sinh ven biển vịnh Cần Giờ và Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ do hoạt động thi công dự án.

- Các biện pháp được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo tác động chi tiết tại mục 3.1.1.4(c) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Giảm thiểu tác động do nguy cơ xâm hại đối với hệ sinh thái khu vực dự án:

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do các loại chất thải phát sinh trong thi công dự án như trình bày tại mục 3.1.2.1 nêu trên nhằm hạn chế phát tán ô nhiễm gây ảnh hưởng xấu đối với thảm thực vật, động vật và hệ thủy sinh khu vực dự án.

- Nghiêm cấm mọi hoạt động phóng uế bừa bãi, xả rác thải của công nhân lao động trên công trường thi công. Hạn chế tối đa các hoạt động rơi vãi đất đá, thu dọn đất đá rơi vãi trong và ngoài phạm vi khu vực thi công dự án.

- Nghiêm cấm chôn lấp, đổ dầu mỡ thải, chất thải nguy hại, đất đá thải và các loại chất thải khác trong phạm vi khu vực dự án và các khu vực xung quanh.

- Nghiêm cấm mọi hoạt động chặt phá cây cối ngoài phạm vi dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân lao động trên công trường và ngăn chặn các hoạt động xâm hại đến tài sản, cây trồng và vật nuôi của người dân địa phương dưới mọi hình thức.

✓ Thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với hệ thủy sinh, hoạt động nuôi trồng và đánh bắt hải sản vùng ven biển Cần Giờ:

- Thực hiện quy trình thi công đúng phạm vi, ranh giới được cấp phép, đúng thiết kế, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, đúng khối lượng, đúng độ sâu theo quy định. Giám sát thi công đảm bảo đúng trình tự, phạm vi, tuân thủ theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt, không nạo vét thêm khối lượng, nạo vét ngoài phạm vi đã được phê duyệt.

- Thực hiện đầy đủ và hiệu quả các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động đến môi trường nước, sự gia tăng TSS trong nguồn nước; các biện pháp phòng ngừa và ứng phó với các sự cố rò rỉ, tràn dầu gây ảnh hưởng đến môi trường sống và phát triển của hệ thủy sinh khu vực dự án.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động do các nguồn chất thải gây ra như đã trình bày cụ thể ở phần trên (giảm thiểu việc gia tăng độ đục, giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt,...) như trình bày nêu trên.

✓ Phối hợp với các tổ chức, cá nhân trong việc phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hoạt động của dự án đối với các hoạt động nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản:

- Chủ dự án gửi kế hoạch thi công tới các địa phương, công khai kế hoạch thi công trên bảng thông tin của xã/phường thông báo lịch thi công và khuyến cáo người dân tránh lấy nước vào đầm nuôi khi nồng độ TSS và độ đục trong nước cao trong thời gian diễn ra các hoạt động thi công.

- Thực hiện chương trình quan trắc, giám sát ô nhiễm TSS từ đoạn cuối khu vực thi công đến khoảng cách tối thiểu 2,5km theo kế hoạch quan trắc định kỳ. Trong trường hợp phát hiện kết quả phân tích có sự bất thường, vượt giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt và QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển, áp dụng đối với vùng nuôi trồng thủy sản:

+ Tạm dừng thi công, tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục kịp thời trong thời gian sớm nhất (trong trường hợp cần thiết bố trí lưới chắn bùn gần khu vực nạo vét để hạn chế việc phát tán chất rắn lơ lửng theo dòng chảy cắt ngang khu vực thi công).

+ Trong trường hợp cần thiết, tạm dừng thi công để đảm bảo nguồn nước cấp cho hoạt

động nuôi trồng thủy hải sản của người dân. Sau khi thực hiện các biện pháp khắc phục, đảm bảo hàm lượng TSS trong môi trường nước nằm trong giới hạn cho phép thì mới bắt đầu thi công trở lại.

- Chủ dự án có phương án đền bù thỏa đáng trong trường hợp có gây ra thiệt hại đối với hoạt động nuôi trồng thủy, hải sản của người dân.

✓ Thực hiện các biện pháp bảo vệ thủy sinh và giám sát đa dạng sinh học:

- Bảo vệ sinh vật dưới nước: Trước khi nạo vét, dùng lưới quét khu vực để xua đuổi cá và động vật lớn ra khỏi phạm vi thi công. Việc này giảm thiểu sinh vật bị hút vào máy móc. Trong trường hợp phát hiện loài thủy sinh quý hiếm, tạm dừng thi công và báo cơ quan chức năng đề có biện pháp di dời hoặc bảo vệ.

- Giám sát đa dạng sinh học: Trong quá trình thi công, tổ chức quan trắc sinh học: thu mẫu động vật phù du, động vật đáy tại vùng ảnh hưởng mỗi tháng/lần để đánh giá sự thay đổi về mật độ, thành phần loài. Nếu thấy suy giảm đáng kể ($>30\%$ sinh khối hoặc số loài) kéo dài, cần xem xét điều chỉnh biện pháp thi công (ví dụ thu hẹp phạm vi che chắn tốt hơn). Sau dự án, tiếp tục theo dõi mỗi 3 tháng/lần trong ít nhất 1 năm để xem hệ sinh thái có phục hồi hay không, qua đó có giải pháp hỗ trợ (như thả giống tái tạo nguồn lợi thủy sản nếu cần).

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong toàn bộ giai đoạn thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Khi thực hiện các nội dung đề xuất với sự hỗ trợ của chính quyền địa phương có hiệu quả cao trong việc ngăn ngừa, giảm thiểu tối đa các nguy cơ tác động đến hoạt động nuôi trồng thủy hải sản của người dân xung quanh khu vực dự án.

d) Biện pháp giảm thiểu tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội, văn hóa và an ninh trật tự trong giai đoạn thi công dự án:

(1) - Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với an ninh trật tự xã hội và sức khỏe cộng đồng trong giai đoạn thi công dự án:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đối với an ninh trật tự, trật tự xã hội do tập trung lao động và triển khai các hoạt động thi công.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo tác động được trình bày chi tiết tại mục 3.1.1.4(d-1) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp quản lý và tổ chức lao động:

- Tham vấn và thông tin cho cộng đồng: Trước khi triển khai, dự án phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức họp dân, thông báo rõ kế hoạch thi công, thời gian, các biện pháp môi trường sẽ áp dụng. Thiết lập kênh liên lạc (tổ dân phố, đường dây nóng) để người dân phản ánh kịp thời các vấn đề phát sinh (bụi, ồn, sự cố...). Cam kết hỗ trợ nêu hoạt động dự án làm ảnh hưởng sinh kế (ví dụ: hỗ trợ ngư dân nếu việc nạo vét làm gián đoạn khai thác thủy sản; sửa chữa đường nếu xe làm hư hỏng).

- Sử dụng tối đa lao động tại địa phương với các công việc phù hợp. Không tổ chức công nhân lưu trú tại công trường thi công, trừ bảo vệ và quản lý công trường. Niêm yết công khai các quy định, chế tài quản lý hành vi của công nhân trong thời gian lao động tại công trường và thời gian lưu trú tại địa phương.

- Phối hợp với chính quyền cùng thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng và quản lý công nhân lao động của dự án nhằm phòng ngừa, ngăn chặn và nghiêm cấm mọi hành vi trộm

cấp, cờ bạc của công nhân và các tệ nạn xã hội khác, ...

✓ Thực hiện nghiêm túc các biện pháp vệ sinh môi trường, an toàn lao động:

- Quá trình thi công của dự án được xây dựng dựa trên những quy định về vệ sinh và an toàn lao động (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT), an toàn điện (TCVN 4086-1995); Phòng chống cháy, nổ (TCVN 3254-1989, TCVN 3255-1986). Cụ thể:

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công.

+ Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động: quần áo bảo hộ lao động, mũ, khẩu trang, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng, nút tai chống ồn, thi công. Lắp giàn giáo, trang bị dây neo móc an toàn đối với thi công trên cao, gần mép nước.

- Thực hiện các biện pháp an toàn khi làm việc với thiết bị thi công và bảo quản nguyên vật liệu:

+ An toàn trong vận hành máy móc, thiết bị: Chỉ cho các công nhân có bằng cấp phù hợp điều khiển các thiết bị thi công. Các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị thi công được kiểm tra trước khi đưa vào hoạt động.

+ Cách ly khu vực thi công nguy hiểm: Lập hàng rào ngăn hoặc lắp biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị thi công. Cử cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị thi công trong trường hợp nguy hiểm. Lập hàng rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như khu chứa vật liệu dễ cháy nổ đồng thời lắp đặt các biển báo cấm lửa trên toàn bộ công trường thi công.

✓ Trang bị bảo hộ lao động, bảo vệ sức khỏe công nhân lao động trên công trường thi công:

- Toàn bộ các công nhân lao động trên công trường đều được trang bị bảo hộ lao động. Công nhân thi công ngoài trời trong điều kiện thời tiết không thuận lợi, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động để thời tiết không làm ảnh hưởng tới sức khỏe của họ, bệnh dịch không thể xảy ra và không làm ảnh hưởng tới môi trường khu vực các khu dân cư xung quanh khu vực dự án.

- Thực hiện và duy trì đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn lao động đối với tất cả các hoạt động của dự án. Những biện pháp cơ bản để bảo vệ môi trường, an toàn lao động và sức khỏe công nhân trong quá trình thi công bao gồm:

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công như: các biện pháp thi công đất; bố trí máy móc thiết bị; biện pháp phòng ngừa tai nạn điện; thứ tự bố trí các kho, bãi vật liệu, lán trại tạm; vấn đề chống sét...

+ Áp dụng các biện pháp an toàn lao động khi lập tiến độ thi công như: thời gian và trình tự thi công phải đảm bảo sự ổn định của các bộ phận công trình; thứ tự thi công các công trình ngầm; bố trí các tuyến thi công hợp lý để ít di chuyển; bố trí mặt bằng thi công hợp lý để không gây cản trở lẫn nhau...

- Các biện pháp để bảo vệ an toàn lao động cho người công nhân xây dựng là không thể thiếu. Do vậy mà công nhân được trang bị đầy đủ các trang phục cần thiết về an toàn lao động và hạn chế những tác hại cho công nhân. Các trang phục này bao gồm quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng...

✓ Phòng ngừa và giảm thiểu các tác động do phát sinh, lây lan dịch bệnh:

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường do chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án như các nội dung nêu trên. Dọn dẹp mặt bằng, công trường thi công nhằm đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường đối với các quá trình thi công dự án, theo đó:

+ Chủ dự án thành lập tổ vệ sinh công trường bao gồm 04 người. Trách nhiệm của tổ vệ sinh công trường là thực hiện vệ sinh và đôn đốc các nhà thầu thi công phải đảm bảo thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong thi công.

+ Nghiêm túc thực hiện đối với các quy định về vệ sinh môi trường và an toàn lao động. Không để nước tù đọng ở các thiết bị thoát nước tạm thời để tránh muỗi sinh sôi nảy nở.

+ Thực hiện các biện pháp cơ bản để bảo vệ môi trường, an toàn lao động và sức khỏe công nhân trong quá trình thi công bao gồm: Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân lao động trên công trường.

+ Thực hiện chế độ tạm dừng thi công trong những ngày có mưa lớn, nắng to, khi nhiệt độ không khí từ 40°C trở lên. Biện pháp này nhằm đảm bảo sức khỏe lao động của công nhân trên công trường.

- Thực hiện kiểm soát bệnh dịch, giáo dục, tuyên truyền và thực hiện các chương trình nâng cao nhận thức và phòng chống dịch bệnh, HIV-AIDS, bệnh lây lan, ... cùng với các kế hoạch xã hội của dự án.

♦ Thời gian, hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện trong toàn bộ giai đoạn thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Thực hiện nghiêm túc các biện pháp này nhằm hạn chế tối đa các nguy cơ tác động đối với an ninh trật tự, an toàn xã hội và các tác động đối với sức khỏe công nhân lao động và sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án do tập trung lao động trong giai đoạn thi công dự án.

(2) - Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động hàng hải trên các tuyến luồng hiện trạng của khu vực dự án

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và ứng cứu sự cố đối với hoạt động hàng hải hiện trạng trên các tuyến luồng Soài Rạp và Gành Rái.

- Nội dung của các biện pháp được đề xuất trên cơ sở các tác động được đánh giá chi tiết tại mục 3.1.1.4(d-2) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Phối hợp, tiếp nhận thông tin về hoạt động hàng hải tại khu vực dự án:

- Chủ dự án và đơn vị thi công thường xuyên liên lạc và chịu sự điều tiết của Cảng vụ hàng hải thành phố HCM, nắm bắt lịch tàu ra vào để có kế hoạch chủ động triển khai thi công, điều tiết giao thông hợp lý và phải thực hiện đầy đủ những quy định của Nhà nước.

- Lập phương án bảo đảm an toàn hàng hải và trình Cảng vụ hàng hải thành phố HCM phê duyệt. Phương án đảm bảo an toàn giao thông đường thủy phải thực hiện trong suốt quá trình thi công.

- Trước khi thi công, Chủ dự án sẽ thông báo với các cơ quan liên quan về phạm vi và thời gian tổ chức thi công tại khu vực dự án, sau khi được Cảng vụ hàng hải thành phố HCM cấp phép hoạt động đối với phương tiện thi công thì mới tiến hành thi công.

- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng, các tổ chức có liên quan trong việc điều tiết giao thông, đảm bảo giao thông đường thủy trong khu vực. Nắm bắt được lịch vào cập cảng của các tàu và tránh thi công nạo vét vùng quay tàu vào thời điểm có nhiều tàu lớn ra vào các cảng.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công nạo vét lúc tàu thuyền qua lại tuyến luồng với mật độ cao. Trong trường hợp cần thiết có thể tạm dừng thi công để thuyền lớn có thể cập cảng thuận lợi.

- Lắp đặt các thiết bị cảnh báo tại các khu vực thi công, các vị trí nguy hiểm trong khu vực dự án. Thực hiện cảnh báo 24/24h trong suốt quá trình thi công. Chủ dự án cùng nhà thầu thi công có các biện pháp nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn cho tàu thuyền ra vào trong khu vực thi công.

✓ Thực hiện các biện pháp giới hạn phạm vi thi công, quản lý các phương tiện và đảm bảo an toàn trong thi công:

- Thực hiện biện pháp giới hạn phạm vi thi công:

+ Tuân thủ theo ranh giới, phạm vi khu vực thi công, không bố trí các hạng mục và trang thiết bị thi công có khả năng gây cản trở hoạt động trên các tuyến luồng hàng hải.

+ Tại khu vực thi công lắp đặt phao, đèn báo để xác định phạm vi khu nước giới hạn thi công và bố trí cảnh giới giao thông trong suốt quá trình thi công dự án.

+ Tất cả các phương tiện thi công chỉ được hoạt động ở phía mép trong của phao giới hạn, tuyệt đối không được di chuyển ra ngoài phạm vi khu nước đã quy định để tránh va chạm và cản trở hoạt động giao thông thủy hiện hữu của khu vực dự án.

- Thực hiện các quy định về phương tiện thi công:

+ Yêu cầu toàn bộ các phương tiện thi công được trang bị đầy đủ các loại biển báo, đèn báo và các giấy phép theo quy định đối với hoạt động hàng hải và giao thông đường thủy.

+ Tuân thủ các quy định về trang bị các thiết bị thông tin liên lạc, máy VHF thường trực trên kênh 9 với thời gian 24/24 giờ trong ngày, các thiết bị khác như: đèn hiệu, xuồng cứu sinh, phao cứu sinh, thiết bị phòng chống cháy nổ... đều được trang bị đầy đủ; Các phương tiện đều được đảm bảo hoạt động tốt và được bảo quản sửa chữa.

+ Tất cả các phương tiện, thiết bị thi công đều được đăng ký và cấp giấy phép hoạt động theo quy định của nghị định số 40/NĐ-CP ngày 05/7/1996 của bảo đảm trật tự, an toàn giao thông đường thủy nội địa.

- Hạn chế nguy cơ gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông thủy do hoạt động vận chuyển bùn đất trên bến:

+ Trong quá trình thi công Dự án, để đảm bảo an toàn cho giao thông thủy, Dự án sẽ cho lắp đặt các phao báo hiệu an toàn hàng hải chuyên dùng để giới hạn khu vực có công trình đang thi công.

+ Hệ thống đường ống bơm bùn đất được đặt trên hệ thống phao nổi trên mặt nước và trên tại mỗi phao sẽ được cắm các cờ hiệu để báo hiệu đường dẫn. Tất cả các công trình báo hiệu bên trên đều được thiết kế và thi công đúng với tiêu chuẩn chuyên ngành của báo hiệu an toàn hàng hải theo QCVN 20:2010/BGTVT và được các cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt và có thông báo rộng rãi trên các phương tiện thông tin đại chúng.

- Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn khi thi công:

+ Tuân thủ kế hoạch thi công và các biện pháp đảm bảo an toàn cho con người, phương tiện thi công;

+ Thường xuyên kiểm tra thiết bị thông tin liên lạc đảm bảo thông suốt để kịp thời nhận được thông tin, hướng dẫn, yêu cầu.

+ Trong điều kiện thời tiết xấu, bất thường, giông, lốc, trời mù,... không đảm bảo thi công, toàn bộ các phương tiện được tập kết về phía cảng hoặc cách xa tuyến luồng vào cảng hiện hữu nhằm hạn chế nguy cơ chìm, đắm và các nguy cơ khác.

- Lập phương án xử lý khẩn cấp khi xảy ra tai nạn:

+ Chủ dự án xây dựng kế hoạch thi công, kèm theo các biện pháp quản lý và kỹ thuật phòng ngừa và ứng cứu sự cố trình các cơ quan chức năng phê duyệt.

+ Thỏa thuận với phòng y tế phường để có thể huy động tối đa nguồn lực trong trường hợp khẩn cấp xảy ra căn sơ cứu.

+ Lập, trình thẩm định và thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn hàng hải trong thi công của dự án su khi được các cơ quan chức năng phê duyệt.

◆ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì trong suốt thời gian thi công ứng với thời gian thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Phòng ngừa, giảm thiểu tối đa các nguy cơ xảy ra đồng thời giảm thiểu đến mức tối đa các thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi xảy ra sự cố.

3.1.2.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố, rủi ro môi trường trong thi công dự án

a) *Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình triển khai các hoạt động thi công:*

(1) - *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ:*

◆ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu cháy nổ trong quá trình thi công dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo các tác động chi tiết tại mục 3.1.1.5(a-1) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

◆ Nội dung thực hiện:

✓ Các biện pháp phòng ngừa sự cố:

- Trang bị đầy đủ dụng cụ phòng cháy chữa cháy: Bình cứu hỏa, bao tải, mặt nạ chống hơi độc,... dán nội quy PCCC, các cảnh báo PCCC trên các phương tiện thi công nạo vét trong công trường. Thiết bị PCCC bố trí ở những nơi dễ quan sát và dễ lấy khi sử dụng. Các thùng nhiên liệu trên tàu để xa khu vực nguồn điện hoặc nguồn dễ cháy.

- Đề ngăn ngừa sự hình thành các nguồn gây cháy trong môi trường dễ cháy nhà thầu đặc biệt chú ý đến việc vận hành, sử dụng máy móc, thiết bị, vật liệu và các sản phẩm có thể là nguồn gây cháy trong môi trường dễ cháy.

- Có biện pháp chống sét; không sử dụng các dụng cụ phát ra tia lửa điện khi làm việc với các chất dễ cháy; tránh những khả năng có thể dẫn đến tự cháy do nhiệt. Cấm dùng ngọn lửa trần trong môi trường dễ cháy.

- Các nguyên liệu lỏng và dễ cháy như xăng, dầu, mỡ... phải được bảo quản trong kho riêng theo đúng các quy định phòng chống cháy hiện hành. Có những quy định chặt chẽ đối với các công việc làm có liên quan đến lửa hoặc nguồn nhiệt;

- Sử dụng các vật liệu khi va đập và ma sát không phát sinh tia lửa có khả năng kích nổ trong môi trường nguy hiểm nổ; sử dụng các thiết bị phòng nổ; sử dụng các thiết bị bảo vệ tác động nhanh để ngắt các nguồn điện có khả năng kích nổ;

- Tất cả cán bộ, công nhân trên công trường được học tập về nội quy PCCC và tập huấn về công tác PCCC. Nghiêm cấm hút thuốc hay làm việc gì có khả năng gây ra tia lửa khu vực có chứa nguyên liệu dầu mỡ, chứa chất dễ gây cháy nổ.

✓ Biện pháp ứng phó sự cố:

- Khi phát hiện sự cố cháy nổ, sử dụng các trang thiết bị hiện có để dập lửa.

- Sơ tán người an toàn và phối hợp với đơn vị chữa cháy để xử lý sự cố, khắc phục hậu quả.

- Đồng thời thông báo đến Phòng Cảnh sát PCCC và cứu hộ cứu nạn huyện Cần Giờ, thành phố HCM để phối hợp khắc phục sự cố.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công.

- Hiệu quả thực hiện: Việc áp dụng nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu có tác dụng giảm thiểu nguy cơ xảy ra và hạn chế các tác động do cháy nổ đối với con người, môi trường và sức khỏe cộng đồng.

(2) - *Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu:*

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự cố rò rỉ, tràn dầu trong quá trình thi công dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá dự báo các tác động chi tiết tại mục 3.1.1.5(a-2) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Phòng ngừa sự cố tràn dầu:

- Trước khi triển khai các hoạt động thi công, Chủ dự án lập và trình phê duyệt Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu trong quá trình thi công dự án theo quy định, bao gồm:

+ Bố trí đủ nhân lực, trang thiết bị kỹ thuật theo Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu được duyệt. Hàng năm có kế hoạch tổ chức tập huấn nâng cao kỹ năng ứng phó sự cố tràn dầu cho cán bộ, nhân viên; Tổ chức thực hành huấn luyện ứng phó sự cố tràn dầu tại hiện trường.

+ Lưu giữ, niêm yết Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu: Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu được lưu giữ tại cơ sở và có trách nhiệm phổ biến và niêm yết bản tóm tắt Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu và phổ biến tới các cán bộ công nhân viên của đơn vị theo quy định.

- Thường xuyên kiểm tra quy trình xuất nhập dầu mỡ, tình trạng phương tiện, máy móc, trang thiết bị đảm bảo vận hành theo đúng quy định:

+ Các phuy chứa dầu, các phương tiện vận chuyển được kiểm tra an toàn theo quy định về vận chuyển và lưu chứa xăng dầu.

+ Đối với dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc được thu gom triệt để và xử lý theo đúng quy định của pháp luật bảo vệ môi trường.

- Tuân thủ phương án bảo đảm an toàn giao thông đường thủy được Cảng vụ hàng hải thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt trong thi công công trình. Các phương tiện thi công phải thông báo lịch thi công cụ thể hàng ngày để thông báo với Cảng vụ hàng hải thành phố Hồ Chí Minh.

- Phương tiện thủy tham gia thi công bố trí gờ quây gom dầu cho kết chứa, máy, thiết bị, khu vực bảo dưỡng,... có sử dụng/phát sinh dầu trên mặt boong tàu. Trang bị đầy đủ các phương tiện tối thiểu sẵn sàng ứng phó với sự cố tràn dầu, trang bị hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm dầu của tàu, bố trí thiết bị thấm dầu theo quy định trong đăng kiểm của thiết bị để hạn chế dầu đổ tràn theo Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg về quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

- Điều khiển các phương tiện khi di chuyển phải tuân thủ đúng luồng lạch, biển báo hiệu để đề phòng va chạm. Khi thực hiện nạo vét, các tàu xén thổi được neo đậu chắc chắn không để tự trôi.

- Kiểm tra định kỳ các bồn chứa xăng dầu, kiểm soát chặt chẽ nơi chứa xăng dầu, các phương tiện xuất nhập để kịp thời phát hiện sự cố rò rỉ dầu. Đề hạn chế sự cố rò rỉ dầu, thường xuyên kiểm tra các máy móc thiết bị, đảm bảo không để rò rỉ dầu.

- Đối với dầu rơi vãi, không được xối rửa trực tiếp mà phải thấm hút bằng giẻ lau và dự trữ vào các thùng chứa.

- Thành lập đội phản ứng nhanh bao gồm cả nhân viên quản lý và nhân viên cứu hộ để có hành động tức thì trong trường hợp tai nạn xảy ra. Các thành viên của đội được trang bị điện thoại di động để có thể liên lạc được vào bất cứ lúc nào.

- Chủ dự án cùng nhà thầu thi công liên hệ với đơn vị có chức năng trên địa bàn trước khi thi công để sẵn sàng ứng phó sự cố tràn dầu khi xảy ra (dưới dạng hợp đồng), để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và các hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án.

- Chủ dự án phối hợp với các bên liên quan lập phương án ứng phó sự cố tràn dầu, có tham khảo và dẫn chiếu kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu của thành phố Hồ Chí Minh.

- Thực hiện công tác báo cáo: Báo cáo tình hình, kết quả thực hiện Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu đến các cơ quan chức năng theo quy định.

✓ Biện pháp ứng cứu sự cố tràn dầu:

- Đối với các sự cố rò rỉ, tràn dầu xảy ra: Khi phát hiện có sự cố tràn dầu xảy ra tại nhanh chóng tổ chức, huy động lực lượng phương tiện theo phương châm 4 tại chỗ: “Chỉ huy tại chỗ, nhân lực tại chỗ, phương tiện vật tư tại chỗ và hậu cần tại chỗ”, để triển khai ứng phó kịp thời theo kế hoạch được phê duyệt, bao gồm: Bảo đảm an toàn tính mạng con người, tài sản → Báo cáo, yêu cầu sự phối hợp của các đơn vị chức năng → Xử lý sự cố và hoàn nguyên môi trường hoặc đền bù thiệt hại do sự cố gây ra, trong đó:

+ Nhận diện nguồn dầu thải, vị trí, nguyên nhân gây đổ tràn. Sau đó, thông báo ngay cho lãnh đạo và thông báo cho đơn vị ứng phó sự cố tràn dầu để có hướng dẫn kịp thời.

+ Giám sát chặt chẽ nguy cơ lan tỏa dầu tràn vào đường bờ để xác định thứ tự ưu tiên và tiến hành các biện pháp bảo vệ các khu vực ưu tiên bảo vệ.

+ Khẩn trương báo cáo về ủy viên Ban chỉ đạo Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, Sở Tài nguyên và Môi trường và các đơn vị có liên quan.

+ Huy động mọi nguồn lực tự ứng phó, ưu tiên các hoạt động để cứu người bị nạn và bảo vệ môi trường. Chủ động ngăn chặn nguồn dầu tràn để hạn chế dầu tràn ra môi trường. Huy động kịp thời phương tiện, trang thiết bị, vật tư triển khai hoạt động ứng phó khi xảy ra sự cố tràn dầu dưới 20 tấn phải triển khai quây chặn dầu trong vòng 1 giờ, phối hợp ứng phó, khắc phục sự cố tràn dầu theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền, sẵn sàng huy động phương tiện, trang thiết bị, vật tư tham gia.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng trong ứng phó sự cố:

+ Khi xảy ra sự cố, chủ dự án thực hiện trách nhiệm phối hợp chặt chẽ với các ngành chức năng có liên quan xác định nguyên nhân gây ra sự cố tràn dầu, mức độ thiệt hại đến các hoạt động kinh tế xã hội và môi trường; giám định thiệt hại, tính toán chi phí và giải quyết bồi thường thiệt hại theo quy định.

+ Trường hợp sự cố tràn dầu vượt quá khả năng tự ứng phó của Chủ dự án và nhà thầu thi công liên hệ với cơ quan chức năng tại địa phương: Trung tâm UPSTCD tràn dầu khu vực Miền Nam, Cảng vụ Hàng hải Thành phố Hồ Chí Minh (đơn vị quản lý hoạt động hàng hải), Tổng công ty đảm bảo an toàn hàng hải miền Nam; Ban chỉ huy phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn thành phố Hồ Chí Minh (cơ quan chỉ huy) và BCH Bộ đội biên phòng thành phố Hồ Chí Minh (cơ quan thường trực), các cơ quan chức năng thành phố Hồ Chí Minh.

Minh để được các đơn vị này hỗ trợ và tìm cách khắc phục sự cố trong thời gian nhanh nhất, hiệu quả nhất.

+ Phối hợp với Trung tâm tìm kiếm cứu nạn hàng hải khu vực để tiến hành đồng thời các hoạt động cứu hộ, cứu nạn người và tàu gặp nạn.

+ Phối hợp với Cảng vụ hàng hải nhanh chóng điều động tàu, phương tiện tham gia cứu hộ, cứu nạn, ứng phó sự cố tràn dầu, đồng thời phối hợp với các cơ quan liên quan giám sát hoạt động cứu hộ, cứu nạn, ứng phó sự cố tràn dầu trên biển.

- Nguyên tắc thực hiện:

+ Đảm bảo an toàn, phòng chống cháy nổ trong ứng phó sự cố tràn dầu.

+ Chỉ huy thống nhất, phối hợp, hợp đồng chặt chẽ các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó.

+ Chủ động, tích cực tham gia khắc phục hậu quả, nhà thầu chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại do tràn dầu gây ra theo quy định của pháp luật.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Việc áp dụng nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu có tác dụng giảm thiểu nguy cơ xảy ra và hạn chế các tác động do sự cố rò rỉ, tràn dầu đối với môi trường, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

b) Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố tại nạn lao động và tai nạn giao thông:

(1) - Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tại nạn lao động:

♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự cố, rủi ro tai nạn lao động trong giai đoạn thi công dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá tác động chi tiết tại mục 3.1.1.3(b-1) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

♦ Nội dung thực hiện:

✓ Thực hiện các quy định chung về phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:

- Nghiêm chỉnh chấp hành mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động và các quy định khác thuộc về công tác bảo hộ lao động:

+ Công nhân được đào tạo nghề nghiệp đúng với công việc được giao và phải có kinh nghiệm trong công tác thi công, đúng ngành nghề đã đào tạo.

+ Tổ chức huấn luyện, tập huấn, trang bị kiến thức giao thông đường thủy, công tác PCCC, an toàn lao động và bảo vệ môi trường cho các thuyền trưởng cũng như các thuyền viên tham gia thi công. Thường xuyên vệ sinh sà lan, tàu hút bụng tránh để đổ dầu lên sàn gây trơn trượt dẫn đến tai nạn.

+ Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho khoảng CBCNV, đặc biệt là công nhân vận hành sà lan, tàu hút bụng tự hành. Khi xảy ra sự cố cần thực hiện các công tác cứu trợ kịp thời và báo cho cán bộ giám sát.

+ Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết để có kế hoạch thi công phù hợp. Không thi công nạo vét vào mùa mưa, bão. Khi xảy ra sự cố cần thực hiện các công tác cứu trợ kịp thời và báo cho cán bộ giám sát.

+ Đảm bảo các cán bộ, công nhân có các kiến thức về an toàn khi thi công dưới nước, tránh các sự cố đuối nước đáng tiếc xảy ra. Thường xuyên kiểm tra các thiết bị phao cứu hộ, đảm bảo công tác cứu trợ được an toàn và kịp thời.

+ Toàn bộ lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cá nhân: Quần áo, ủng, găng tay, kính hàn, dây đeo an toàn... Hàng ngày cử chuyên viên giám sát an toàn kiểm tra trên công trường (công nhân có sử dụng đúng và đủ đồ bảo hộ hay không, kiểm tra an toàn các thiết bị điện,...) nhằm đảm bảo 100% công nhân sử dụng đồ bảo hộ khi làm việc trên công trường.

+ Công nhân được khám sức khỏe định kỳ, đảm bảo đủ tiêu chuẩn làm việc theo công việc được giao (đặc biệt đối với những người có bệnh tim, chóng mặt, áp huyết cao không được bố trí làm việc ở trên cao,...). Đối với những người không đủ sức khỏe, ốm đau trong quá trình thi công được bố trí người thay thế kịp thời.

- Đề phòng ngừa và giảm thiểu tác động do sự cố tai nạn lao động, Chủ dự án và nhà thầu thi công lập và tuân thủ phương án đảm bảo an toàn trong thi công, bao gồm:

+ Chủ dự án có các biện pháp thích hợp để ngăn ngừa tai nạn lao động và vệ sinh môi trường, có phương án neo, đầu cố định phương tiện an toàn, định vị chắc chắn, thăng bằng khi thi công nạo vét.

+ Thường xuyên vệ sinh các phương tiện thi công để tránh đổ dầu lên sàn gây trơn trượt dẫn đến tai nạn. Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho khoảng CBCNV, đặc biệt là công nhân vận hành các phương tiện thi công. Trang bị đầy đủ các thiết bị y tế tối thiểu, đảm bảo thực hiện công tác sơ cứu, cứu trợ kịp thời khi sự cố xảy ra.

+ Đảm bảo các cán bộ, công nhân có các kiến thức về an toàn khi thi công dưới nước, tránh các sự cố đuối nước đáng tiếc xảy ra. Thường xuyên kiểm tra các thiết bị phao cứu hộ, đảm bảo công tác cứu trợ được an toàn và kịp thời.

+ Thực hiện các quy định an toàn giao thông thủy theo quy định. Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết để có kế hoạch thi công phù hợp. Không thi công vào mùa mưa, bão. Khi xảy ra sự cố cần thực hiện các công tác cứu trợ kịp thời và báo cho cán bộ giám sát.

- Thiết lập tổ y tế túc trực tại Dự án.

+ Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn lao động, đặc biệt đối với các hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hiện có của dự án.

+ Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất. Các địa chỉ, số điện thoại này cần được bố trí tại nhiều nơi để kịp thời phục vụ khi có sự cố.

+ Phối hợp với trạm y tế để xây dựng quy trình sơ cấp cứu ban đầu khi xảy ra sự cố tai nạn lao động trong mọi tình huống. Các nhân viên y tế thường xuyên được tập luyện, diễn tập và đảm bảo thành thạo các quy trình này.

- Công tác tuyên truyền, giáo dục:

+ Ghi các khẩu hiệu có nội dung an toàn. Thông báo rộng rãi các quy định về an toàn lao động, vệ sinh môi trường cho mọi người được biết. Quán triệt công tác an toàn trong thi công, vệ sinh môi trường cho cán bộ và công nhân.

+ Những điều nghiêm cấm khi công nhân làm việc tại công trường: Không được ném dụng cụ, thiết bị từ trên cao xuống; Không được uống rượu bia, chất kích thích lúc làm việc; Không đi lại lộn xộn ngoài phạm vi làm việc của mình; Khi nghỉ giữa ca không được ngồi dưới hố móng.

- Các biện pháp khác:

+ Xây dựng nội quy làm việc tại công trường, đặc biệt đối với hoạt động dưới nước, các công tác làm việc với điện hoặc ở các khu vực có phương tiện thi công thường xuyên qua lại. Bố trí hộp thuốc sơ cứu và thiết bị sơ cứu ban đầu trên mỗi phương tiện thi công.

+ Đào tạo một số kiến thức cơ bản về sơ cứu và cứu giúp người bị nạn cho công nhân làm việc tại công trường. Đặt biển ghi số điện thoại liên lạc khẩn cấp khi xảy ra tai nạn tại vị trí để điện thoại của phương tiện thi công.

✓ Biện pháp ứng phó sự cố:

- Tìm cách cứu người bị nạn thoát khỏi vùng nguy hiểm, nhanh chóng đưa người bị nạn đi cấp cứu.

- Thông báo cho cơ quan quản lý địa phương vị trí xảy ra tai nạn để giải quyết hậu quả.

- Điều tiết giao thông tiến hành cảnh giới hai đầu luồng qua khu vực xảy ra sự cố.

- Phối hợp với đơn vị ứng cứu để xử lý ô nhiễm môi trường do sự cố (nếu có). Chỉ tiếp tục thi công khi hoàn thành công tác giải quyết sự cố.

◆ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Thực hiện các nội dung đề xuất trong toàn bộ giai đoạn thi công.

- Hiệu quả: Khi thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất có tác dụng giảm thiểu nguy cơ xảy ra và hạn chế tối đa các tác động do sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công. Các biện pháp giảm thiểu là khả thi phù hợp với điều kiện thực tế và khả năng của Chủ dự án và nhà thầu.

(2) - Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông đường thủy trong thi công dự án:

◆ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự cố, rủi ro tai nạn giao thông triển khai các hoạt động thi công dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá tác động chi tiết tại mục 3.1.1.3(c-2) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

◆ Nội dung thực hiện:

✓ Biện pháp phòng ngừa:

- Dự án thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất tại mục 3.1.2.2(d-2) nêu trên về các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đối với hoạt động giao thông thủy khu vực dự án. Tuân thủ phương các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông đường thủy trong thi công dự án theo quy định như:

+ Lập hồ sơ đăng ký đối với toàn bộ các phương tiện giao thông và các phương tiện thi công đường thủy.

+ Yêu cầu đối với các phương tiện giao thông nghiêm túc các quy định đối với tốc độ, tải trọng, người điều khiển các phương tiện này.

+ Lập, trình phê duyệt và tuân thủ các phương án phòng ngừa, ứng cứu sự cố giao thông đường thủy, sự cố tràn dầu trong suốt quá trình thi công dự án sau khi được phê duyệt.

+ Thường xuyên tập huấn, chuẩn bị các biện pháp ứng phó khi sự cố xảy ra.

- Xây dựng phương án bảo đảm an toàn hàng hải theo quy định tại Nghị định số 159/2018/NĐ-CP, ngày 28/11/2018 của Chính phủ quy định về quản lý hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển và vùng nước đường thủy nội địa; Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10/5/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt

Nam về quản lý hoạt động hàng hải và trình Cảng vụ hàng hải thành phố HCM phê duyệt để làm cơ sở thực hiện trong suốt quá trình thi công.

- Lập phao, biển báo, đèn báo tại khu vực nạo vét để có thể báo hiệu cho các phương tiện giao thông khác khi lưu thông qua khu vực Dự án. Cụ thể:

- + Thường xuyên kiểm tra máy móc thiết bị trước khi vận hành. Tất cả các phương tiện tham gia đều có đèn báo hiệu hàng hải vào ban đêm theo đúng quy định trong suốt quá trình thi công;

- + Trong quá trình thi công xác định vị trí thi công bằng các phao báo hiệu hàng hải chuyên dùng của ngành hàng hải và sử dụng tàu kéo hỗ trợ nhằm hướng dẫn các phương tiện thủy hàng hải an toàn qua khu vực thi công;

- + Tổ chức huấn luyện, trang bị kiến thức giao thông đường thủy cho các thuyền trưởng cũng như các thuyền viên tham gia hoạt động thi công.

- Tuân thủ các quy định về đảm bảo trật tự và an toàn giao thông thủy trong suốt quá trình thi công. Phân luồng khu vực thi công đảm bảo hoạt động thi công không ảnh hưởng đến hoạt động của các tàu thuyền hoạt động trên các tuyến luồng Soài Rạp, luồng Sài Gòn - Vũng tàu và các hoạt động giao thông thủy nội địa khác.

- ✓ Biện pháp ứng cứu khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông:

- Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người.

- Cắm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn giao thông.

- Cắt cử người trông giữ và bảo vệ hiện trường, phân luồng giao thông.

- Thông báo cho các cơ quan QLNN theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông...

- Phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức thu dọn hiện trường, báo cáo và khắc phục hậu quả xảy ra.

- ♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa nguy cơ xảy ra và ứng cứu kịp thời, giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông trong quá trình triển khai thi công dự án.

c) Biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố, rủi ro thiên tai:

- ♦ Mục đích:

- Đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu sự cố, rủi ro thiên tai trong quá trình thi công dự án.

- Các nội dung được đề xuất theo kết quả đánh giá tác động chi tiết tại mục 3.1.1.5(c) nêu trên nhằm đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án.

- ♦ Nội dung thực hiện:

- ✓ Biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa ứng phó sự cố:

- Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp theo thời tiết để chủ động và đảm bảo hoạt động thi công liên tục và tránh được sự cố do bão.

- Điều chỉnh lịch thi công hợp lý và ứng xử linh hoạt: Lịch thi công sẽ được điều chỉnh linh hoạt và hợp lý theo hướng bảo đảm an toàn. Chỉ thực hiện thi công khi tình trạng thời tiết bảo đảm an toàn nhất. Các thiết bị ứng cứu sẽ được kiểm tra và bảo dưỡng thường xuyên

theo kế hoạch. Duy trì nghiêm túc công tác kiểm định tàu, thuyền, quản lý phương tiện giao thông đường thủy.

- Thường xuyên kiểm tra trang bị trên các phương tiện thủy tham gia thi công các thiết bị phục vụ cho cứu nạn trên biển (phao, áo phao, dụng cụ nổi...). Chỉ cấp phép cho các phương tiện thi công sau khi đảm bảo giấy tờ, thủ tục và đầy đủ các trang thiết bị đảm bảo an toàn theo quy định.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để biết được các hình thái thời tiết bất thường có thể xảy ra. Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp theo thời tiết để chủ động và đảm bảo hoạt động thi công liên tục và tránh được sự cố do bão, sóng to gió lớn...

- Các phương tiện tham gia thường xuyên giữ liên lạc với tổ chức trực tiếp đảm bảo an toàn hàng hải của Cảng vụ 24/24 giờ để tiếp nhận, xử lý thông tin với ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn thành phố HCM với các phương án dự phòng khi có sự cố lớn.

- Tổ chức tổ cứu thương thường trực tại công trường để sơ cứu các trường hợp tai nạn thủy do thiên tai, tai nạn lao động.... Tận dụng quân y của đồn Biên phòng và lực lượng từ trạm y tế địa phương tổ chức sơ cứu cho người bị nạn. Nếu trường hợp bệnh nặng, nhanh chóng vận chuyển nạn nhân lên bệnh viện gần nhất để điều trị.

- Đảm bảo hệ thống thông tin liên lạc với các phương án dự phòng khi có sự cố lớn. Tổ chức tổ cứu thương thường trực tại công trường để sơ cứu các trường hợp tai nạn lao động và vận chuyển tới cơ sở y tế nơi gần nhất khi cần thiết.

✓ Biện pháp tổ chức ứng cứu rủi ro khi xảy ra:

- Thực hiện các phương án chung trong tổ chức phòng ngừa, ứng cứu rủi ro: Phương án phòng chống dựa trên Phương châm “Bốn tại chỗ”: Chỉ huy tại chỗ; Lực lượng tại chỗ; Vật tư tại chỗ và Hậu cần tại chỗ. Khi có thiên tai xảy ra, thường địa hình, giao thông, liên lạc hay bị chia cắt, lực lượng chỉ viện thường khó tiếp cận hoặc tiếp cận được khi đó đã muộn, nên việc phát huy “Bốn tại chỗ” sẽ chủ động trong việc khắc phục hậu quả, giảm thiểu thiệt hại. Với tinh thần đó, Công ty bố trí như sau:

- + Chỉ huy tại chỗ và Lực lượng tại chỗ: Dự án bố trí toàn bộ công nhân viên trực tiếp vận hành là lực lượng tại chỗ chỉ huy và ứng phó với các sự cố do thiên tai. Lực lượng này được phân công trách nhiệm cụ thể cho từng thành viên. Khi có hình thái thiên tai đe dọa hoặc ảnh hưởng đến dự án, các thành viên theo nhiệm vụ được phân công triển khai ngay các công việc của mình. Hàng năm, Chủ dự án tổ chức tập huấn kỹ năng cần thiết về Phòng chống thiên tai và khắc phục thảm họa.

- + Phương tiện, vật tư tại chỗ: Để phục vụ vận hành dự án được bố trí một số thiết bị san gạt và chuyên trở để duy tu bảo dưỡng, có thể huy động được bất cứ lúc nào có yêu cầu để hỗ trợ đảm bảo an toàn cho các hoạt động của dự án.

- + Hậu cần tại chỗ: Tại Dự án có bố trí nhà bếp được dự trữ các lương thực, nhu yếu phẩm có thể đủ cung cấp trong 1 tuần. Khi có thiên tai xảy ra trên địa bàn, hậu cần của cơ sở có thể đáp ứng đủ yêu cầu cho việc vận hành bình thường cũng như khắc phục hậu quả.

- Chủ dự án phối hợp chủ động phối hợp với các cơ quan chuyên trách thiết lập các kế hoạch khung về công tác cứu nạn cứu hộ cho cảng trước khi đưa cảng vào khai thác hoạt động, phù hợp với các quy định hiện hành của Chính phủ. Khi có tình huống bão xuất hiện, dự án triển khai một số công việc sau:

- + Huy động và phân công nhiệm vụ đối với ứng trực 24/24 đối với toàn bộ lực lượng tại chỗ thường trực để khi cần có thể huy động được ngay. Tạm dừng hoạt động của các phương

tiện, nhanh chóng di chuyển về nơi neo đậu an toàn.

+ Khi có dự báo về lốc xoáy, bão, gió mạnh, mưa lớn kéo dài: Lập tức chỉ đạo cán bộ kỹ thuật kiểm tra kết cấu mái, thực hiện gia cố nếu cần thiết. Bố trí nhân lực ứng trực sự cố để kịp thời ứng phó khi xảy ra sự cố.

+ Trong trường hợp sự cố vượt quá khả năng ứng phó của lực lượng tại chỗ thì thông báo với Ban chỉ huy ứng phó sự cố để kịp thời huy động lực lượng ứng phó từ lực lượng chức năng. Báo cáo diễn biến tình hình của công trình kịp thời và chính xác về thường trực Ban chỉ huy ứng phó sự cố và các cơ quan chức năng bằng mọi phương tiện, điều kiện của mình;

- Thực hiện báo cáo: Chủ dự án và nhà thầu thi công có trách nhiệm thực hiện đảm bảo các nội dung kế hoạch được cơ quan quản lý nhà nước phê duyệt, đảm bảo an toàn cho người, công trình và thiết bị khi mùa mưa bão đến, hạn chế đến mức thấp nhất hậu quả do bão lũ gây ra.

♦ Thời gian và hiệu quả thực hiện:

- Thời gian: Duy trì thực hiện đầy đủ các nội dung đề xuất trong suốt quá trình thi công dự án.

- Hiệu quả thực hiện: Hạn chế tối đa những thiệt hại về con người, tài sản và môi trường khi xảy ra rủi ro thiên tai và các hiện tượng thời tiết cực đoan trong quá trình xây dựng dự án.

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

Dự án được triển khai với mục tiêu thi công tuyến luồng tạm phục vụ thi công xây dựng dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ. Sau khi thi công được bàn giao quản lý và vận hành trong khuôn khổ dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ. Do đó các tác động và đề xuất thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án được trình bày chi tiết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ theo quy định.

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

3.3.1. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

3.3.1.1. Đối với giai đoạn thi công dự án

- Căn cứ theo các nội dung mô tả biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường đối với giai đoạn thi công như trình bày tại mục 3.1.2 nêu trên, danh mục các công trình bảo vệ môi trường trong triển khai xây dựng dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.24. Danh mục các công trình thu gom xử lý chất thải

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Trang thiết bị thu gom chất thải rắn sinh hoạt:			
	Phương tiện thi công được trang bị đầy đủ thùng rác theo quy định.	Thùng	16	02 tàu xén thổi (CSD); 04 tàu hút bùn (TSHD); 02 thuyền (ghe) đặt máy bơm; 02 sà lan tự hành (250T ÷ 300T); 04 tàu lai dắt (1200CV)

II	Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:			
	Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt được trang bị theo quy định.	NVS	16	02 tàu xén thổi (CSD); 04 tàu hút bùn (TSHD); 02 thuyền (ghe) đặt máy bơm; 02 sà lan tự hành (250T ÷ 300T); 04 tàu lai dắt (1200CV)
VI	Thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại:			
	Thùng chứa chất thải rắn nhiễm dầu	Thùng	16	02 tàu xén thổi (CSD); 04 tàu hút bùn (TSHD); 02 thuyền (ghe) đặt máy bơm; 02 sà lan tự hành (250T ÷ 300T); 04 tàu lai dắt (1200CV)
	Thùng chứa dầu thải	Thùng	16	

- Toàn bộ các công trình, trang thiết bị thu gom, lưu chứa và xử lý chất thải (nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại,...) được trang bị đầy đủ trên các phương tiện thi công theo quy định của Thông tư số 41/2017/TT- BGTVT ngày 14/11/2017. Số lượng các trang thiết bị thu gom lưu chứa chất thải có thể được thay đổi và cập nhật cụ thể trong từng giai đoạn thi công dự án.

3.3.1.2. Đối với giai đoạn vận hành dự án

Không đề xuất công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.

3.3.2. Kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường

3.3.2.1. Kế hoạch thực hiện các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công dự án

Dự án chỉ đưa vào hoạt động đối với các phương tiện thi công đường thủy được kiểm định, được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo vệ môi trường theo quy định của QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa.

3.3.2.2. Kế hoạch vận hành đầu tư, vận hành thử nghiệm các hạng mục công trình bảo vệ môi trường phục vụ vận hành dự án

Không đề xuất.

3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án trực tiếp quản lý việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công và quy định rõ trách nhiệm của các bên liên quan, bao gồm:

- Trách nhiệm của chủ dự án: Giao thầu, yêu cầu thực hiện và giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với các nhà thầu thi công. Thành lập tổ kỹ thuật chuyên trách hoặc thuê đơn vị tư vấn để giám sát, quản lý và thực hiện các nhiệm vụ có liên quan. Phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công dự án. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của các nhà thầu thi công theo quy định của nhà nước.

- Trách nhiệm của các đơn vị thi công: Chịu trách nhiệm thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng nội dung đề xuất trong hồ sơ thầu thi công và quy định của nhà nước về bảo vệ môi trường. Thành lập tổ công tác thực hiện chuyên trách về các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công dự án. Có trách nhiệm tuân thủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Báo cáo kịp thời các sự cố môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng các hạng mục của dự án cho các giám sát kỹ thuật và cán bộ phụ trách môi trường của Ban quản

lý dự án để có các biện pháp xử lý. Chịu trách nhiệm trước chủ dự án về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công dự án.

3.3.3.1. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

Không đề xuất.

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ

- Các phương pháp áp dụng để dự báo ô nhiễm môi trường phát sinh trong quá trình thi công và vận hành của dự án đều là các phương pháp phổ biến, đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình ĐTM hiện nay tại Việt Nam cũng như các nước trên thế giới. Mặc dù các phương pháp này được thực hiện trên cơ sở tham khảo theo các tài liệu của WHO, EPA và EC biên soạn nhưng việc áp dụng với điều kiện Việt Nam đều có những hạn chế đáng kể. Tuy nhiên, các kết quả đánh giá tác động môi trường được sử dụng kết hợp giữa các phương pháp khác nhau có sự hiệu chuẩn theo các tài liệu, số liệu nghiên cứu thực tế trong nhiều năm của các chuyên gia đánh giá nên các kết quả thu được khá gần với thực tế triển khai dự án.

Bảng 3.25. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường

Stt	Các đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Ghi chú
I	Giai đoạn thi công			
1	Các đánh giá tác động liên quan đến chất thải (Chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải, khí thải,...)	- Đã nhận dạng được hầu hết các tác động. - Các đánh giá được định lượng đối với từng nguồn tác động và đối tượng bị tác động.	Trung bình	- Các tính toán dựa trên cơ sở các số liệu cụ thể của dự án. - Đánh giá theo các tài liệu của dự án kết hợp với kinh nghiệm của các chuyên gia.
2	Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung	- Định lượng chi tiết các tác động	Trung bình	- Tiếng ồn nguồn phát sinh dựa theo tài liệu tham khảo có điều chỉnh với điều kiện của dự án. - Tiếng ồn lan truyền chỉ tính toán theo công thức chung và đạt được sát với thực tế, đồng thời được điều chỉnh theo kinh nghiệm đánh giá của các chuyên gia.
3	Đánh giá các tác động khác	- Định tính	Trung bình	- Các tác động chủ yếu được nhận dạng và đánh giá theo kinh nghiệm của chuyên gia đánh giá. - Đánh giá định lượng cần được cụ thể trong giai đoạn thi công

Stt	Các đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Ghi chú
				dự án.
II	Giai đoạn vận hành			
	Không đánh giá			

- Với kết quả đánh giá về độ tin cậy các phương pháp có thể khẳng định về mức độ tin cậy của các kết quả ĐTM là chấp nhận được và phù hợp với thực tiễn và có thể sử dụng làm cơ sở để Chủ đầu tư dự án đề xuất các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong suốt quá trình triển khai dự án. Đồng thời cũng được sử dụng làm cơ sở giám sát, kiểm tra cho các cơ quan quản lý môi trường đối với việc thực hiện và hiệu quả thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

CHƯƠNG 4.
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Căn cứ theo Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi. Dự án không thuộc loại hình khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải hoặc có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không có phương án cải tạo, phục hồi môi trường và bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 5.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

5.1.1. Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường

- Đưa ra kế hoạch thực hiện và kế hoạch đầu tư kinh phí thực hiện các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động môi trường trong từng giai đoạn của dự án đối với từng nguồn gây tác động môi trường và đối tượng bị tác động tương ứng. Chương trình quản lý môi trường sau khi được cơ quan chức năng phê duyệt và được chuyển hóa thành các điều khoản trong chỉ dẫn kỹ thuật của dự án, đặc biệt trong yêu cầu đối với các nhà thầu thi công các hạng mục công trình.

- Chương trình quản lý môi trường là cơ sở đảm bảo quản lý và thực hiện dự án tuân thủ theo các quy định của pháp luật bảo vệ môi trường trong từng giai đoạn cụ thể của dự án. Đồng thời cập nhật, thu thập và liên tục điều chỉnh các thông tin về sự biến đổi chất lượng các thành phần môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án, để kịp thời phát hiện và đề xuất các biện pháp tăng cường giảm thiểu các tác động phát sinh ngoài dự kiến.

5.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường

Nội dung chương trình quản lý môi trường được tổng hợp theo từng giai đoạn thi công và vận hành dự án như trình bày trong bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Stt	Giai đoạn/ Hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
I.	GIAI ĐOẠN THI CÔNG			
I.1		Đối với nước thải:		
	(1) - Tập trung công nhân lao động; (3) - Vận hành phương tiện, máy móc thi công - Thi công nạo vét, vận chuyển và bơm vật chất nạo vét. - Tận dụng san nền dự án KĐT du lịch biển Cần Giờ.	- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 10,0 m³/ngđ. Thành phần ô nhiễm đặc trưng gồm các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh. - Nước róc từ quá trình bơm bùn từ vị trí thi công lên các lô đất san nền thuộc dự án Khu đô thị du lịch Cần Giờ. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bùn cặn, chất rắn lơ lửng...	- Trang bị đầy đủ nhà vệ sinh tiêu chuẩn trên các phương tiện thi công thủy nội địa theo quy định của QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa - Phần nước thải. Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom bằng bể tự hoại. Định kỳ thuê đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định. <i>Quy trình xử lý:</i> Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh trên các phương tiện thi công đường thủy → Bể chứa nước thải sinh hoạt → Hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý. - Nước róc từ quá trình bơm bùn từ vị trí thi công đến bãi chứa bùn được lắng cặn trước khi xả vào vịnh Cần Giờ. <i>Quy trình xử lý:</i> Tàu xén thải → Hút bùn & nước từ vị trí thi công → Ống dẫn mềm → Phun trực tiếp vào bãi chứa bùn → Nước róc từ quá trình bơm bùn → Lắng cặn tại chỗ → Mương dẫn → Xả vào vịnh Cần Giờ.	01/2026 ÷ 06/2026
I.2		Đối với bụi, khí thải:		
	-nt-	- Bụi, khí thải phát sinh trong thi công dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công sử dụng dầu DO. Thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bụi (TSP), SO₂, NO₂ và CO.	- Tính toán và sử dụng đúng số lượng máy móc thiết bị phục vụ các hoạt động được triển khai trong giai đoạn thi công dự án. Không sử dụng các loại máy móc, thiết bị thi công quá cũ. - Toàn bộ các loại phương tiện, máy móc thi công được đưa vào công trường của dự án đều có lí lịch rõ ràng, được kiểm tra, đăng ký, đăng kiểm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và các yêu cầu liên quan về môi	

Stt	Giai đoạn/ Hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
			trường theo quy định.	
I.3		Đối với chất thải rắn		
	-nt-	- Chất thải rắn sinh hoạt trong thi công phát sinh khoảng 83,3 kg/ngđ. Thành phần ô nhiễm chính là các chất hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn thừa, rau, củ quả, ...) và các chất thải khác (trang phục cá nhân, giấy bao gói, nylon, chai lọ, ...).	- Toàn bộ các phương tiện thi công (tàu xén thổi, tàu hút bọng, xà lan, tàu cuốc biển,..) tham gia thi công được trang bị đầy đủ các thiết bị thu gom lưu chứa chất thải rắn thông thường theo quy định. - Đầu tư đủ số lượng thùng chứa các loại để đảm bảo lưu chứa các chất thải nguy hại phát sinh từ các khu vực thi công. Hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 02 ngày/lần.	
I.4		Đối với chất thải nguy hại		
	-nt-	- Hoạt động của các loại máy móc, trang thiết bị thi công phát sinh dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu. Khối lượng phát sinh dầu mỡ thải phát sinh khoảng 400 kg/tháng; chất thải rắn nhiễm dầu khoảng 50,0 kg/tháng.	- Toàn bộ các loại dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu được thu gom, lưu chứa trong các thùng chứa trang bị trên các phương tiện thi công. Thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại trên các phương tiện thi công là các thùng chứa dung tích 60 ÷ 90L được trang bị, lắp đặt tuân thủ theo QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa. - Ký hợp đồng vận chuyển và xử lý theo quy định đối với toàn bộ khối lượng dầu mỡ thải và chất thải rắn nhiễm dầu phát sinh trên công trường.	
I.5		Đối với tiếng ồn, rung		
	-nt-	- Tiếng ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, phương tiện, thiết bị thi công gây tác động đối với môi trường khu	- Không sử dụng máy móc, thiết bị thi công quá cũ. Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; Các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.	

Stt	Giai đoạn/ Hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
		vực thi công	- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn cho công nhân lao động trực tiếp tham gia điều khiển các loại máy móc thi công. Chỉ cho công nhân lao động đã được đào tạo cơ bản được phép điều khiển các loại máy móc, thiết bị thi công và đảm bảo thực hiện chế độ lao động, nghỉ ngơi phù hợp.	
I.6		Đối với các tác động khác:		
	-nt-	- Hoạt động của công nhân lao động trên công trường có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực do phát sinh mâu thuẫn, tranh chấp, xung đột cộng đồng và tệ nạn xã hội. Tác động tiêu cực đối với sức khỏe cộng đồng do nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh,...	- Thực hiện biện pháp giới hạn phạm vi tổ chức quản lý, triển khai các hoạt động theo giới hạn về phạm vi giải phóng mặt bằng. Thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý và kỹ thuật thu gom chất thải phát sinh. - Phối hợp với chính quyền và các cơ quan chức năng thực hiện công tác quản lý công nhân lao động phòng ngừa tác động đối với yếu tố kinh tế - xã hội của khu vực dự án. - Sử dụng tối đa lao động tại địa phương với các công việc phù hợp. Không tổ chức công nhân lưu trú tại công trường thi công, trừ bảo vệ và quản lý công trường. Niêm yết công khai các quy định, chế tài quản lý hành vi của công nhân trong thời gian lao động tại công trường và thời gian lưu trú tại địa phương. - Phối hợp với chính quyền cùng thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng và quản lý công nhân lao động của dự án nhằm phòng ngừa, ngăn chặn và nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân và các tệ nạn xã hội khác, ...	09/2023
I.7		Sự cố môi trường:		
	-nt-	- Hoạt động thi công có nguy xảy ra các sự cố môi trường gây thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi	- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: Sự cố cháy nổ; sự cố rò rỉ, tràn dầu; sự cố tai nạn lao động; tai nạn giao thông; rủi ro thiên tai,...	09/2023

Stt	Giai đoạn/ Hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
		trường như: Sự cố cháy nổ; sự cố rò rỉ, tràn dầu; sự cố tai nạn lao động; tai nạn giao thông; rủi ro thiên tai,...	- Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường được các cơ quan chức năng phê duyệt theo quy định hiện hành.	
II	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH			
		Được thực hiện theo báo cáo ĐTM dự án KĐT du lịch biển Cần Giờ		

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn chuẩn bị và thi công dự án

5.2.1.1. Giám sát chất lượng nước thải

a) Giám sát nước thải sinh hoạt:

Dự án đầu tư trang bị nhà vệ sinh di động phục vụ hoạt động của công nhân lao động tham gia thi công dự án nên không giám sát nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này.

b) Giám sát chất lượng nước xả từ bãi chứa bùn:

- Vị trí giám sát: 01 vị trí trên dòng chảy hồ lắng cặn nước rác từ quá trình tận dụng san nền vào vịnh Cần Giờ.

- Thông số giám sát: pH, TSS, BOD₅, COD, TOC, DO, T-P, T-N, Coliform.

- Tần suất giám sát: 01 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

c) Giám sát chất lượng nước biển ven bờ vịnh Cần Giờ:

- Vị trí giám sát: 06 vị trí (03 vị trí dọc trên tuyến thi công; 01 vị trí cách điểm xả nước dốc 200m theo hướng dòng chảy; 02 vị trí hạ lưu dòng chảy cách vị trí thi công 200m).

- Thông số giám sát: pH, DO, Độ đục, TSS.

- Tần suất giám sát: 01 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

5.2.1.2. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Giám sát khối lượng phát sinh, chủng loại chất thải rắn nguy hại, dầu mỡ thải và tình trạng thu gom, quản lý chất thải nguy hại tại công trường thi công.

- Tần suất: Giám sát thường xuyên.

- Thực hiện chương trình báo cáo định kỳ chất thải nguy hại theo quy định.

5.2.1.3. Giám sát môi trường liên quan khác

- Nội dung giám sát:

+ Giám sát hiện tượng sạt lở, sụt lún đường bờ vịnh Cần Giờ;

+ Giám sát xói lở bồi lắng dòng chảy đối với khu vực xung quanh vị trí thi công.

- Tần suất giám sát: Trong toàn bộ giai đoạn thi công.

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

Không đề xuất.

**CHƯƠNG 6.
KẾT QUẢ THAM VẤN**

6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Chủ Dự án đã có văn bản, kèm theo bản dự thảo báo cáo ĐTM của dự án đến Bộ Tài Nông nghiệp và Môi trường đề nghị đăng tải thông tin theo quy định để thực hiện tham vấn cộng đồng dân cư, tổ chức, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi tác động môi trường do dự án gây ra.

- Bộ Nông nghiệp và Môi trường đã đăng tải từ ngày 23/4/2025 đến ngày 08/5/2025.

- Ngày 08/5/2025, Bộ Nông nghiệp và Môi trường đã có Văn bản số 350/VP-TTTT, V/v gửi kết quả tham vấn dự án (Chi tiết kèm theo phụ lục 1 của báo cáo). Kết quả nhận được "0" ý kiến, kiến nghị của người dân, doanh nghiệp đối với Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư.

6.1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Với sự hỗ trợ của UBND xã Long Hòa và thị trấn Cần Thạnh (nay là xã Cần Giờ), Chủ dự án đã niêm yết công khai báo cáo ĐTM của dự án tại trụ sở UBND các xã và thông báo thời điểm tổ chức và thành phần tham dự cuộc họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

- Ngày 09/5/2025, Chủ dự án phối hợp cùng UBND xã Long Hòa (nay là xã Cần Giờ), tổ chức cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Cuộc họp có sự tham dự của đại diện chính quyền xã, các tổ chức và đại diện các hộ gia đình và tổ chức, cá nhân được mời đến tham dự theo văn bản niêm yết công khai bản dự thảo báo cáo ĐTM và giấy mời họp lấy ý kiến tại UBND xã. Chi tiết danh sách các thành viên tham gia cuộc họp và diễn biến cuộc họp, các ý kiến trả lời tham vấn được trình bày trong biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án (Chi tiết Biên bản họp kèm theo phụ lục 1 của báo cáo).

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

- Theo quy định của Luật bảo vệ môi trường và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ, Chủ dự án đã thực hiện tham vấn bằng văn bản đối với các đơn vị, tổ chức liên quan. Đến thời điểm hiện tại đã nhận được văn bản trả lời tham vấn ý kiến về báo cáo ĐTM của dự án, bao gồm:

+ Văn bản số 1354/UBND ngày 30/5/2025 của UBND xã Long Hòa về việc ý kiến tham vấn về báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh.

+ Văn bản số 83/MTTQ-BTT ngày 12/5/2025 của UBND xã Long Hoà, V/v ý kiến về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường dự án Nạo vét tuyến luồng tạm phục vụ thi công Dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, huyện Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh.

- Chi tiết các văn bản này được kèm theo phụ lục 1 của báo cáo.

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

- Trên cơ sở các văn bản, biên bản tham vấn, kết quả tổng hợp các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường (*sắp xếp các ý kiến góp ý theo chương, mục liên quan của báo cáo đánh giá tác động môi trường*), cụ thể như bảng sau:

Bảng 6.1. Kết quả tham vấn cộng đồng

Stt	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	
	Không có ý kiến, kiến nghị của người dân, doanh nghiệp đối với Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư.	
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến cộng đồng:	<i>{Biên bản họp cộng đồng tại UNND xã Long Hòa ngày 09/5/2025}</i>
	- Bà Nguyễn Thị Hương: Đề nghị chủ đầu tư quan tâm sát sao đến các vấn đề về môi trường khi thực hiện dự án, đặc biệt là đối với nước thải, để không làm ảnh hưởng đến các hộ nuôi tôm, sản xuất muối ở phía Đông dự án.	- Chủ dự án tiếp thu và cam kết quan tâm sát sao đến các vấn đề về môi trường khi thực hiện dự án, đặc biệt là đối với nước thải, để không làm ảnh hưởng đến các hộ nuôi tôm, sản xuất muối ở phía Đông dự án
	- Ông Đặng Bình: Đề nghị chủ đầu tư phải công khai các thông tin về dự án để người dân cùng theo dõi và giám sát như: tiến độ thực hiện, kế hoạch giải phóng mặt bằng. Chủ đầu tư cần phải thực hiện công tác bảo vệ môi trường như đã cam kết. Triển khai đúng theo quy hoạch đã được phê duyệt, đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo quy định, đảm bảo giữ được môi trường tự nhiên của địa phương.	- Chủ dự án tiếp thu ý kiến và cam kết công khai các thông tin về dự án để người dân cùng theo dõi và giám sát như: tiến độ thực hiện, kế hoạch giải phóng mặt bằng. Đồng thời thực hiện nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường như đã cam kết. Triển khai đúng theo quy hoạch đã được phê duyệt, đảm bảo tỷ lệ cây xanh theo quy định, đảm bảo giữ được môi trường tự nhiên của địa phương.
	- Ông Hồ Ngọc Minh: Cần có các phương án thoát nước mưa chảy tràn để không ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh trong cả quá trình thi công xây dựng và đi vào hoạt động sau này. Chủ dự án cần xem xét, tính toán các chi tiết về khả năng thoát nước của khu vực này để không gây ngập úng cục bộ cho khu vực xung quanh. Chủ dự án cần có những chính sách ưu đãi cho người dân địa phương như tạo công ăn việc làm, ưu tiên sử dụng lực lượng lao động phổ thông của địa	- Chủ dự án tiếp thu ý kiến và đã bổ sung các cam kết trong báo cáo ĐTM của dự án bao gồm: + Thực hiện đúng phương án thoát nước mưa chảy tràn để không ảnh hưởng đến các khu dân cư xung quanh trong cả quá trình thi công xây dựng và đi vào hoạt động sau này. + Có chính sách ưu đãi cho người dân địa phương như tạo công ăn việc làm, ưu tiên sử dụng lực lượng lao động phổ thông của địa phương.

Stt	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình
	phương. Đảm bảo an ninh trật tự, có biện pháp hiệu quả trong công tác quản lý người lao động từ nơi khác đến, tránh làm đảo lộn tình hình an ninh ở địa phương.	+ Phối hợp với chính quyền và các đơn vị chức năng đảm bảo an ninh trật tự, có biện pháp hiệu quả trong công tác quản lý người lao động từ nơi khác đến, tránh làm đảo lộn tình hình an ninh ở địa phương.
	- Ông Trần Như Châu: Khi triển khai san lấp mặt bằng cần phải giám sát chặt chẽ và thường xuyên nhắc nhở các nhà thầu trong công tác bảo vệ môi trường, tránh gây ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt thường ngày của người dân. Có biện pháp hiệu quả để giảm thiểu ô nhiễm bụi, tiếng ồn và tránh gây tai nạn giao thông cho người dân địa phương. Chủ đầu tư nên có phương án chủ động thuê các đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, xử lý các loại chất thải rắn phát sinh. Trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo thực hiện nghiêm túc để tránh gây ô nhiễm môi trường do bụi, tiếng ồn, nước thải, nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến các hộ gia đình gần khu vực dự án.	- Chủ dự án cam kết khi triển khai san lấp mặt bằng cần phải giám sát chặt chẽ và thường xuyên nhắc nhở các nhà thầu trong công tác bảo vệ môi trường, tránh gây ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt thường ngày của người dân. Có biện pháp hiệu quả để giảm thiểu ô nhiễm bụi, tiếng ồn và tránh gây tai nạn giao thông cho người dân địa phương. Chủ đầu tư nên có phương án chủ động thuê các đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, xử lý các loại chất thải rắn phát sinh. Trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo thực hiện nghiêm túc để tránh gây ô nhiễm môi trường do bụi, tiếng ồn, nước thải, nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến các hộ gia đình gần khu vực dự án.
	- Bà Võ Thị Kim Nhung: Đề nghị chủ dự án phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng trong công tác giải phóng mặt bằng. Cần có các phương án đền bù, giải phóng mặt bằng hợp lý cho người dân trong diện di dời giải tỏa. Đảm bảo nơi ăn chống ở cho các hộ gia đình bị mất đất, tránh gây bức xúc cho người dân. Trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo thực hiện nghiêm túc để tránh gây ô nhiễm môi trường do bụi, tiếng ồn, nước thải, nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng tới các hộ gia đình gần khu vực dự án.	- Chủ dự án cam kết phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng trong công tác giải phóng mặt bằng. Cần có các phương án đền bù, giải phóng mặt bằng hợp lý cho người dân trong diện di dời giải tỏa. Đảm bảo nơi ăn chống ở cho các hộ gia đình bị mất đất, tránh gây bức xúc cho người dân. Trong quá trình thi công xây dựng phải đảm bảo thực hiện nghiêm túc để tránh gây ô nhiễm môi trường do bụi, tiếng ồn, nước thải, nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng tới các hộ gia đình gần khu vực dự án.
III	Tham vấn bằng văn bản:	
1	Ý kiến của UBND xã Long Hòa	<i>{Văn bản số 1354/UBND ngày 30/5/2025 của UBND xã Long Hòa}</i>
	- Đề nghị chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm đối với môi trường theo đúng đề xuất trong báo cáo ĐTM.	Chủ dự án tiếp thu và cam kết hiện các biện pháp giảm thiểu tác động ô nhiễm đối với môi trường theo đúng đề xuất trong báo cáo ĐTM.

Stt	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình
	- Cần lưu ý vị trí đặt trạm XLNT của KĐT, đảm bảo thu gom triệt để nước thải phát sinh trong KĐT về trạm xử lý. Không xả nước thải chưa đảm bảo ra môi trường, không làm ảnh hưởng đến các hộ nuôi trồng thủy sản trong khu vực.	Chủ dự án cam kết tuân thủ quy định về khoảng cách lý, xác định cụ thể vị trí đặt trạm XLNT của KĐT, đảm bảo thu gom triệt để nước thải phát sinh trong KĐT về trạm xử lý. Không xả nước thải chưa đảm bảo ra môi trường, không làm ảnh hưởng đến các hộ nuôi trồng thủy sản trong khu vực
2	Ý kiến của UBMTTQ xã Long Hòa	<i>{Văn bản số 83/MTTQ-BTT ngày 12/5/2025 của UBMTTQ xã Long Hòa}</i>
	- Đề nghị chủ dự án phải thường xuyên thông tin với các cơ quan chức năng của địa phương về tình hình triển khai của dự án như: tiến độ, các biện pháp bảo vệ môi trường và phải phối hợp, kịp thời khắc phục các sự cố do dự án gây ra làm ảnh hưởng tới môi trường tự nhiên và đời sống thường ngày của người dân.	- Chủ dự án tiếp thu và cam kết thường xuyên thông tin với các cơ quan chức năng của địa phương về tình hình triển khai của dự án như: tiến độ, các biện pháp bảo vệ môi trường và phải phối hợp, kịp thời khắc phục các sự cố do dự án gây ra làm ảnh hưởng tới môi trường tự nhiên và đời sống thường ngày của người dân.

6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

- Trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM, dự án đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Phòng thí nghiệm trọng điểm Quốc gia về động lực học sông biển thực hiện "Báo cáo đánh giá tác động thủy thạch động lực phục vụ cho dự án Cần Giờ thuộc dự án nạo vét luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, quy mô 2.870 ha" bằng theo mô hình Mike 21.

- Theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, đã tham vấn ý kiến chuyên môn về mô hình và đã nhận được Văn bản số 03/2025/CV-iSES-DACG ngày 05/7/2025 của Công ty TNHH Giải pháp môi trường và an toàn tích hợp về việc ý kiến tham vấn về Báo cáo đánh giá tác động thủy thạch động lực phục vụ cho dự án Cần Giờ thuộc dự án nạo vét luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, quy mô 2.870 ha.

- Trên cơ sở các ý kiến của các chuyên gia về mô hình, Chủ dự án đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn nghiêm túc tiếp thu và chỉnh sửa trong báo cáo mô hình, chi tiết các nội dung được trình bày trong “Báo cáo đánh giá tác động thủy thạch động lực phục vụ cho dự án Cần Giờ thuộc dự án nạo vét luồng tạm phục vụ thi công dự án Khu đô thị du lịch lấn biển Cần Giờ, quy mô 2.870 ha” tại phụ lục kèm theo.

**KẾT LUẬN,
KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

1. KẾT LUẬN

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đã được lập theo đúng quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2021, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ, quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Báo cáo nhận dạng và đã đánh giá một cách đầy đủ các tác động với môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội và sinh thái đối với các hoạt động được triển khai trong các giai đoạn dự án. Các đánh giá được cụ thể hóa từ nguồn gây tác động đến đối tượng và quy mô bị tác động, trên cơ sở đó đã đề xuất các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do chất thải và không liên quan đến chất thải trong quá trình triển khai dự án, đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án. Tuy nhiên, việc lập báo cáo ĐTM trên cơ sở thuyết minh dự án đầu tư, các bản vẽ thiết kế cơ sở nên khó tránh khỏi việc tồn tại những đánh giá mang tính chủ quan hoặc đánh giá dựa trên cơ sở các nghiên cứu chưa thực sự đầy đủ cần được chỉnh sửa bổ sung và kiểm định thực tế khi triển khai thực hiện dự án.

2. KIẾN NGHỊ

- Với các kết quả nhận dạng, đánh giá dự báo tác động làm cơ sở đề xuất các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động mặc dù đảm bảo tính khả thi và phù hợp với dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thực tế thực hiện dự án có những vấn đề xảy ra mà nội dung của báo cáo này không lường trước được, cụ thể như:

+ Việc nhận dạng, đánh giá dự báo các tác động dựa trên hồ sơ, tài liệu của dự án và kế thừa các kết quả nghiên cứu hoặc các dự án tương tự trước đây, do đó sẽ có những nhận định mang tính chủ quan, chưa đủ về nguồn gây tác động, về quy tác động đến các đối tượng hoặc chưa định lượng hóa một cách chính xác và tin cậy đối với kết quả đánh giá.

+ Các biện pháp đề xuất dựa trên thiết kế dự án và các quy định liên quan đôi khi thiếu tính khả thi, chưa phù hợp và khó đảm bảo đáp ứng được các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường. Đặc biệt đối với các tác động do sự cố, rủi ro môi trường có thể xảy ra bất ngờ, không lường trước được và nằm ngoài khả năng xử lý của chủ dự án.

- Với các vấn đề còn tồn tại nêu trên, Chủ dự án kiến nghị các cơ quan chức năng, các đơn vị liên quan xem xét, hướng dẫn hoàn chỉnh nội dung đề xuất thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường được tuân thủ theo đúng quy định, cũng như phòng ngừa và giảm thiểu hiệu quả đối với các sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình triển khai dự án.

3. CAM KẾT

Nhằm mục tiêu phòng ngừa và giảm thiểu những tác động xấu do dự án gây ra trong quá trình triển khai, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu đã nêu trong báo cáo ĐTM này nhằm hạn chế đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và xã hội. Đồng thời, chịu sự giám sát về công tác quản lý và bảo vệ môi trường của các cơ quan chức năng trong tất cả các giai đoạn của Dự án, cụ thể:

- Cam kết tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường, các văn bản dưới Luật và các quy định của địa phương về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai dự án.

- Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý, xử lý chất thải, giảm thiểu tác động, phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn thi công và vận hành dự án như đã nêu tại các mục 3.1.2 và 3.2.2 của báo cáo này.

- Cam kết thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường trong giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động của dự án như đã trình bày tại chương 5 của báo cáo.

- Cam kết tuân thủ các QCVN, TCVN hiện hành và các quy chuẩn khác, cụ thể:

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

+ QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng CTNH.

+ QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển;

+ 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.

+ QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp

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

+ QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

+ QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

+ QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trầm tích.

- Cam kết trong trường hợp các TCVN, QCVN về môi trường có thay đổi, dự án cập nhật và tuân thủ áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường mới theo quy định.

- Cam kết sử dụng các trang thiết bị thi công được trang bị đầy đủ các hạng mục công trình, thiết bị thu gom và xử lý chất thải theo quy định của QCVN 17:201 I/BGTVT/SĐ2: 2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa.

- Cam kết chấp hành sự giám sát về công tác quản lý và BVMT của các cơ quan chức năng trong suốt thời gian triển khai dự án.

- Cam kết ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng tổ chức giám sát môi trường định kỳ theo đúng chương trình giám sát đã đề ra tại mục 5.2. Báo cáo này và đột xuất khi xảy ra sự cố, hoặc có ý kiến của cơ quan chức năng. Định kỳ tổng hợp kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường tại khu dự án báo cáo Sở NN&MT.

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của các số liệu, tài liệu trong Hồ sơ báo cáo ĐTM; tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường và ứng phó sự cố chất thải;

- Cam kết chịu trách nhiệm bồi thường nếu để xảy ra thiệt hại về môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội do hoạt động của dự án gây ra./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]- Các văn bản hướng dẫn của Nhà nước Việt Nam về nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với các dự án đầu tư phát triển kinh tế xã hội.
- [2]- Tài liệu kỹ thuật về xây dựng báo cáo Đánh giá tác động môi trường. Tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Ngân hàng Thế giới (WB)
- [3]- Môi trường không khí - GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng, Nhà Xuất bản KHKT năm 2003.
- [4]- Sổ tay xử lý nước - Tập 1&2 - Nhà xuất bản xây dựng, 1999.
- [5]- Wastewater Engineering - Treatment and Reuse (Fourth Edition) - Metcalf & Eddy (2003).
- [6]- Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1 : Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution,WHO, Geneva, 1993.
- [7]- A Simple Diffusion Model for Calculating Point Concentrations from Multiple Sources - John F. Clarke - Journal of the Air Pollution Control Association, 14:9, 347-352 -Published: 16 Mar 201216/3/2012.
- [8]- AP-42 Compilation of Air Emission Factors_VOLI,2 - Prepared for: Steering Committee Emission Inventory Improvement Program, by EPA's_7/1997.
- [9]- World Bank technical guidance report - Municipal Solid Waste Incineration. Manufactured in the United States of America, First printing 8/1999
- [10]- Methodology for Estimating municipal solid waste recycling benefits - U.S. Environmental Protection Agency Office of Resource Conservation and Recovery, 02/2014.
- [11]- National Hazardous Waste Management Plan 2014 - 2020, ISBN 978-1-84095-542-2. Published by the Environmental Protection Agency, Ireland - 2014.
- [12]- Wischmeier, W.H and Smith D.D, 1998: Predicting Rainfall Erosion Losses, USDA Agr. Res.Serv. Handbook 537.
- [13]- U.S - EPA's: Noise from construction equipment and construction machinery - NJID, 300.1, 31/12/1971 - D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss.1974, J.F. Wiss.1967, David A. Towers. 1995 & Bolt et al. (1971, 1987) - Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991), LSA Associates (2002).
- [14]- Effects of Vibration on Construction - Swiss Consultants for Road Construction Association. SS-SN640-312a, Zurich, Switzerland, April 1992.
- [15]- Transit noise and vibration impact assessment - Federal Transit Administration Office of Planning and Environment -Departement of Transportation, USA, FTA-VA-90-1003-06, 03.2006.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1.
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

PHỤ LỤC 2.
CÁC BẢN VẼ CHI TIẾT TRONG BÁO CÁO

PHỤ LỤC 3.
KẾT QUẢ KHẢO SÁT, ĐIỀU TRA HIỆN TRẠNG
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN