

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH CÀ MAU

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số:...../.....

Ngày.....tháng.....năm 20.....

Người thẩm định ký tên:

DỰ ÁN

**DỰ ÁN KÈ CHỐNG SẠT LỞ BẢO VỆ ĐÊ BIỂN KHU VỰC THỊ
TRẤN GÀNH HÀO (TỪ KÊNH 3 ĐẾN NGÃ BA MŨI PHÙ)**

ĐỊA ĐIỂM:

**THỊ TRẤN GÀNH HÀO VÀ XÃ LONG ĐIỀN TÂY, HUYỆN ĐÔNG
HẢI, TỈNH BẠC LIÊU (NAY LÀ XÃ GÀNH HÀO, TỈNH CÀ MAU)**

KMH: 025.25.TL.A.BCNCKT

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

CÔNG TY TNHH MTV TƯ VẤN THIẾT KẾ MIỀN TÂY

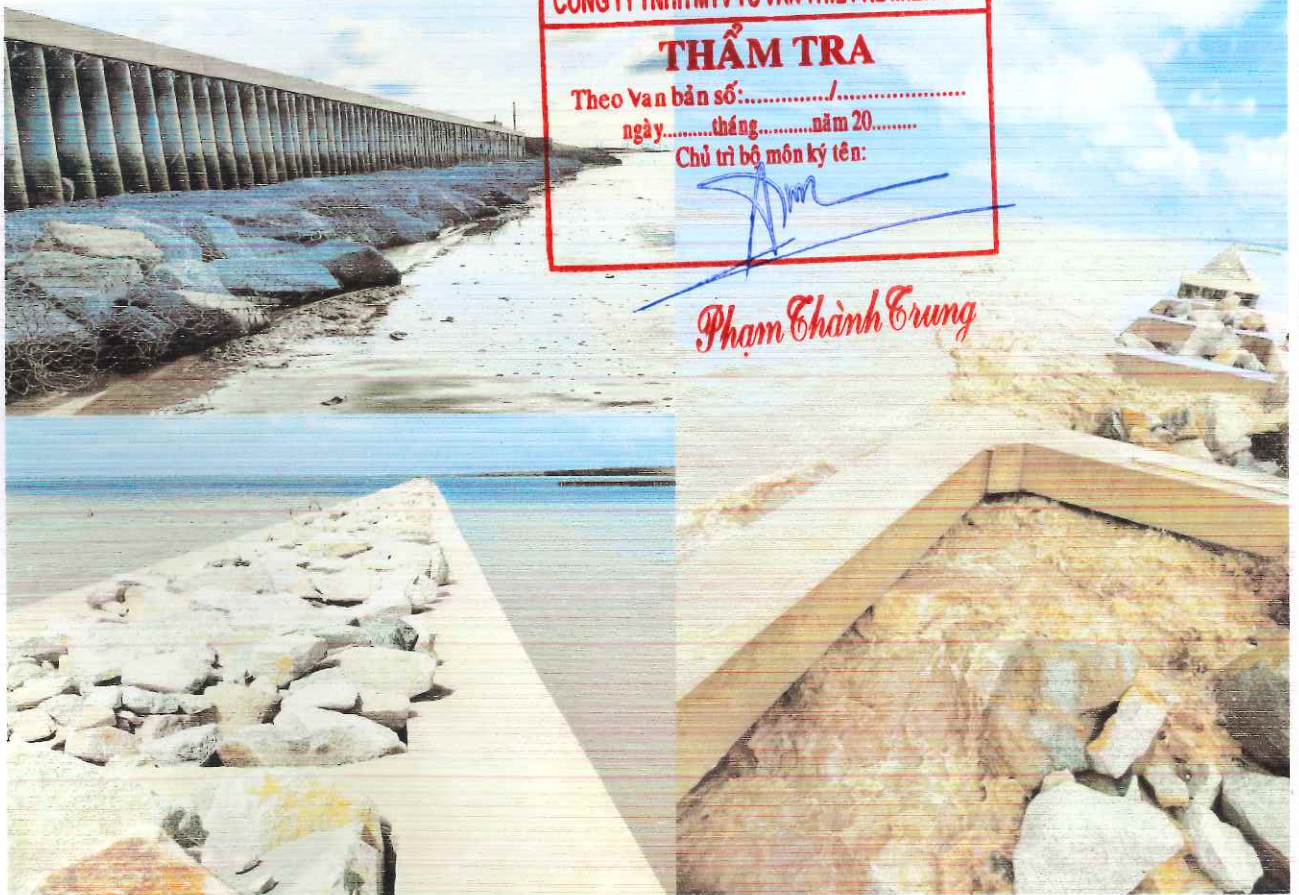
THẨM TRA

Theo Văn bản số:...../.....

ngày.....tháng.....năm 20.....

Chủ trì bộ môn ký tên:

Phạm Thành Trung



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN & ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN AN GIANG
HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG THEO TIÊU CHUẨN ISO 9001:2015

Trụ sở chính: 2-3 Lê Hồng Phong, phường Long Xuyên, tỉnh An Giang - ĐT: 0296.3853194 - 953119; Fax: 0296.3854078

VP Cần Thơ: H8 Trần Văn Sắc (Lô số 11C) - KĐT Mới Nam Sông Cần Thơ, phường Hưng Phú, TP. Cần Thơ ĐT: 0292.2240937; Fax: 0292.3782 693

Năm 2025



Phạm Thành Cường



Hồ Minh Phú

DỰ ÁN

DỰ ÁN KÈ CHỐNG SẠT LỖ BẢO VỆ ĐÊ BIÊN KHU VỰC THỊ TRẦN GÀNH HÀO (TỪ KÊNH 3 ĐẾN NGÃ BA MŨI TÀU)

ĐỊA ĐIỂM:

THỊ TRẦN GÀNH HÀO VÀ XÃ LONG ĐIỀN TÂY, HUYỆN ĐÔNG
HẢI, TỈNH BẠC LIÊU (NAY LÀ XÃ GÀNH HÀO, TỈNH CÀ MAU)

KMH: 025.25.TL.A.BCNCKT

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI



Hồ Cao Đăng

An Giang, ngày 07 tháng 11 năm 2025



Huỳnh Văn Vê



DỰ ÁN

DỰ ÁN KÈ CHỐNG SẠT LỞ BẢO VỆ ĐÊ BIỂN KHU VỰC THỊ TRẦN GÀNH HÀO (TỪ KÊNH 3 ĐẾN NGÃ BA MŨI TÀU)

ĐỊA ĐIỂM:

THỊ TRẦN GÀNH HÀO VÀ XÃ LONG ĐIỀN TÂY, HUYỆN ĐÔNG
HẢI, TỈNH BẠC LIÊU (NAY LÀ XÃ GÀNH HÀO, TỈNH CÀ MAU)

KMH: 025.25.TL.A.BCNCKT

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

An Giang, ngày 07 tháng 11 năm 2025

THÀNH PHẦN THAM GIA

Chủ nhiệm TK: Huỳnh Văn Vẽ:

Chủ trì TK: Trần Văn Sơn:

Người thực hiện: Trần Vĩnh Phú:



Huỳnh Văn Vẽ

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: TỔNG QUÁT.....	4
I. MỞ ĐẦU:	4
1. Tên dự án:.....	4
2. Cấp quyết định đầu tư dự án:	4
3. Đơn vị tổ chức lập báo cáo nghiên cứu khả thi:	4
4. Đơn vị tư vấn lập báo cáo:	4
5. Thời gian lập và quá trình nghiên cứu:	4
II. NHỮNG CĂN CỨ ĐỂ LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI:	4
III. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN:	7
1. Vị trí vùng dự án	7
2. Tóm tắt những dự kiến về dự án trong quy hoạch:	8
3. Tóm tắt dự án và tổng hợp chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật phương án dự kiến chọn:	9
3.1. Tên dự án:	9
3.2. Địa điểm xây dựng:	9
3.3. Mục tiêu dự án:	9
3.4. Nhiệm vụ dự án:.....	9
3.5. Quy mô dự án:.....	9
3.6. Tiêu chuẩn thiết kế	10
3.7. Thông số cơ bản:	11
3.8. Các hạng mục công trình:	12
3.9. Vốn đầu tư xây dựng:.....	12
3.10. Diện tích sử dụng đất	12
3.11. Các chỉ tiêu kinh tế.....	12
IV. CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG VÀ THAM KHẢO:.....	12
CHƯƠNG II: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ, CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN	14
I. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, XÃ HỘI:	14
1. Vị trí địa lý, điều kiện địa hình, địa mạo.....	14
2. Địa chất công trình, địa chất thủy văn.....	15
3. Khí tượng, thủy văn công trình, sông ngòi	17
4. Tài nguyên thiên nhiên.....	23
5. Tình hình dân sinh kinh tế - xã hội	23
II. HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH BẢO VỆ BỜ BIỂN	24
III. CÁC LĨNH VỰC KHÁC CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN (NẾU CÓ):.....	26
IV. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ, CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN:.....	26
1. Quy hoạch tổng hợp phát triển kinh tế - xã hội.....	26
2. Nhu cầu nước để phát triển kinh tế - xã hội vùng dự án và vùng hưởng lợi.....	27
3. Kết luận về sự cần thiết phải đầu tư	27
V. CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI, KHÓ KHĂN	29
1. Thuận lợi	29
2. Khó khăn	29
CHƯƠNG III: MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN	30
I. MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN	30
II. NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN	30

CHƯƠNG IV: PHƯƠNG ÁN TÍNH TOÁN CÂN BẰNG NƯỚC	31
I. PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NGUỒN NƯỚC VÀ KẾT QUẢ TÍNH TOÁN.	31
II. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN NHU CẦU NƯỚC.....	31
III. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN THỦY NĂNG.....	31
IV. CÁC YẾU TỐ VỀ PHÒNG LŨ.....	31
V. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN CÂN BẰNG NƯỚC.	31
CHƯƠNG V: GIẢI PHÁP XÂY DỰNG VÀ BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH, VỊ TRÍ XÂY DỰNG VÀ QUY MÔ CÔNG TRÌNH.....	32
I. GIẢI PHÁP XÂY DỰNG VÀ BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH:	32
II. VỊ TRÍ XÂY DỰNG:	33
III. QUY MÔ CÔNG TRÌNH:	33
1. Lựa chọn phương án quy mô:	33
2. Tổng hợp thông số quy mô	34
CHƯƠNG VI: GIẢI PHÁP KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ.....	35
I. PHÂN TÍCH VÀ LỰA CHỌN SƠ BỘ PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT, CÔNG NGHỆ	35
1. Công trình chính.....	35
1.1 Phân tích và lựa chọn phương án xây dựng	35
1.2 Biện pháp xử lý, gia cố nền, móng.....	38
1.3 Phân tích, đánh giá ưu nhược điểm của giải pháp kết cấu lựa chọn	40
2. Công trình thứ yếu.....	42
3. Công nghệ và thiết bị	42
4. Thiết bị quan trắc.....	42
II. PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ KIẾN TRÚC	43
III. ĐIỀU KIỆN CUNG CẤP NGUYÊN VẬT LIỆU, NĂNG LƯỢNG VÀ DỊCH VỤ HẠ TẦNG.....	43
1. Vật liệu xây dựng	43
2. Điều kiện cung cấp năng lượng.....	44
3. Thông tin liên lạc.....	44
IV. PHÂN TÍCH VÀ LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN XÂY DỰNG.....	44
1. Biện pháp xây dựng các công trình chính	44
1.1 Công tác chuẩn bị ban đầu	44
1.2 Chuẩn bị mặt bằng tập kết bố trí máy móc thiết bị để khởi công	45
1.3 Bố trí mặt bằng công trường thi công	45
1.4 Biện pháp thi công đào luống vận chuyển	45
1.5 Biện pháp thi công đóng cọc bê tông ly tâm.....	46
1.6 Biện pháp thi công bê tông cốt thép đầm giằng đầu cọc.....	46
1.7 Biện pháp thi công bê cừ tràm và vải địa.....	46
1.8 Biện pháp thi đổ đá học thân kè	46
1.9 Biện pháp thi công thả rọ đá	47
1.10 Công tác thi công hoàn thiện công trình	47
2. Tổ chức xây dựng:.....	47
2.1 Mặt bằng xây dựng.....	47
2.2 Tổng tiến độ thực hiện dự án	47
V. KHAI THÁC VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH:.....	48

CHƯƠNG VII: NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT, PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, BỒI THƯỜNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ, RÀ PHÁ BOM Mìn, VẬT NỔ.....	49
I. NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT ĐẤT:	49
II. TỔN THẤT DO XÂY DỰNG DỰ ÁN:.....	49
III. KHUNG CHÍNH SÁCH VÀ PHƯƠNG ÁN ĐỀN BÙ, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, DI DÂN TÁI ĐỊNH CƯ.....	49
1. Tổ chức thực hiện.....	49
2. Luật và các quy định về tái định cư	49
IV. RÀ PHÁ BOM Mìn, VẬT NỔ.....	50
V. BIỆN PHÁP BẢO VỆ DANH LAM, THẮNG CẢNH, CÁC DI TÍCH VĂN HÓA, LỊCH SỬ.	50
VI. KẾ HOẠCH TIẾN ĐỘ, KINH PHÍ VÀ TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC CẤP CÓ THẨM QUYỀN TRONG CÔNG TÁC ĐỀN BÙ, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, DI DÂN TÁI ĐỊNH CƯ.	50
1. Kế hoạch tiến độ và kinh phí.....	50
2. Trách nhiệm của các cấp có thẩm quyền trong công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư	51
CHƯƠNG VIII: VẤN ĐỀ AN NINH QUỐC PHÒNG VÀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ.....	52
I. VẤN ĐỀ AN NINH QUỐC PHÒNG	52
II. VẤN ĐỀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ.....	52
CHƯƠNG IX: TỔ CHỨC QUẢN LÝ THỰC HIỆN VÀ VẬN HÀNH	53
I. ĐỀ XUẤT HÌNH THỨC TỔ CHỨC, BỘ MÁY QUẢN LÝ THỰC HIỆN VẬN HÀNH DỰ ÁN	53
II. THỜI GIAN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	53
III. TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH DỰ ÁN	53
1. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Lập báo cáo nghiên cứu khả thi.....	53
2. Giai đoạn thực hiện dự án	53
3. Giai đoạn kết thúc xây dựng:	53
IV. PHÂN TÍCH TÍNH ĐỘC LẬP KHI VẬN HÀNH DỰ ÁN	54
1. Quy trình quản lý khai thác.....	54
2. Quan trắc và kiểm tra định kỳ	54
3. Duy tu bảo dưỡng.....	54
4. Tổng kết đánh giá.....	54
CHƯƠNG X: KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHÍNH VÀ VỐN ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN.....	55
I. TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHÍNH:	55
II. CÁC CHI PHÍ DỰ ÁN THEO HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH:.....	55
III. PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VỐN:	56
IV. CƠ CHẾ DÒNG VỐN, TỔNG TIẾN ĐỘ ĐẦU TƯ VÀ PHÂN KỲ ĐẦU TƯ:	56
CHƯƠNG XI: PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ - XÃ HỘI.....	57
CHƯƠNG XII: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	58
I. KẾT LUẬN:	58
II. KIẾN NGHỊ:.....	58

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

DỰ ÁN KÈ CHỐNG SẠT LỞ BẢO VỆ ĐÊ BIỂN KHU VỰC THỊ TRẤN GÀNH HÀO (TỪ KÊNH 3 ĐẾN NGÃ BA MŨI TÀU)

CHƯƠNG I: TỔNG QUÁT

I. MỞ ĐẦU:

1. Tên dự án:

- Tên dự án: Dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu).

- Địa điểm xây dựng: Thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây, huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu (nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau).

2. Cấp quyết định đầu tư dự án: ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH CÀ MAU.

3. Đơn vị tổ chức lập báo cáo nghiên cứu khả thi: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN BẠC LIÊU.

4. Đơn vị tư vấn lập báo cáo: CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN AN GIANG.

5. Thời gian lập và quá trình nghiên cứu:

Thời gian lập báo cáo nghiên cứu khả thi là 30 ngày.

II. NHỮNG CĂN CỨ ĐỂ LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI:

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/06/2013 của Quốc hội;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội;

- Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;

- Luật trách nhiệm bồi thường của nhà nước số 10/2017/QH14 ngày 20 tháng 6 năm 2017 của Quốc hội;

- Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch;

- Luật số 60/2020/QH14 ngày 17/06/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật đê điều;

- Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội;

- Luật đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023 của Quốc hội;

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18 tháng 01 năm 2024 Quốc hội;

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội;
- Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật quy hoạch, Luật đầu tư, Luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật đấu thầu;
- Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật đấu thầu, đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật hải quan, Luật thuế giá trị gia tăng, Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật đầu tư, Luật đầu tư công, Luật quản lý, sử dụng tài sản công;
- Nghị định số 68/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành của Luật trách nhiệm bồi thường của Nhà nước;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính Phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật đê điều;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ xây dựng;
- Nghị định 67/2023/NĐ-CP ngày 06/9/2023 của Chính phủ Quy định bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hợp đồng xây dựng;
- Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27/02/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.
- Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/08/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Thông tư số 50/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của NN&PTNT “Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi”;

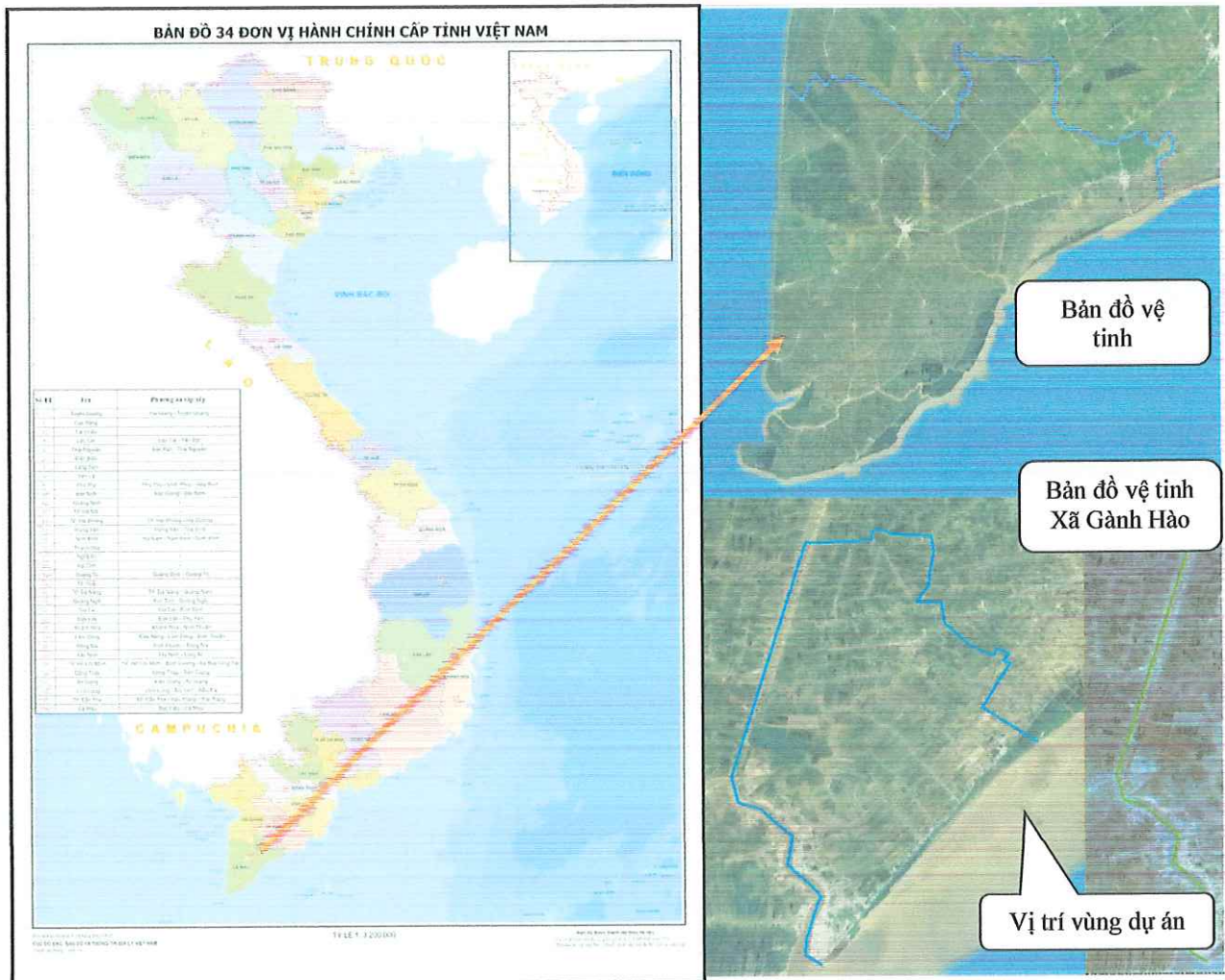
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí tư vấn đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT/BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng V/v Hướng dẫn xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16/6/2022 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;
- Thông tư số 28/2023/TT-BTC của Bộ Tài chính: Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định công trình đầu tư xây dựng;
- Thông tư 04/2025/TT-BNNMT ngày 02/6/2025 Ban hành định mức dự toán chuyên ngành xây dựng công trình thủy lợi và đề điều;
- Nghị quyết số 120/NQ-CP ngày 17/11/2017 của Thủ tướng Chính phủ Về phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu;
- Quyết định số 957/QĐ-TTg, ngày 06/7/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án Phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển đến năm 2030;
- Quyết định số 1055/QĐ-TTg, ngày 20/7/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Kế hoạch Quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021 – 2030;
- Quyết định số 287/QĐ-TTg ngày 28/02/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc Quy hoạch vùng đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 847/QĐ-TTg ngày 14/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 1598/QĐ-TTg ngày 08/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bạc Liêu (*nay là tỉnh Cà Mau*) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 968/QĐ-TTg ngày 12/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện quy hoạch tỉnh Bạc Liêu (*nay là tỉnh Cà Mau*) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Căn cứ quyết định số 285/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bạc Liêu (*nay là tỉnh Cà Mau*) về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (*từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu*);
- Căn cứ quyết định số 31/QĐ-DANN ngày 23/7/2025 của Ban quản lý dự án xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bạc Liêu về việc phê duyệt đề cương, nhiệm vụ khảo sát xây dựng, nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi, dự

toán chi phí và kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn chuẩn bị đầu tư dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu);

- Hợp đồng số 23/2025/HĐ-TV ngày 08/8/2025 giữa Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và phát triển nông thôn Bạc Liêu với Công ty Cổ phần Tư vấn Đầu tư Xây dựng và Phát triển An Giang về việc Lập Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu).

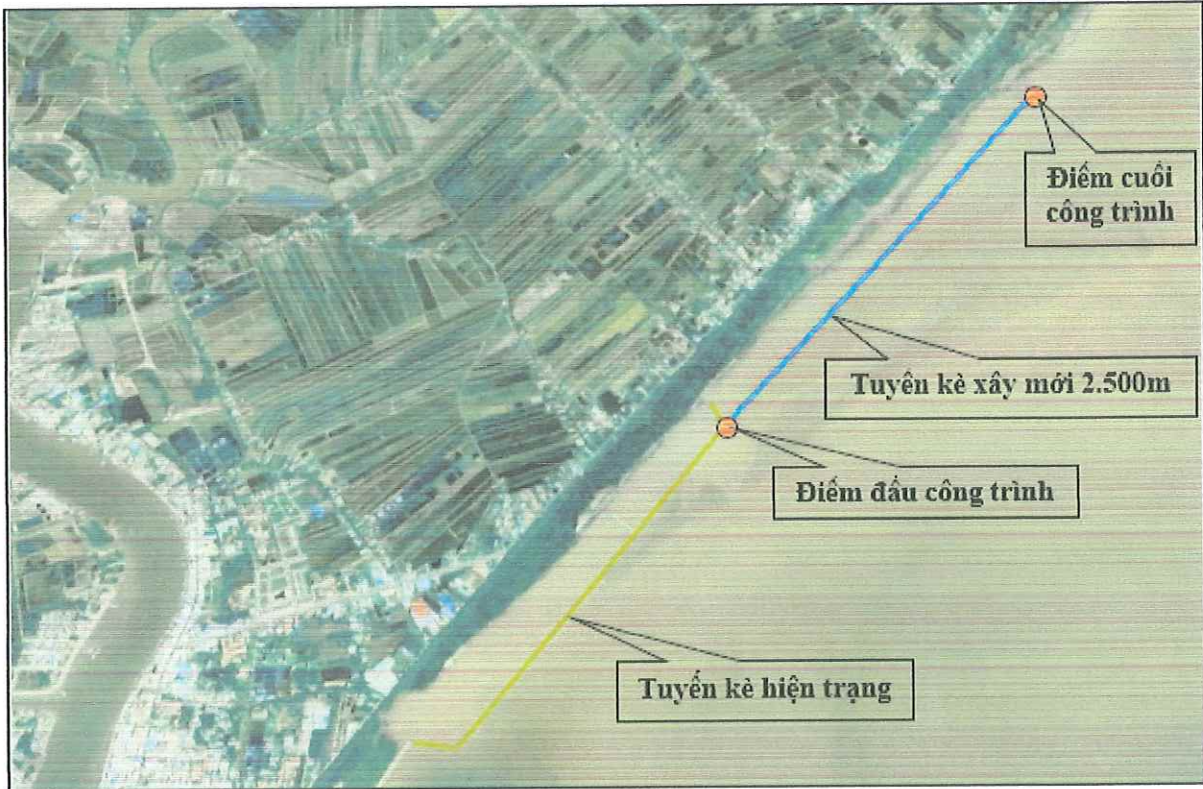
III. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN:

1. Vị trí vùng dự án



Bản đồ Việt Nam thể hiện vị trí vùng dự án ở tỉnh Cà Mau

- Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu) có tổng chiều dài xây dựng 2.500m thuộc thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây, huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu (nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau).



Sơ họa vị trí vùng dự án (Ảnh Google Map)

2. Tóm tắt những dự kiến về dự án trong quy hoạch:

- Dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu) nằm tiếp giáp giữa thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây, huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu (nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau) đã nằm trong quy hoạch thuộc Quyết định số 1598/QĐ-TTg ngày 08/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Thuộc danh mục dự án tại Kế hoạch số 12/KH-UBND ngày 20/01/2021 về việc thực hiện đề án phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển trên địa bàn tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) đến năm 2030.

- Phù hợp với quyết định số 285/QĐ-UBND ngày 25/06/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu).

- Phù hợp với quyết định số 31/QĐ-DANN ngày 23/07/2025 của Ban Quản lý dự án xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bạc Liêu về việc phê duyệt đề cương, nhiệm vụ khảo sát xây dựng, nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi, dự toán chi phí và kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn chuẩn bị đầu tư dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu).

- Phù hợp với quyết định số 122/QĐ-UBND ngày 28/03/2025 về việc điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu.

3. Tóm tắt dự án và tổng hợp chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật phương án dự kiến chọn:

3.1. Tên dự án: Dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu).

3.2. Địa điểm xây dựng: Thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây, huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu (nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau).

3.3. Mục tiêu dự án:

- Mục tiêu trước mắt: Giảm sóng, hạn chế xói lở để bảo vệ tuyến đê biển Đông trước tác động khí hậu và nước biển dâng.

- Mục tiêu lâu dài: Khôi phục và phát triển hệ sinh thái rừng ngập mặn, tạo sinh kế cho người dân, bảo vệ tuyến đê biển Đông, chủ động trong công tác hộ đê, phòng chống lụt bão, bảo vệ tài sản và tính mạng của người dân, bảo vệ môi trường.

3.4. Nhiệm vụ dự án:

- Xây dựng kè bằng bê tông cốt thép đoạn từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu dài 2.500m.

3.5. Quy mô dự án:

- Xây dựng tuyến kè bằng bê tông cốt thép để giảm sóng từ xa, kết hợp với các giải pháp khác với tổng chiều dài 2.500m.

- Hạng mục kè giảm sóng:

+ Cao độ tường đỉnh kè	: +2,80m
+ Cao độ thả đá hộ	: +2,80m
+ Bề rộng mặt kè giảm sóng	: 2,80m
+ Số lượng kè giảm sóng	: 8 đoạn
+ Chiều dài phân đoạn kè giảm sóng	: 259,75m ÷ 305,95m.
+ Số lượng khoảng hở giữa tuyến kè	: 2 khoảng
+ Chiều dài khoảng hở giữa tuyến kè	: 20m

- Hạng mục đơn nguyên giữa hai phân đoạn kè liền kè:

+ Cao độ tường đỉnh kè	: +2,80m
+ Cao độ thả đá hộ	: +1,50m
+ Bề rộng mặt kè giảm sóng	: 2,80m
+ Số lượng kè giảm sóng	: 6 đoạn
+ Chiều dài phân đoạn	: 8,95m ÷ 9,55m.

- Hạng mục đơn nguyên khóa kè cuối tuyến:

+ Cao độ tường đỉnh kè	: +2,80m
+ Cao độ thả đá hộ	: +2,80m
+ Bề rộng mặt kè giảm sóng	: 2,80m
+ Số lượng kè giảm sóng	: 01 đoạn
+ Chiều dài phân đoạn	: 10m.

- Chi tiết xem bản vẽ “Mặt bằng sơ họa vị trí tuyến kè”.

3.6. Tiêu chuẩn thiết kế

- QCVN 04-05-2022/BNN & PTNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình thủy lợi, phòng chống thiên tai – Phần I - Các quy định chủ yếu về thiết kế
 - TCVN 9901:2023, Công trình thủy lợi – Yêu cầu thiết kế đê biển;
 - TCVN 9844:2013, Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu;
 - TCVN 9152:2012, Công trình thủy lợi – Quy trình thiết kế tường chắn công trình thủy lợi;
 - TCVN 11736:2017, Công trình Thủy lợi – Kết cấu bảo vệ bờ biển - Thiết kế thi công và nghiệm thu;
 - TCVN 12261:2018, Công trình thủy lợi – Kết cấu bảo vệ bờ biển - yêu cầu thiết kế hệ thống công trình giữ cát giảm sóng;
 - TCVN 10405:2014 Công trình thủy lợi đai cây chắn sóng - khảo sát và thiết kế
 - TCVN 4253:2022 Nền các Công trình thủy công - Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 10304:2025: Thiết kế móng cọc;
 - TCVN 12250:2018: Cảng nội địa – Công trình bến – Yêu cầu thiết kế.
 - TCVN 5574:2018: Thiết kế kết cấu bê tông – Bê tông cốt thép
 - TCVN 7888:2014: Cọc bê tông ly tâm ứng lực trước
 - TCVN 11820:2017: Công trình cảng biển – Yêu cầu thiết kế.
 - TCVN 8477:2018, Công trình thủy lợi – Thành phần khối lượng khảo sát địa chất trong các gia đoạn lập dự án và thiết kế .
 - TCVN 8478:2018, Công trình thủy lợi – Thành phần, khối lượng khảo sát địa hình trong các gia đoạn lập dự án và thiết kế.
 - TCVN 8421:2010, Tải trọng, lực tác dụng lên công trình do sóng & tàu.
 - TCVN 2737:2023, Tải trọng và tác động.
 - TCVN 8218:2009, Bê tông thủy công. Yêu cầu kỹ thuật.
 - TCVN 9139:2012, Công trình thủy lợi - kết cấu bê tông, bê tông cốt thép vùng ven biển - Yêu cầu kỹ thuật.
 - TCVN 9115:2019, Kết cấu bê tông và BTCT lắp ghép - Thi công và nghiệm thu.
 - TCVN 5575:2012, Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
 - TCVN 9394:2012, Đóng và ép cọc - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.
 - TCVN 4447:2012, Công tác đất - Thi công, nghiệm thu.
 - TCVN 4116:2021: Kết cấu bê tông thủy công toàn khối – Yêu cầu thiết kế
 - TCVN 9138:2012 Về Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định cường độ chịu kéo của mỗi nối
- Và một số tiêu chuẩn thiết kế liên quan.

3.7. Thông số cơ bản:

- Theo Mục V - Phụ lục I – Nghị định số 06/2021/NĐ-CP, công trình dạng kè bảo vệ bờ biển phục vụ trực tiếp cho công tác thủy lợi nên thuộc loại công trình Nông nghiệp và phát triển nông thôn.

- Theo Khoản b – mục 1.4.5.4 - Thông tư số 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng. Chiều cao lớn nhất của công trình $H \leq 5m \Rightarrow$ Cấp công trình là: Cấp IV.

\Rightarrow Kết luận: Cấp công trình của dự án là cấp IV.

- Tần suất tính toán ổn định kết cấu: $P = 3,33\%$ (tương ứng với chu kỳ lặp lại 30 năm) (Theo Bảng 1 - TCVN 9901:2023)

- Tần suất đảm bảo mực nước thiết kế min: $P=96,67\%$ (Theo Bảng 1 - TCVN 9901:2023)

- Hệ số ổn định chống trượt: $K=1,20$ (điều kiện bình thường), (Theo Bảng 3 - TCVN 9901:2023)

- Hệ số ổn định chống trượt: $K=1,05$ (điều kiện bất thường), (Theo (Bảng 3 - TCVN 9901:2023)

- Hệ số ổn định chống lật: $K=1,45$ (điều kiện bình thường), (Theo Bảng 4 - TCVN 9901:2023)

- Hệ số ổn định chống lật: $K=1,35$ (điều kiện bất thường), (Theo Bảng 4 - TCVN 9901:2023)

- Căn cứ QCVN 04-05:2022/BNNPTNT, Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế. Với cấp công trình là cấp IV có:

▪ Hệ số bảo đảm theo trạng thái giới hạn I : $k_n = 1,15$

▪ Hệ số bảo đảm theo trạng thái giới hạn II : $k_n = 1,00$

- Hệ số an toàn chung của công trình: $k = n_c \cdot k_n / m$

Trong đó: k : hệ số an toàn chung của công trình

n_c : hệ số tổ hợp tải trọng

○ $n_c = 1$ với tổ hợp tải trọng cơ bản

○ $n_c = 0,9$ với tổ hợp tải trọng đặc biệt

m : hệ số điều kiện làm việc, $m=1$

- Theo trạng thái giới hạn I:

+ Với tổ hợp tải trọng cơ bản, $k = \frac{1,00 \times 1,15}{1} = 1,15$

+ Với tổ hợp tải trọng đặc biệt, $k = \frac{0,90 \times 1,15}{1} = 1,035$

- Theo trạng thái giới hạn II : $k = \frac{1,00 \times 1,00}{1} = 1,00$

- Giới hạn cho phép về chuyển vị và biến dạng:

▪ Độ lún cho phép (chuyển vị đứng) $[a] \leq 10$ cm (theo Tiêu chuẩn thiết kế móng cọc)

- Chuyển vị ngang đầu kê cho phép: $[t] \leq 0,02 h_k$ cm với h_k là chiều cao tự do đoạn kê tính bằng cm (Bảng 13 TCVN 12250:2018)

- Tham khảo Phụ lục C2 - TCVN 11820-1:2017 – Công trình cảng biển – Yêu cầu thiết kế - Phần 1: Nguyên tắc chung, đối với công trình bảo vệ bờ, tuổi thọ công trình là 50 năm.

3.8. Các hạng mục công trình: Kè giảm sóng với chiều dài 2.500m.

3.9. Vốn đầu tư xây dựng:

- Tổng mức đầu tư: **97.210.250.000 đồng.**

- Nguồn vốn đầu tư xây dựng: Nguồn vốn ngân sách tỉnh và các nguồn vốn hợp pháp khác giai đoạn 2021-2025 và giai đoạn 2026-2030.

3.10. Diện tích sử dụng đất

- Tổng diện tích xây dựng công trình khoảng 2,23ha.

- Diện tích bãi bồi hình thành sau công trình khoảng 50ha.

3.11. Các chỉ tiêu kinh tế

- Việc đầu tư xây dựng kè mang ý nghĩa to lớn về nhiều mặt, nhiệm vụ chính là phòng, chống sạt lở, ổn định đê biển xã Gành Hào (đoạn từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu).

- Hạn chế được những tác động xấu của biến đổi khí hậu, nước biển dâng từ đó bảo vệ sản xuất, dân sinh các vùng đất trong đê được an toàn.

- Công trình tăng khả năng phòng chống thiên tai, cải thiện môi trường tự nhiên, môi trường sinh thái và tính đa dạng sinh học từ những cánh rừng ngập mặn - phòng hộ được bảo vệ

- Đảm bảo an ninh quốc phòng, ổn định xã hội thông qua việc bảo vệ tài nguyên đất không bị sạt lở và mất hàng năm.

- Tạo công ăn việc làm cho công nhân địa phương, làm giảm thất nghiệp, tăng thu nhập do công trường cần tuyển dụng một số lao động thủ công, do vậy người dân địa phương có cơ hội tham gia làm việc cho dự án để tăng thu nhập gia đình.

- Tăng cường khả năng sản xuất của địa phương với các loại hạng mục, vật liệu phục vụ cho công trường, phương tiện chuyên chở...

IV. CÁC QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG VÀ THAM KHẢO:

- TCVN 12845:2020, Công trình thủy lợi - thành phần, nội dung lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, báo cáo nghiên cứu khả thi và báo cáo kinh tế - kỹ thuật;

- QCVN 04-05-2022/BNN & PTNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình thủy lợi, phòng chống thiên tai – Phần I - Các quy định chủ yếu về thiết kế;

- QCVN 18/2021/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng;

- TCVN 9901:2023, Công trình thủy lợi – Yêu cầu thiết kế đê biển;

- TCVN 10335:2014, Rọ đá, thảm đá và các sản phẩm mắt lưới lục giác xoắn kép phục vụ xây dựng công trình giao thông đường thủy – Yêu cầu kỹ thuật;

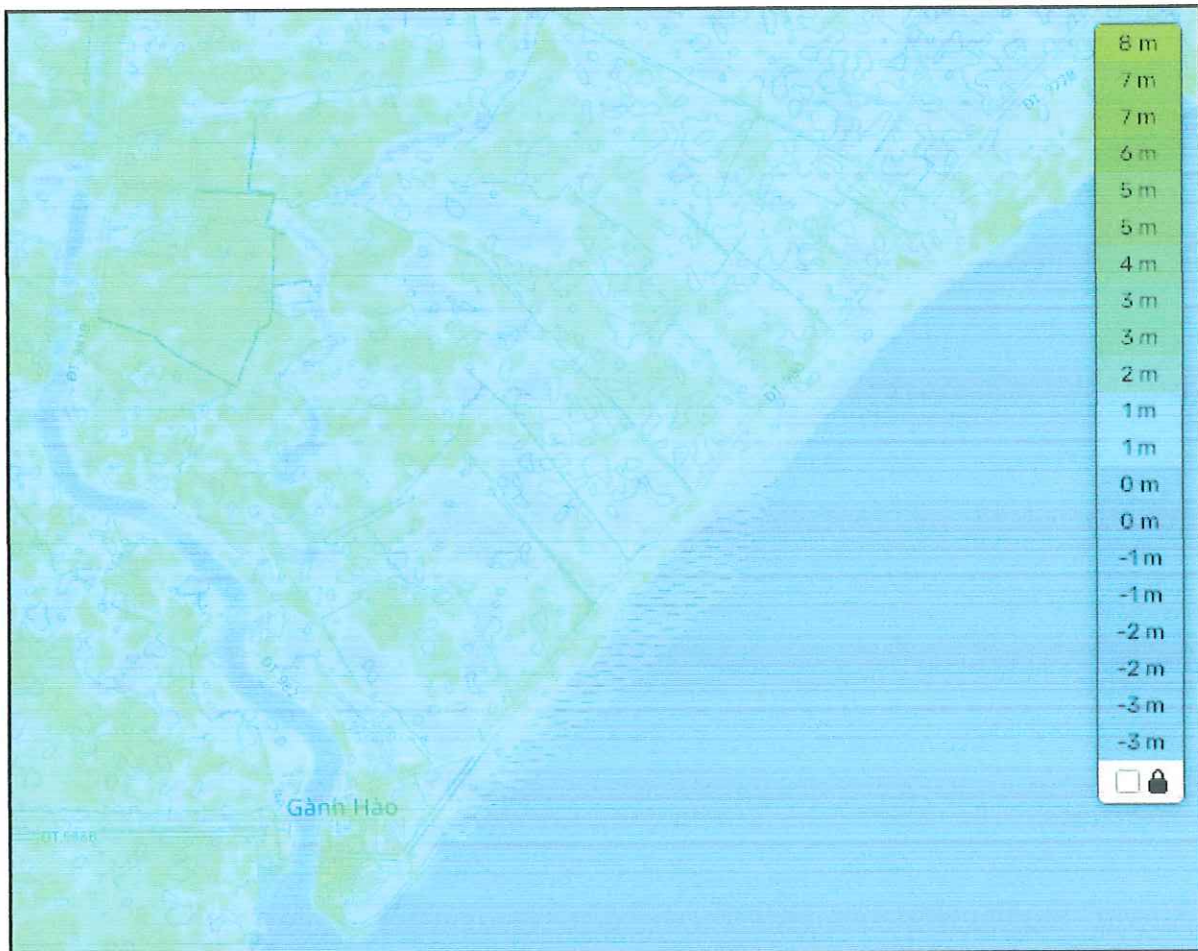
- TCVN 9844:2013, Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu;
 - TCVN 9152:2012, Công trình thủy lợi – Quy trình thiết kế tường chắn công trình thủy lợi;
 - TCVN 11736:2017, Công trình Thủy lợi – Kết cấu bảo vệ bờ biển - Thiết kế thi công và nghiệm thu;
 - TCVN 12261:2018, Công trình thủy lợi – Kết cấu bảo vệ bờ biển - yêu cầu thiết kế hệ thống công trình giữ cát giảm sóng;
 - TCVN 10405:2014 Công trình thủy lợi đai cây chắn sóng - khảo sát và thiết kế
 - TCVN 9139:2012, Công trình thủy lợi – Kết cấu bê tông, bê tông cốt thép vùng ven biển - Yêu cầu kỹ thuật;
 - TCVN 9346:2012, Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Yêu cầu bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường biển;
 - TCVN 9345:2012, Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác dụng của khí hậu nóng ẩm;
 - TCVN 4253:2022 Nền các Công trình thủy công - Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 10304:2025: Thiết kế móng cọc;
 - TCVN 9394:2012, Đóng và ép cọc – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;
 - TCVN 12250:2018: Cảng nội địa – Công trình bến – Yêu cầu thiết kế.
 - TCVN 5574:2018: Thiết kế kết cấu bê tông – Bê tông cốt thép
 - TCVN 7888:2014: Cọc bê tông ly tâm ứng lực trước
 - TCVN 11820:2017: Công trình cảng biển – Yêu cầu thiết kế.
 - TCVN 8477:2018, Công trình thủy lợi – Thành phần khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế .
 - TCVN 8478:2018, Công trình thủy lợi – Thành phần, khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế.
 - TCVN 8421:2010, Tải trọng, lực tác dụng lên công trình do sóng & tàu.
 - TCVN 2737:2023, Tải trọng và tác động.
 - TCVN 8218:2009, Bê tông thủy công. Yêu cầu kỹ thuật.
 - TCVN 9115:2019, Kết cấu bê tông và BTCT lắp ghép - Thi công và nghiệm thu.
 - TCVN 5575:2012, Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
 - TCVN 4447:2012, Công tác đất - Thi công, nghiệm thu.
 - TCVN 4116:2021: Kết cấu bê tông thủy công toàn khối – Yêu cầu thiết kế
 - TCVN 9138:2012 Về Vải địa kỹ thuật - Phương pháp xác định cường độ chịu kéo của mỗi nối
- Và một số tiêu chuẩn xây dựng liên quan.

CHƯƠNG II: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ, CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN

I. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, XÃ HỘI:

1. Vị trí địa lý, điều kiện địa hình, địa mạo

- Từ kết quả phân tích bản đồ địa hình xã Gành Hào cho thấy khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, khu vực ven biển tương đối cao và thấp dần về phía nội đồng do quá trình bồi lắng phù sa tạo thành. Độ dốc địa hình nhỏ, thoải dần theo hướng Đông Nam - Tây Bắc. Khu vực xây dựng công trình có cao trình bình quân từ $0,75 \div 1,50$ m, địa hình có xu hướng cao dần theo hướng Bắc – Nam.



Địa hình khu vực vùng dự án

- Khu vực dự án là vùng bồi tích ven biển, được tạo thành trong quá trình biển lùi và bồi tụ của phù sa ven biển. Địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ thay đổi từ +0,50m đến +1,50m. Phần lớn vị trí xây dựng công trình nằm trong vùng lên xuống của mực nước triều. Theo kết quả tài liệu khảo sát địa hình phục vụ lập Báo cáo nghiên cứu khả thi cho thấy:

+ Đây là khu vực đặc trưng cho xói lở bờ biển với đặc điểm khu vực ranh giới giữa khu vực không có và có cây ngập mặn hình thành các bậc xói lở với chiều cao bậc trung bình là $0,5m \div 1,5m$.

+ Cao độ bãi do diễn biến xói lở nên thường bị biến động mạnh theo mùa với trung bình cao độ bãi biến động là 0,2m. Khu vực biến động mạnh tập trung ở những khu vực không có công trình bảo vệ bờ.

+ Căn cứ theo các đặc điểm về địa hình: Cao độ bãi, chia cắt địa hình bởi hệ thống kênh mương, mức độ xói lở, nhất là hệ thống công trình giảm sóng gây bồi tạo bãi thiết kế có thể chia định hình khu vực dự án thành 3 khoảnh.

+ Tuyển kè mở hàn kết hợp kè giảm sóng bố trí cách mép bờ biển hiện hữu trung bình từ 150m÷230m.

2. Địa chất công trình, địa chất thủy văn.

Qua kết quả khoan thăm dò và thí nghiệm các mẫu đất, địa tầng khu vực xây dựng được Công ty Cổ phần Tư vấn và Kiểm định Chấn Hưng Bạc Liêu thực hiện gồm các lớp đất như sau:

a) Lớp LM: Lớp mặt (Bùn sét, cát phù sa bồi lắng)

- Lớp này nằm trên mặt. Lớp LM xuất hiện ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát. Thành phần chủ yếu là Bùn sét, cát phù sa bồi lắng.

- Đặc điểm phân bố, bề dày, của lớp LM được trình bày trong bảng dưới đây:

STT	Hố khoan	Độ sâu mặt lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
1	HKT1DN	0.0	1.4	1.4
2	HKT1T	0.0	1.5	1.5
3	HKT1TC	0.0	0.6	0.6
4	HKT2DN	0.0	0.8	0.8
5	HKT2T	0.0	0.7	0.7
6	HKT2TC	0.0	0.7	0.7
7	HKT3DN	0.0	1.6	1.6
8	HKT3T	0.0	1.4	1.4
9	HKT3TC	0.0	1.5	1.5

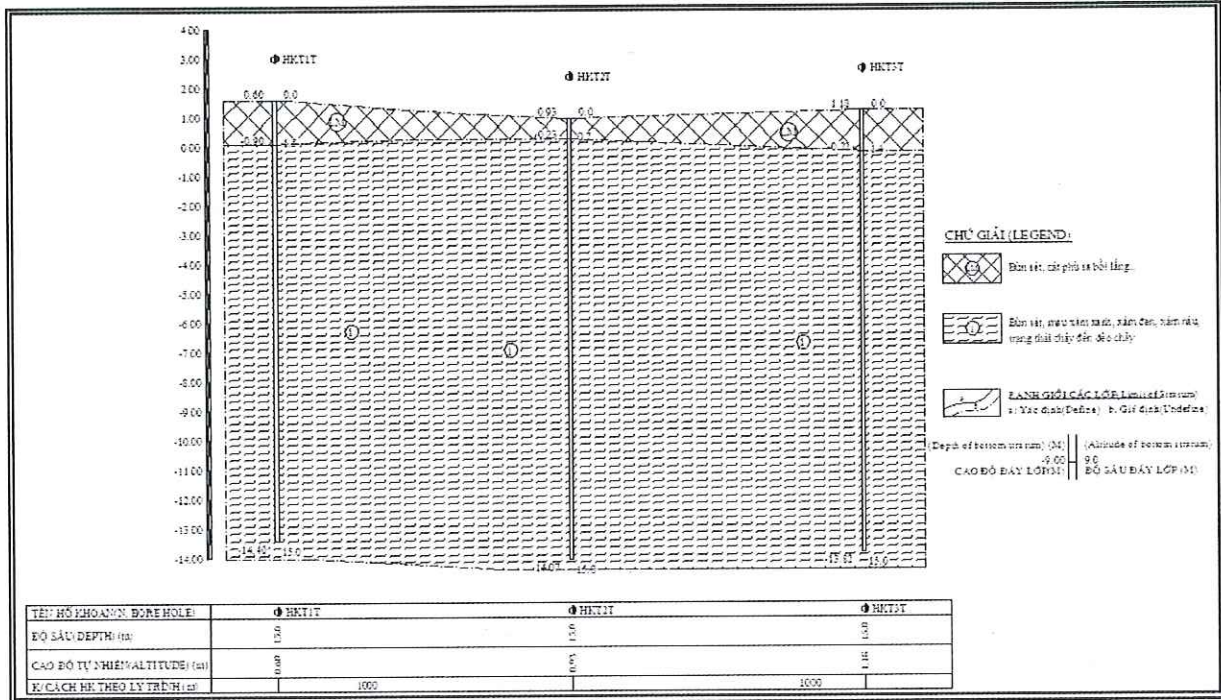
b) Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh, xám đen, xám nâu, trạng thái chảy đến dẻo chảy.

- Lớp này dưới lớp mặt. Lớp 1 xuất hiện ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát. Thành phần chủ yếu là Bùn sét, màu xám xanh, xám đen, xám nâu, trạng thái chảy đến dẻo chảy. Lớp này phân tích 27 mẫu đất.

- Đặc điểm phân bố, bề dày, của lớp 1 được trình bày trong bảng dưới đây:

STT	Hố khoan	Độ sâu mặt lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
1	HKT1DN	1.4	15.0	13.6
2	HKT1T	1.5	15.0	13.5
3	HKT1TC	0.6	15.0	14.4

STT	Hố khoan	Độ sâu mặt lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
4	HKT2DN	0.8	15.0	14.2
5	HKT2T	0.7	15.0	14.3
6	HKT2TC	0.7	15.0	14.3
7	HKT3DN	1.6	15.0	13.4
8	HKT3T	1.4	15.0	13.6
9	HKT3TC	1.5	15.0	13.5



Mặt cắt địa chất

Bảng chỉ tiêu cơ lý đặc trưng cơ bản

STT	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 1
1	Thành phần hạt sỏi		%	0.0
2	Thành phần hạt cát		%	12.2
3	Thành phần hạt bụi		%	44.0
4	Thành phần hạt sét		%	43.8
5	Giới hạn chảy	W_L	%	57.7
6	Giới hạn dẻo	W_P	%	30.4
7	Chỉ số dẻo	I_P	%	27.3
8	Độ sệt	B		1.02
9	Độ ẩm	W	%	58.30
10	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3	1.621
11	Khối lượng thể tích khô	γ_d	g/cm^3	1.026
12	Khối lượng thể tích đẩy nổi	γ_s	g/cm^3	0.638
13	Khối lượng riêng	G_s	g/cm^3	2.647

Báo cáo nghiên cứu khả thi

Dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu)

STT	Các chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Lớp 1
14	Độ bão hòa	Sr	%	97.3
15	Hệ số rỗng	e		1.587
16	Lực dính	C	kG/cm ²	0.079
		C ^I		0.078
		C ^{II}		0.076
17	Góc ma sát	φ	độ	4° 37'
		φ ^I		3° 59'
		φ ^{II}		3° 37'
18	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0.148
19	Mô đun biến dạng	E ₁₋₂	kG/cm ²	7.07
20	Sức chịu tải qui ước	R _o	kG/cm ²	0.55

3. Khí tượng, thủy văn công trình, sông ngòi

- Vùng dự án nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, nóng ẩm quanh năm, một năm chia thành 2 mùa rõ rệt: Mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa kéo dài từ tháng V đến tháng XI với lượng mưa chiếm khoảng 85÷90% tổng lượng mưa hàng năm, hướng gió chính theo hướng Tây-Nam. Mùa khô kéo dài từ tháng XII đến tháng IV, hầu như không có mưa, hướng gió chính là Đông-Bắc. Mưa có cường độ lớn thường tập trung vào khoảng 3÷5 ngày liên tiếp.

a) Khí tượng

- Mưa: Khí hậu vùng dự án có mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa kéo dài từ tháng V đến tháng XI với lượng mưa chiếm khoảng 85÷90% tổng lượng mưa hàng năm. Mùa khô kéo dài từ tháng XII đến tháng IV, hầu như không có mưa.

Lượng mưa tháng bình quân nhiều năm tại vùng dự án

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Cả năm
Lượng mưa X (mm)	14	8,7	29,6	92,9	267	345	334	370	357	336	173	59,2	2386

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Nam Bộ)

- Nhiệt độ: Có nền nhiệt cao, trung bình 27°C. Tháng 5 thường có nhiệt độ trung bình cao nhất và tháng 12 có nhiệt độ trung bình thấp nhất. Chênh lệch nhiệt độ các tháng không quá 3°C, chế độ nhiệt này rất thuận lợi cho việc nuôi trồng thủy sản.

Nhiệt độ không khí

Đặc trưng	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
T _{bq}	25.2	26.0	27.2	28.4	27.9	27.2	27.0	27.0	26.9	26.8	26.4	25.5	26.8
T _{max}	32.7	34.3	36.7	37.1	37.8	35.1	34.5	33.6	33.5	33.8	32.7	32.5	34.5
T _{min}	16.2	18.5	19.3	20.9	22.4	21.9	21.8	21.4	22.0	21.5	18.5	18.5	20.2

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Nam Bộ)

Báo cáo nghiên cứu khả thi

Dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu)

- Bốc hơi: Lượng bốc hơi trung bình hàng năm đạt 1.241mm. Tháng 3 có lượng bốc hơi cao nhất và cao hơn lượng mưa nên dễ xảy ra hạn hán, tháng 10 có lượng bốc hơi nhỏ nhất và nhỏ hơn nhiều so với lượng mưa nên dễ xảy ra úng ngập.

- Độ ẩm: Mang đặc điểm của khí hậu nhiệt đới, nóng ẩm và mưa nhiều, độ ẩm không khí khá cao. Độ ẩm trung bình tháng thấp nhất là 77.3% (tháng III), tháng cao nhất 88% (tháng X).

Bảng đặc trưng độ ẩm vùng dự án

Độ ẩm	Tháng (U%)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\bar{U}\%$	79.8	77.5	77.3	77.4	83.9	86.0	86.5	86.9	87.9	88.4	86.3	83.2

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Nam Bộ)

- Gió: Vùng dự án thuộc khu vực ít bão, cơn bão lớn nhất trong lịch sử là bão Linda (Năm 1997) quét qua tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) với sức gió lên đến 150 km/h. Trong khu vực có hai hướng gió chính:

+ Mùa mưa thịnh hành hướng gió Đông - Bắc (15/V đến 15/XI)

+ Mùa khô thịnh hành gió Tây - Nam (15/XI đến 15/V năm sau)

+ Vận tốc gió trung bình 3÷4 m/s, trong cơn dông có gió giật cấp 6 (11÷13 m/s)

+ Tốc độ gió lớn nhất thường xảy ra vào các tháng mùa khô, là thời kỳ nước mặn xâm nhập mạnh vào nội đồng.

b) Đặc điểm thủy, hải văn

- Vùng dự án chịu ảnh hưởng mạnh của chế độ triều biển Đông. Đây là chế độ bán nhật triều không đều, ngày có 2 lần triều lên và 2 lần triều xuống, mỗi tháng có 2 kỳ triều cường (vào ngày 1 và 15 Âm) và 2 kỳ triều kém (vào ngày 7 và 23 Âm).

❖ Đặc điểm thủy văn

- Triều biển Đông là chế độ bán nhật triều không đều, trong ngày có 2 lần nước lên và 2 lần nước xuống. Biên độ triều cao, chênh lệch đỉnh triều ít hơn so với chân triều: Đỉnh triều từ 30÷40 cm, chân triều từ 60÷70 cm. Trong một tháng có 2 lần nước cường và 2 lần nước kém. Nước cường xảy ra sau ngày trăng tròn hoặc trăng non 3 đến 4 ngày (thường vào các ngày 17, 18, 19 và ngày 3, 4, 5 âm lịch). Thời kỳ nước kém nằm giữa hai thời kỳ nước cường. Trong một năm thời kỳ nước lớn nhất vào các tháng X, XI, XII và các tháng II, III dương lịch (đây là thời kỳ tích nước trong nội đồng). Các tháng V, VI, VII có mực nước triều nhỏ nhất trong năm (trùng với chu kỳ xả nước). Trong một chu kỳ triều 15 ngày, vào những ngày triều cường thường xuất hiện đỉnh triều cao, chân triều thấp (những ngày nước kém thì ngược lại). Trung bình cứ 14 ngày thì đỉnh triều đổi pha (đỉnh cao đổi thành đỉnh thấp và ngược lại). Sau khi đỉnh triều đổi pha thì 3 đến 4 ngày sau chân triều mới đổi pha.

Mức nước lớn nhất, nhỏ nhất các năm tại trạm Gành Hào

TT	Năm	Mức nước lớn nhất (cm)	Mức nước nhỏ nhất (cm)
1	1985	179	-223
2	1986	178	-222
3	1987	179	-229
4	1988	177	-227
5	1989	189	-227
6	1990	173	-231
7	1991	181	-235
8	1992	197	-237
9	1993	179	-239
10	1994	179	-237
11	1995	177	-235
12	1996	172	-235
13	1997	214	-239
14	1998	183	-237
15	1999	202	-242
16	2000	186	-240
17	2001	196	-245
18	2002	200	-240
19	2003	194	-242
20	2004	190	-240
21	2005	190	-243
22	2006	196	-243
23	2007	203	-234
24	2008	210	-231
25	2009	218	-227
26	2010	209	-224
27	2011	214	-222
28	2012	223	-215
29	2013	214	-214
30	2014	210	-206
31	2015	216	-210
32	2016	225	-236
33	2017	221	-216
34	2018	235	-236
35	2019	238	-222
36	2020	254	-198
37	2021	256	-207
38	2022	255	-202
39	2023	243	-215

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Bộ)

- Trên cơ sở mực nước thống kê nhiều năm, sử dụng đường cong tần suất phân bố dạng Pearson III để phân tích mực nước theo tần suất, kết quả như sau:

Đường tần suất mực nước lớn nhất, nhỏ nhất tại trạm Gành Hào (hệ Hòn Dấu)

STT	P(%)	Mực nước lớn nhất (cm)	Mực nước nhỏ nhất (cm)
1	0.01	332.69	-152.96
2	0.10	303.88	-170.34
3	0.20	294.81	-175.76
4	0.33	288.11	-179.76
5	0.50	282.44	-183.13
6	1.00	272.72	-188.89
7	1.50	266.84	-192.36
8	2.00	262.57	-194.87
9	3.00	256.39	-198.49
10	5.00	248.27	-203.23
11	10.00	236.46	-210.07
12	20.00	223.25	-217.64
13	25.00	218.53	-220.32
14	30.00	214.43	-222.64
15	40.00	207.36	-226.62
16	50.00	201.13	-230.09
17	60.00	195.25	-233.34
18	70.00	189.31	-236.58
19	75.00	186.19	-238.28
20	80.00	182.84	-240.09
21	85.00	179.11	-242.08
22	90.00	174.67	-244.43
23	95.00	168.60	-247.60
24	97.00	164.97	-249.46
25	99.00	158.76	-252.59
26	99.90	149.92	-256.86
27	99.99	144.20	-259.46

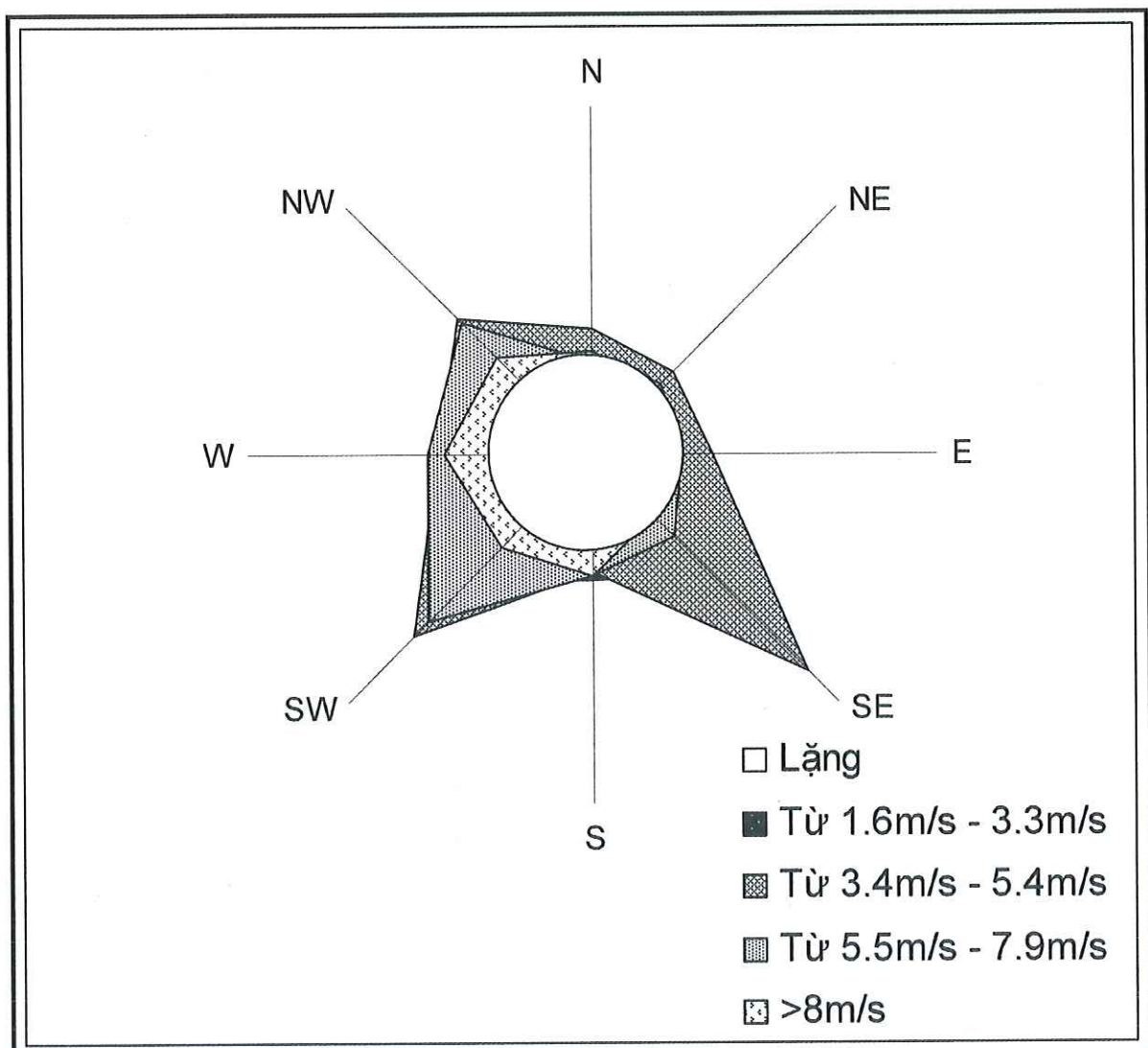
❖ **Chế độ sóng:**

- Theo kết quả báo cáo khảo sát hải văn tại khu vực bờ biển vùng dự án. Sóng tại tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) tương tự như sóng vùng ven biển phía Đông ĐBSCL thường là sóng hỗn hợp gió lừng. Độ cao và chu kỳ năm là 1,6m và 5,5s tương ứng, còn độ cao và chu kỳ sóng cực đại quan trắc được có thể lên đến 10,5m và chu kỳ tương đương 11,5s.

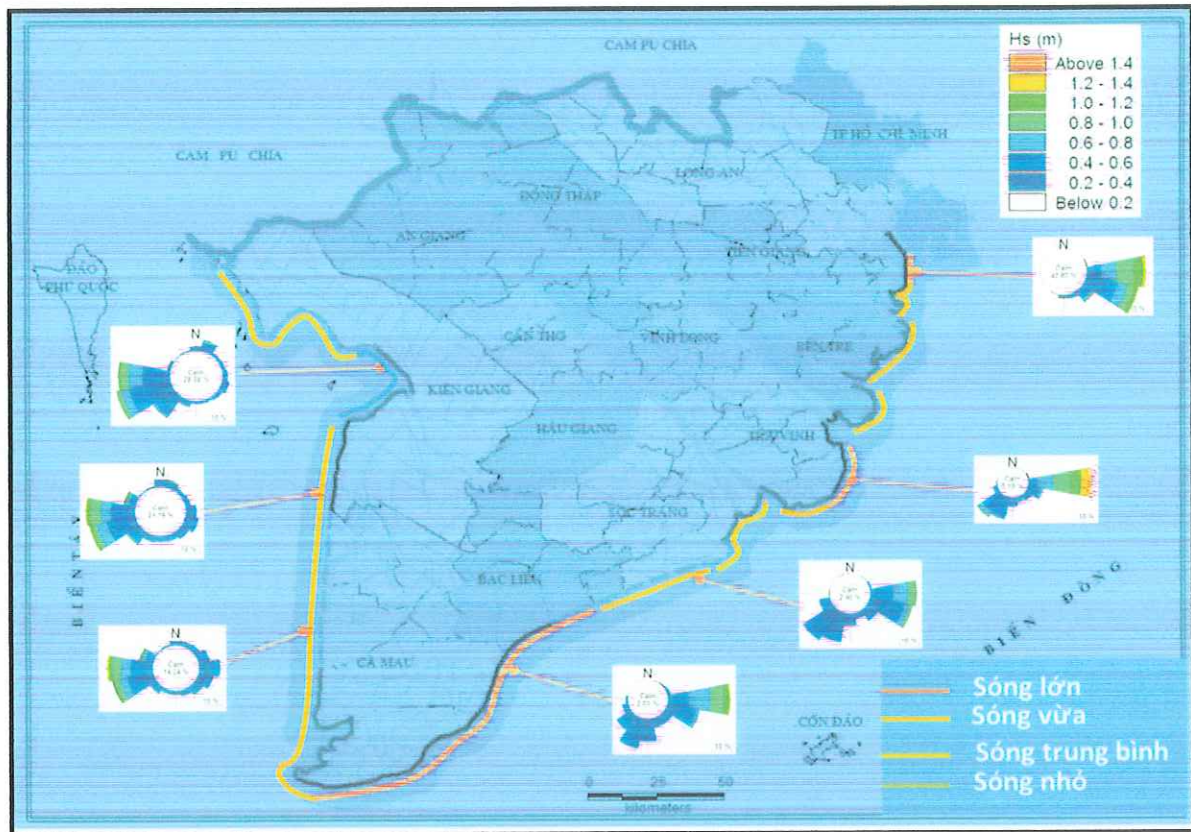
- Vào mùa gió Đông Bắc, tần suất sóng gió có độ cao nhỏ hơn 1m chiếm 82%, trong đó hướng Đông Bắc chiếm 49% và hướng Bắc 24%; còn sóng có độ cao từ

$1 \div 1,5$ m chiếm 12%. Sóng lừng có độ cao từ $1,9 \div 3,7$ m có tần suất 20% trong đó hướng Bắc chiếm 19%. Sóng lừng có độ cao lớn hơn 3,7m chiếm 7%. Tần suất lặng sóng là 65%. Vào mùa gió Tây Nam, tần suất sóng có độ cao nhỏ hơn 1m chiếm 77%, trong đó hướng Tây Nam chiếm 50% và hướng Nam 15%; còn sóng gió có độ cao từ $1 \div 1,5$ m chiếm 14%. Sóng lừng có độ cao từ $0,3 \div 1,8$ m chiếm 17%, trong đó hướng Nam 9% và Tây Nam 7%. Các sóng lừng có độ cao từ $1,9 \div 3,7$ m có tần suất 15% trong đó hướng Tây Nam chiếm 8%, hướng Nam 7%. Sóng lừng có độ cao lớn hơn 3,7m chiếm 9%. Tần suất lặng sóng là 69%.

- Về gió chướng: Vào mùa gió Đông Bắc, gió không chế ở bề mặt ĐBSCL không mang hướng gió chính Đông Bắc mà chuyển thành hướng Đông hoặc Đông - Đông Nam, gần như thẳng góc với bờ biển phía đông ĐBSCL. Đây là gió mà ở địa phương người ta gọi là gió chướng. Vận tốc gió chướng trung bình là 5 m/s, ngoài khơi phía Đông ĐBSCL vận tốc gió chướng rất lớn, trung bình đạt tới 10 m/s, lúc mạnh có thể lên tới $15 \div 20$ m/s.



Hoa gió theo các hướng tại trạm Gành Hào



Tác động của sóng đến các vùng biển ĐBSCL

- Vào tháng I, gió có 2 hướng tập trung Đông Bắc và Đông - Đông Bắc là chủ yếu, nhất là chiều và tối. Sang tháng II, có thêm gió hướng Đông nhưng hướng Đông-Đông Bắc vẫn là hướng chính và chiếm hơn 60% cả 4 ớp, gió hướng Đông Bắc vào lúc sáng và trưa giảm đi. Tháng III, hướng Đông Bắc có tần suất tương đương tháng II và khá cân bằng cả 4 ớp, còn hướng Đông-Đông Bắc đến Tây-Tây Bắc đã xuất hiện. Tháng IV, hướng Đông - Đông Bắc vẫn nhiều nhất với khoảng 33%, nhưng gió hướng Tây Nam đã tăng lên đáng kể sau đó với khoảng 20%. Sang tháng V thì trường gió khác Tây Nam đã phổ biến có tần suất là cao nhất khoảng 25%, các hướng gió khác đều có xuất hiện.

- Vùng ven bờ, hướng gió chính là hướng Đông, có tần suất tăng từ tháng I (khoảng hơn 50%) đến tháng II (khoảng gần 70%) rồi giảm đến tháng V (khoảng hơn 10%). Gió buổi trưa lúc 13 giờ thể hiện càng rõ nét điều này. Lặng gió tính cho cả 4 ớp chiếm một tần suất đáng kể và có quá trình ngược với hướng Đông, giảm dần từ tháng I cho đến tháng II rồi tăng đến tháng V, riêng ớp 13 giờ có tần suất lặng gió không đáng kể mà gió chủ yếu là gió buổi sáng lúc 7 giờ. Các hướng gió khác đều có xuất hiện trong các tháng nhưng tần suất nhỏ, đáng kể hơn cả là hướng Đông Bắc vào các tháng I-III tại Vũng Tàu và Sóc Trăng, các hướng Đông Nam và Tây Nam có tần suất tăng dần từ tháng I đến tháng V. Vào tháng V, tần suất hướng Tây Nam cũng chỉ xấp xỉ tần suất hướng Đông nhưng không phổ biến rõ rệt như ngoài khơi.

❖ Đặc điểm dòng chảy:

- Dòng hải lưu ven bờ: Do ảnh hưởng của các nhân tố tác động như thiên văn, khí tượng và yếu tố địa hình đáy, nước biển bị chuyển động tịnh tiến theo các mùa trong năm. Quá trình tịnh tiến sinh ra các dòng hải lưu gồm: hải lưu gió, hải lưu trời, các

dòng thẳng đứng gồm nước trời và nước chìm.

- Dòng chảy tổng hợp: Do sóng, triều và nguồn theo hướng dọc bờ và ngang bờ biển: chế độ thủy động lực khu vực biển phía Nam cho thấy, hàng năm có dòng chảy ven bờ chảy theo hai mùa rõ rệt, mùa gió Đông Bắc dòng chảy có hướng Đông Bắc - Tây Nam, ngược lại vào mùa gió Tây Nam dòng ven bờ có hướng Tây Nam - Đông Bắc.

4. Tài nguyên thiên nhiên

- Tài nguyên rừng và động - thực vật: Rừng Bạc Liêu (*tỉnh Cà Mau*) thuộc hệ sinh thái rừng ngập mặn như: Tràm, chà là, giá, mắm, cóc, lâm vồ,... Bên dưới là thảm thực vật gồm cỏ và các loài dây leo. Theo Viện Sinh học nhiệt đới, rừng Bạc Liêu có 104 loài thực vật, 10 loài thú nhỏ, 8 loài bò sát,...

- Biển: Bạc Liêu (*nay là tỉnh Cà Mau*) có bờ biển dài 56 km, có nhiều loài tôm, cá, ốc, sò huyết,... Hàng năm, sản lượng khai thác đạt gần 100 nghìn tấn cá, tôm. Trong đó, sản lượng tôm gần 10 nghìn tấn.

- Với vị trí cửa sông Gành Hào đổ ra Biển Đông, xã Gành Hào có lợi thế lớn trong phát triển kinh tế biển tổng hợp.

- Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, với hệ thống sông, kênh rạch chằng chịt, tạo điều kiện thuận lợi cho sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp và du lịch sinh thái. Sông Gành Hào đổ ra biển tại cửa Gành Hào, góp phần quan trọng trong giao thông và kinh tế địa phương.

- Những tài nguyên thiên nhiên này không chỉ đóng góp vào sự phát triển kinh tế của thị trấn Gành Hào mà còn góp phần bảo vệ môi trường và phát triển bền vững khu vực.

5. Tình hình dân sinh kinh tế - xã hội

- Vùng dự án có điều kiện tự nhiên thuận lợi, tiềm năng thủy sản lớn, ngành kinh tế chủ yếu của Gành Hào là thủy sản. Cùng với nhà máy đông lạnh Gành Hào, nhà máy Liên hiệp thủy sản, nhà máy bột cá, xã Gành Hào trở thành một khu Trung tâm chế biến hải sản xuất khẩu. Hoạt động kinh tế chủ yếu của vùng hiện nay là đánh bắt, nuôi trồng thủy sản. Đây là những ngành nghề thu hút phần lớn lực lượng lao động trong vùng. Hình thức nuôi thủy sản trong vùng là nuôi tôm công nghiệp và nuôi quảng canh cải tiến với mô hình tổ chức là trang trại và hộ nuôi cá thể. Việc đầu tư dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (*từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu*) đang góp phần đưa xã Gành Hào trong tương lai không xa trở thành một trong những cụm kinh tế trọng điểm.

- Cùng với các dự án, chương trình phục vụ dân sinh, phát triển kinh tế - xã hội nhằm thực hiện mục tiêu phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển góp phần giảm nhẹ các tác hại của tình trạng sạt lở bờ sông, bờ biển và ứng phó với biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó cũng góp phần không nhỏ trong việc phát triển kinh tế và giao thông cho người dân trong khu vực, đồng thời tạo điều kiện để xã hội thích ứng, phát triển bền vững trong tương lai.

II. HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH BẢO VỆ BỜ BIỂN

Tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau), với chiều dài bờ biển 56km, đang phải đối mặt với tình trạng xói lở nghiêm trọng do tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng, triều cường và sóng lớn. Hiện tượng này đã ảnh hưởng trực tiếp đến sinh kế của người dân, các công trình hạ tầng kỹ thuật, cũng như hệ sinh thái ven biển – đặc biệt nghiêm trọng tại các khu vực Vĩnh Trạch Đông, Nhà Mát và Gành Hào. Trước thực trạng đó, tỉnh đã triển khai các dự án kè phòng chống xói lở bờ biển, gây bồi, khôi phục và phát triển hệ sinh thái rừng ngập mặn, tạo sinh kế cho người dân; bảo vệ tuyến đê biển Đông; bảo vệ cộng đồng, tài sản và hướng tới phát triển bền vững khu vực ven biển;

Tổng chiều dài các tuyến kè chống xói lở, gây bồi đã được đầu tư là 13,98km (khu vực thành phố Bạc Liêu (nay là phường Bạc Liêu, phường Vĩnh Trạch, phường Hiệp Thành tỉnh Cà Mau) đã đầu tư 7,86km (đoạn còn lại 4,5km chưa được đầu tư); khu vực huyện Hòa Bình (nay là Xã Mỹ A, xã Mỹ B, xã Vĩnh Thịnh tỉnh Cà Mau) (đoạn tiếp giáp thành phố Bạc Liêu) đã đầu tư 4,0km; khu vực Gành Hào, huyện Đông Hải (nay là xã Gành Hào) đã đầu tư 2,12km). Cụ thể các dự án đã được đầu tư:

- Dự án Gia cố chống xói lở bờ biển Vĩnh Trạch Đông - Nhà Mát; chiều dài tuyến kè 4,25km.

- Dự án gây bồi tạo bãi và trồng cây chống xói lở khu vực biển Nhà Mát; chiều dài tuyến kè 0,92km.

- Dự án đoạn kè cấp bách chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực cửa biển Nhà Mát (phía Đông kênh 30/4); chiều dài tuyến kè 0,84km.

- Dự án xây dựng kè Nhà Mát (đoạn từ Cống Nhà Mát đến cầu Nhà Mát), thành phố Bạc Liêu; chiều dài tuyến kè 0,67km.

- Dự án Xói lở bờ biển Nhà Mát (giai đoạn 2); chiều dài tuyến kè 1,18km.

- Tiểu dự án 10 thuộc Dự án Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững ĐBSCL; chiều dài tuyến kè 4,0km.

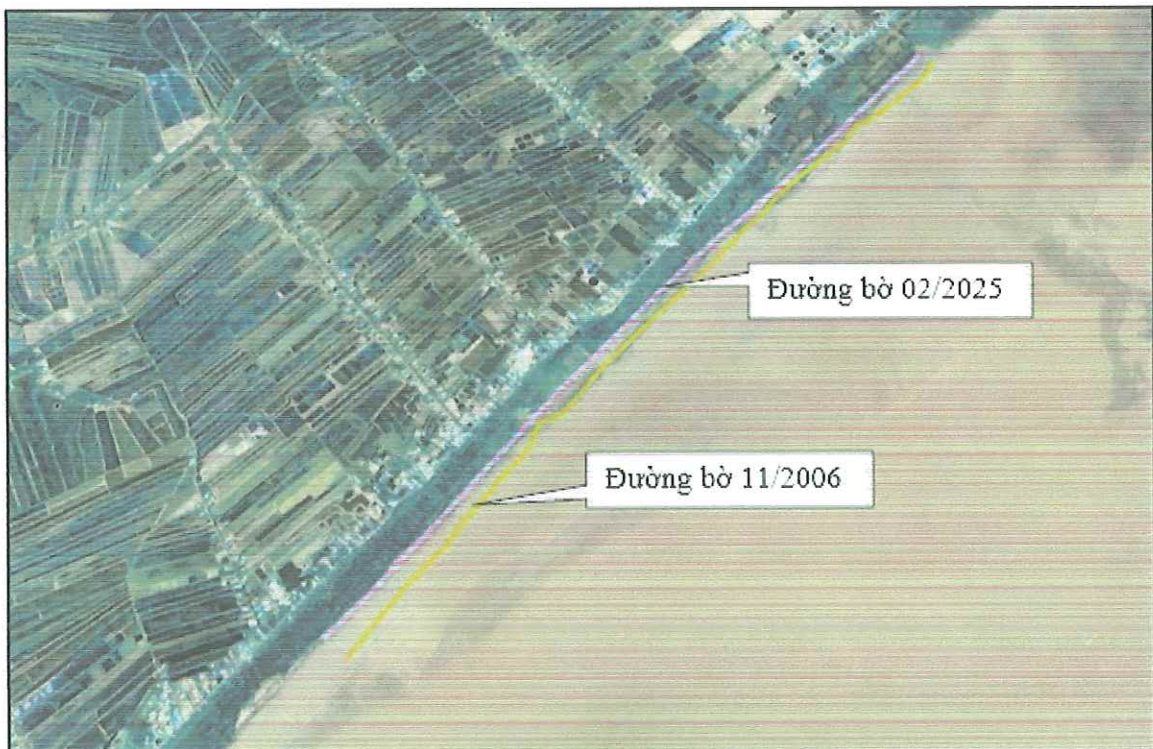
- Dự án chống xói lở gây bồi, trồng rừng ngập mặn chống xói lở, bảo vệ đê biển Gành Hào; chiều dài tuyến kè 1,3km.

- Dự án xử lý sạt lở cấp bách tại cửa sông Gành Hào (thị trấn Gành Hào, huyện Đông Hải); chiều dài tuyến kè 0,82km.

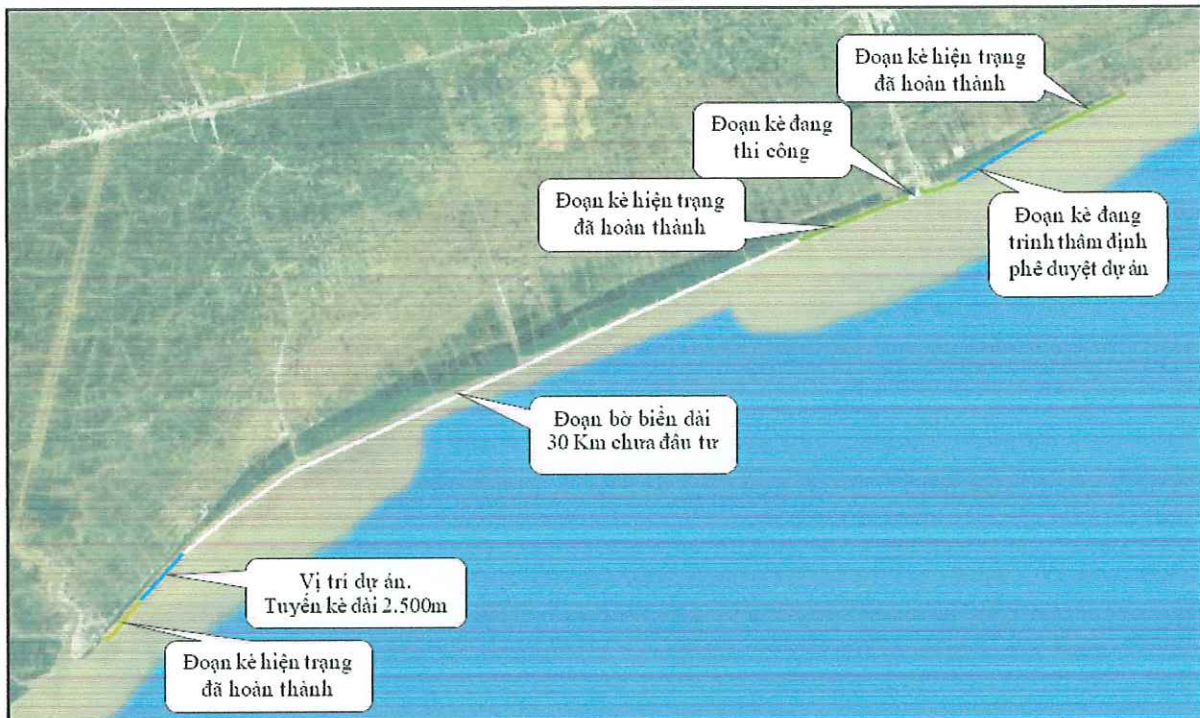
Các dự án có kết cấu công trình gồm 2 hàng cọc bê tông ly tâm; bên trên đầu cọc có hệ khung giằng bằng BTCT; giữa hai hàng cọc thả đá hộc, bên dưới là lớp phen tràm và vải địa kỹ thuật...



Ảnh chụp công trình tương tự



*Ảnh chụp đường bờ khu vực dự án tháng 02/2025 (Google earth)
Đường bờ biển bị xói lở (50÷120)m*



Sơ họa vị trí các dự án kế giảm sóng dọc bờ biển vùng dự án

III. CÁC LĨNH VỰC KHÁC CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN (NẾU CÓ):

- Kế giảm sóng thực hiện ít liên quan đến các lĩnh vực khác.

IV. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ, CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN:

1. Quy hoạch tổng hợp phát triển kinh tế - xã hội

- Việc đầu tư dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu) phù hợp theo:

- Quyết định số 957/QĐ-TTg ngày 06/7/2020 của Thủ tướng chính phủ Phê duyệt đề án phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển đến năm 2030;

- Quyết định số 847/QĐ-TTg ngày 14/7/2023 của Thủ tướng chính phủ Phê duyệt Quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1598/QĐ-TTg ngày 08/12/2023 của Thủ tướng chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 968/QĐ-TTg ngày 12/9/2024 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện quy hoạch tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Phù hợp với quyết định số 122/QĐ-UBND ngày 28/03/2025 về việc điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030, huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu.

- Quyết định số 285/QĐ-UBND ngày 25/06/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu).

- Quyết định số 31/QĐ-DANN ngày 23/07/2025 của Ban quản lý dự án xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bạc Liêu về việc phê duyệt đề cương, nhiệm vụ khảo sát xây dựng, nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi, dự toán chi phí và kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn chuẩn bị đầu tư dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu).

- Dự án thuộc quy hoạch tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Kế hoạch số 12/KH-UBND ngày 20/01/2021 thực hiện đề án phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển trên địa bàn tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) đến năm 2030; Quyết định số 371/QĐ-UBND ngày 13/01/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) về việc ban hành Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2023-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và đánh giá khí hậu tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau). Danh mục dự án dự kiến nhu cầu kế hoạch trung hạn giai đoạn 2026-2030 được Hội đồng nhân dân tỉnh thông qua Nghị quyết số 31/NQ-HĐND ngày 14/10/2024.

- Dự án được xây dựng trong phạm vi 2.500m dọc đê biển thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây, huyện Đông Hải (nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau) làm giảm sóng biển, gây bồi tạo bãi giúp tăng bề rộng đai cây ngập mặn bảo vệ tuyến đê biển của thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây, huyện Đông Hải (nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau). Với một hệ thống công trình kè phía ngoài nhằm giảm sóng biển kết hợp khôi phục bề rộng đai cây ngập mặn đạt tiêu chuẩn về bề rộng đai cây chắn sóng giúp tuyến đê biển Gành Hào đoạn từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu sẽ trở nên an toàn hơn trong điều kiện biến đổi khí hậu như hiện nay.

2. Nhu cầu nước để phát triển kinh tế - xã hội vùng dự án và vùng hưởng lợi.

- Đây là công trình kè giảm sóng, hạn chế xói lở để bảo vệ tuyến đê biển Đông trước tác động khí hậu và nước biển dâng nên không có nhu cầu về nước.

3. Kết luận về sự cần thiết phải đầu tư

- Tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) có bờ biển dài 56km, đây là khu vực có tiềm năng rất lớn cho phát triển kinh tế biển cũng như đảm bảo an ninh - quốc phòng và sinh kế của hơn 100.000 người dân.

- Do tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu, vùng dự án là một trong những khu vực thuộc đồng bằng sông Cửu Long chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của quá trình biến đổi khí hậu và nước biển dâng, đặc biệt là hiện tượng xói lở bờ biển, sạt lở đê biển và kè cửa sông ven biển gây thiệt hại tài sản và uy hiếp tính mạng của nhân dân sinh sống vùng ven biển. Điển hình khu vực từ cửa sông Gành Hào hướng về qua kênh 3 là một trong những khu vực bờ biển bị xói lở nghiêm trọng nhất của tỉnh. Khu vực này, đai rừng bảo vệ trước đê đang bị xói lở nghiêm trọng, vào năm 2017, sóng gió lớn đã khiến kè Gành Hào bị hư hại, nguy cơ vỡ đê rất cao ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn, tính mạng người dân và kết cấu hạ tầng. Khi đó tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) phải ban bố tình trạng khẩn cấp và sử dụng nguồn kinh phí của tỉnh để khắc phục tạm thời. Năm 2018 tỉnh được Trung ương hỗ trợ vốn thực hiện sửa chữa, gia cố mái kè Gành Hào, nâng cấp sửa chữa đê biển và xây dựng được đoạn kè giảm sóng, gây bồi với chiều dài 852m, nâng chiều dài kè giảm sóng, gây bồi bảo vệ bờ biển khu vực Gành Hào lên 2.120m.

- Tuy nhiên, đoạn kè đã đầu tư chỉ xử lý đoạn xói lở nghiêm trọng từ kè dự án trồng rừng Gành Hào hướng về ngã ba Mũi Tàu. Đối với khu vực của dự án, đoạn tiếp giáp từ ngã ba Mũi Tàu hướng về qua kênh 3 dài 2.500m xuất hiện hiện tượng xói lở ngày càng nghiêm trọng, trong những năm gần đây trước diễn biến khí hậu biến đổi phức tạp, sự suy giảm ngày càng nghiêm trọng của đai rừng bảo vệ bờ biển, theo ảnh vệ tinh từ năm 2006 đến nay, khu vực này bờ biển bị bào mòn, biển lấn khoảng 50m đến 120m theo từng đoạn gây xói lở bờ biển mất đáng kể diện tích thảm rừng phòng hộ khoảng 21ha ảnh hưởng đến an toàn tuyến đê biển, từ nguy cơ gây vỡ tuyến đê quốc phòng luôn chờ chực trước mắt, có thể xảy ra bất cứ lúc nào, kéo theo hệ lụy vô cùng to lớn.

- Để đảm bảo tính liên tục đồng bộ của tuyến kè giảm sóng ven biển cần thực hiện đoạn kè dài 2.500m tiếp giáp với các đoạn đã thi công bước đầu thực hiện sự liên kết với các đoạn kè đã hoàn thành từng bước thực hiện hoàn thiện 30km đường bờ chưa thực hiện kè giảm sóng để toàn tuyến kè giảm sóng bảo vệ bờ biển có thể phát huy hiệu quả tổng thể giúp tăng khả năng chống sạt lở, và gây bồi. Đồng thời đây cũng là đoạn kè chưa có công trình bảo vệ, dễ bị sóng, triều và dòng chảy ven bờ gây xói lở ảnh hưởng trực tiếp đến rừng phòng hộ phía trong.

- Từ đánh giá thực trạng trên cho thấy nếu không có các giải pháp hữu hiệu, diện tích mất đất và rừng phòng hộ do xói lở hiện nay sẽ không dừng lại, tình trạng xói lở vẫn đang tiếp tục diễn ra và ngày càng nghiêm trọng hơn. Để đảm bảo an toàn tính mạng, tài sản của Nhà nước và nhân dân, đáp ứng yêu cầu phòng chống thiên tai trước mắt cũng như lâu dài trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng thì việc đầu tư xây dựng "Dự án kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (đoạn từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu)" với giải pháp là xây dựng tuyến kè bằng bê tông cốt thép để giảm sóng từ xa, kết hợp các giải pháp khác nhằm gây bồi tạo bãi trồng rừng ngập mặn là vô cùng cấp bách và cần thiết nhằm duy trì ổn định tuyến bờ, chống sạt lở bảo vệ tuyến đê biển, tăng hiệu quả gây bồi - tạo bãi, khôi phục hệ sinh thái, góp phần bảo vệ vững chắc vùng ven biển trước những thách thức ngày càng gia tăng của biến đổi khí hậu.



Hình ảnh bãi bồi sau hình thành và diện tích rừng ngập mặn dần khôi phục

V. CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI, KHÓ KHĂN

1. Thuận lợi

- Chủ trương xây dựng dự án nhận được sự đồng thuận cao từ Đảng, các cấp chính quyền trung ương và địa phương, thể hiện quyết tâm chính trị trong việc bảo vệ bờ biển và phát triển bền vững khu vực ven biển.

- Bên cạnh đó, các quy hoạch và kế hoạch đầu tư liên quan đã được phê duyệt, tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai dự án đúng định hướng và tiến độ.

- Ngoài ra, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn Bạc Liêu là đơn vị có nhiều kinh nghiệm trong công tác quản lý và thực hiện các dự án tương tự, đảm bảo năng lực tổ chức triển khai hiệu quả, kiểm soát chất lượng và tiến độ thực hiện dự án.

2. Khó khăn

- Hệ thống hạ tầng giao thông khu vực phục vụ thi công dự án còn hạn chế, nhiều tuyến đường bộ ven biển nhỏ, tải trọng thấp, gây khó khăn trong vận chuyển vật liệu và thiết bị thi công.

- Công trình thực hiện ngoài bờ biển, phụ thuộc vào thủy triều, thiếu bến bãi tập kết vật tư từ đó ảnh hưởng đến tổ chức thi công. Đặc biệt là thời điểm vào mùa gió chướng (*gió to, sóng lớn*) cũng ảnh hưởng đến việc triển khai thi công.

- Việc đầu tư xây dựng dự án cần phải có một nguồn vốn khá lớn. Đối với tỉnh Bạc Liêu, việc tập trung nguồn lực để xây dựng công trình này là hết sức khó khăn. Vì vậy, rất cần được sự hỗ trợ nguồn vốn từ trung ương.

CHƯƠNG III: MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN

I. MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN

- Mục tiêu trước mắt: Giảm sóng, hạn chế xói lở để bảo vệ tuyến đê biển Đông trước tác động khí hậu và nước biển dâng.

- Mục tiêu lâu dài: Khôi phục và phát triển hệ sinh thái rừng ngập mặn, tạo sinh kế cho người dân, bảo vệ tuyến đê biển Đông, chủ động trong công tác hộ đê, phòng chống lụt bão, bảo vệ tài sản và tính mạng của người dân, bảo vệ môi trường

II. NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN

- Xây dựng kè bằng bê tông cốt thép đoạn từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu dài 2.500m.

CHƯƠNG IV: PHƯƠNG ÁN TÍNH TOÁN CÂN BẰNG NƯỚC

I. PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NGUỒN NƯỚC VÀ KẾT QUẢ TÍNH TOÁN.

- Công trình là kè giảm sóng, hạn chế xói lở để bảo vệ tuyến đê biển Đông trước tác động khí hậu và nước biển dâng nên về bản chất không tác động đáng kể đến nguồn nước, nên không đặt yêu cầu tính toán nguồn nước.

II. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN NHU CẦU NƯỚC.

- Công trình không phát sinh nhu cầu sử dụng nước, vì vậy không thực hiện tính toán nhu cầu nước.

III. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN THỦY NĂNG.

- Do tính chất công trình không khai thác, chuyên tải hoặc tích trữ nước vì vậy nội dung tính toán thủy năng không được xét đến trong quá trình tính toán.

IV. CÁC YẾU TỐ VỀ PHÒNG LŨ.

- Mục tiêu chính của công trình là giảm sóng, hạn chế xói lở, bảo vệ tuyến đê và tạo bãi gây bồi, không phải công trình phòng lũ độc lập.

V. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN CÂN BẰNG NƯỚC.

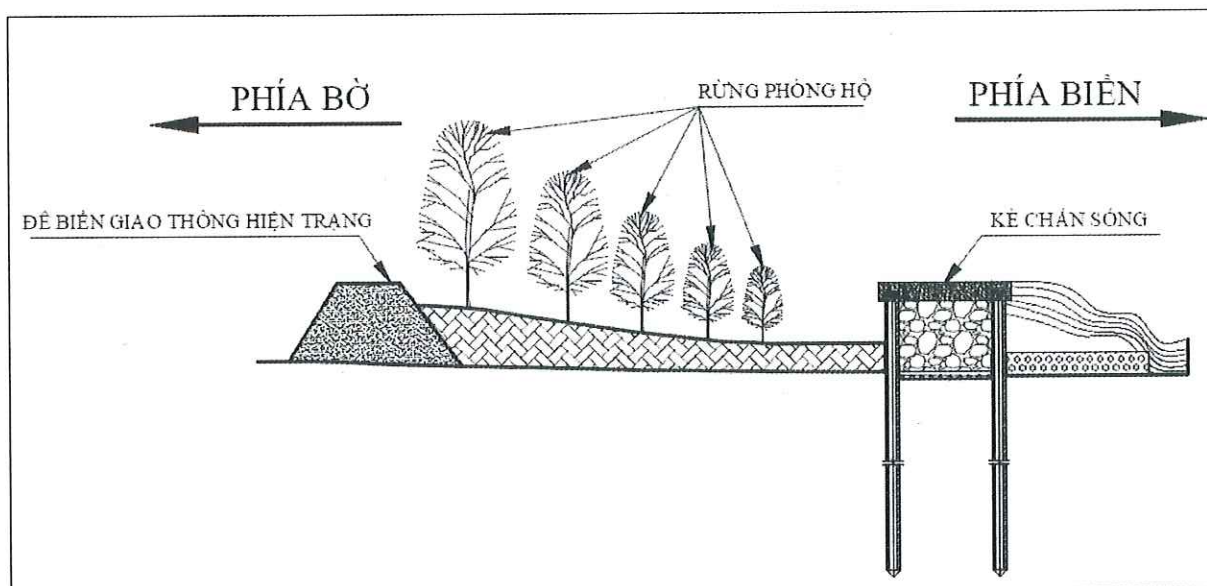
- Do là công trình kè giảm sóng, hạn chế xói lở để bảo vệ tuyến đê biển nên không điều tiết hay khai thác nước, nên không xem xét đến kết quả cân bằng nước.

CHƯƠNG V: GIẢI PHÁP XÂY DỰNG VÀ BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH, VỊ TRÍ XÂY DỰNG VÀ QUY MÔ CÔNG TRÌNH

I. GIẢI PHÁP XÂY DỰNG VÀ BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH:

- Xói lở bờ biển do sóng và dòng chảy ven bờ là hai nguyên nhân chính gây ra hiện tượng sạt lở bờ biển. Đất rừng bị xói lở không có khả năng phục hồi tự nhiên diện tích bờ biển bị mất. Vào mùa gió chướng (*gió mùa Đông Bắc*) kết hợp mực nước triều cao tạo sóng lớn gây nguy cơ xói lở trầm trọng hơn.

- Để ngăn chặn xói lở bờ, bảo vệ dân cư, diện tích rừng cần thiết có giải pháp công trình ngăn chặn những tác nhân chính sóng trong mùa gây ra. Trên cơ sở đó dự án đề xuất giải pháp kè giảm sóng đặt song song với bờ. Kết hợp với rừng ngập mặn và đê tạo thành giải pháp bảo vệ bờ nhiều lớp là giải pháp bảo vệ bền vững hiện nay. Vì vậy, giải pháp công trình ở các khu vực này là một hệ thống các công trình giảm tác động của sóng kiểm soát thủy triều và từng bước gây bồi khôi phục phạm vi rừng phòng hộ tự nhiên đã mất.



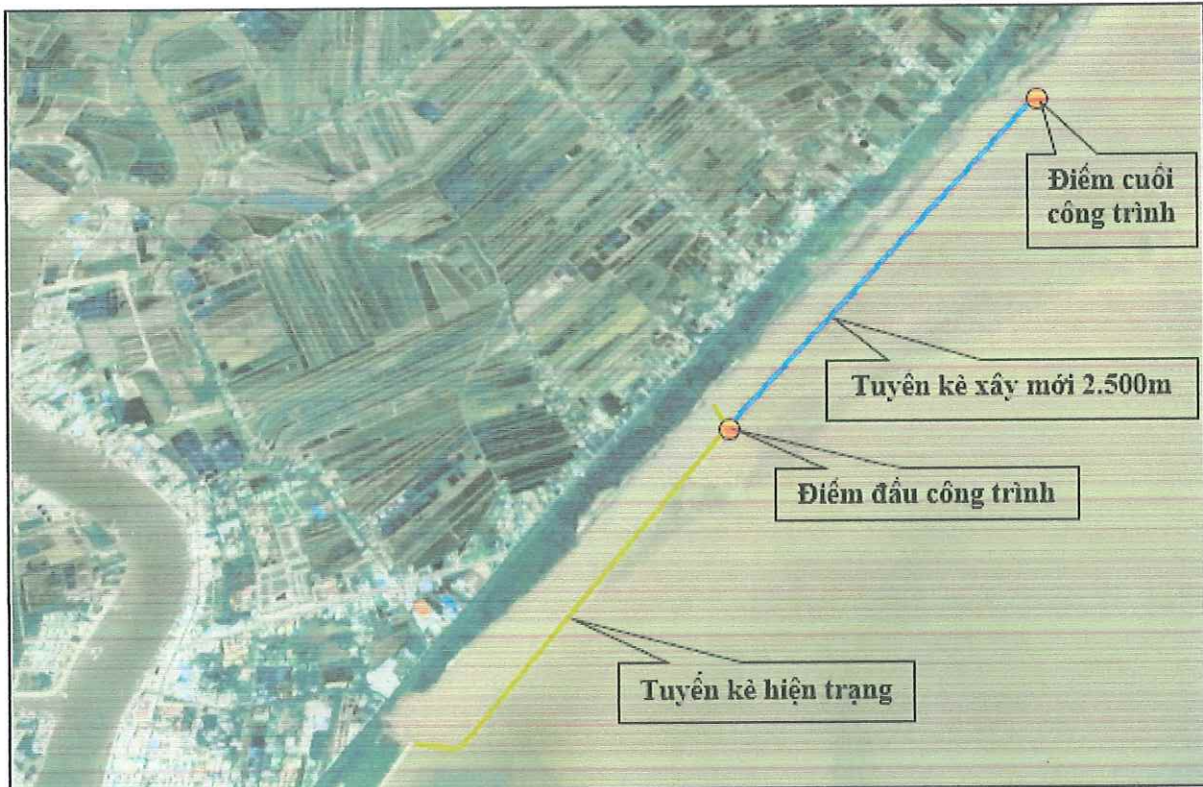
Giải pháp bảo vệ bờ nhiều lớp

Hiện nay, có nhiều giải pháp công trình kè bảo vệ bờ và đê giảm sóng được áp dụng, như kè cọc bê tông ly tâm kết hợp đá đổ, đê trụ rỗng, cấu kiện Busadco.... Trong đó, kết cấu kè cọc bê tông ly tâm kết hợp đá đổ đã chứng tỏ hiệu quả trong việc giảm sóng và gây bồi. Để nâng cao hiệu quả bảo vệ bờ biển, đề xuất nghiên cứu giải pháp kết cấu công trình là sử dụng kè bê tông ly tâm kết hợp đổ đá hộc, với mục tiêu tối ưu hóa khả năng giảm sóng và ổn định bờ biển. Tuyến kè sẽ được bố trí cách bờ biển khoảng (150-230)m, giúp giảm tác động trực tiếp của sóng đến bờ và tạo không gian để hình thành lớp bồi tự nhiên. Khoảng hở giữa các đơn nguyên kè được bố trí nhằm tạo điều kiện cho sóng di chuyển qua khe hở mà không bị phản xạ mạnh, từ đó giảm thiểu xói mòn và duy trì ổn định bờ. Các cấu kiện được thiết kế có khả năng phá sóng, giúp làm vỡ sóng trước khi chúng quay lại bờ, giảm tác động của sóng đối với khu vực bãi trước và bảo vệ hiệu quả khu vực bờ biển. Giải pháp này không chỉ bảo vệ bờ biển khỏi các tác động xói mòn mà còn thúc đẩy quá trình bồi đắp tự nhiên, tạo điều kiện

cho sự phát triển của hệ sinh thái ven biển, đồng thời giảm chi phí bảo trì và nâng cao sự bền vững của công trình trong dài hạn.

II. VỊ TRÍ XÂY DỰNG:

- Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu) có tổng chiều dài xây dựng 2.500m thuộc thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây, huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu (nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau).



Sơ họa vị trí vùng dự án (Ảnh Google Map)

III. QUY MÔ CÔNG TRÌNH:

1. Lựa chọn phương án quy mô:

- Theo điều 6.2.3 - TCVN 12261:2018, để trao đổi bùn cát ngoài và trong công trình được thuận lợi, bố trí công trình giảm sóng thành từng đoạn ngắt quãng trong phạm vi hết chiều dài đoạn bờ cần bảo vệ, với thông số như sau:

+ Chiều dài phân đoạn kè tính toán: $L_k = (1,5 \div 3,0)L_b = (225 \div 450)m$. Ngoài ra, trong vùng tuyến công trình có cửa ra của các kênh hiện hữu, nên việc bố trí phân đoạn kè được lựa chọn đảm bảo lưu không trao dòng chảy, bùn cát và tàu bè qua lại. Căn cứ địa hình vị trí dự án → Chọn bố trí chiều dài 1 phân đoạn kè: $L = (305,95)m$.

+ Khoảng cách giữa 2 phân đoạn kè: $L_n = (1/3 \div 1/5)L_k = (100 \div 60)m$ và bằng 2 lần chiều dài sóng. Để tăng hiệu quả giảm sóng của tuyến kè chọn bố trí đoạn kè tiếp giáp liên tục giữa hai phân đoạn kè liền kề và đổ đá hộc đến cao trình +1,5. Bố trí hai khoảng hở giữa tuyến kè với khoảng cách 20m.

- Theo điều 6.2.4 - TCVN 12261:2018, để chống xói chân kè phía biển gia cố bằng rọ đá (4x3x0,5)m.

2. Tổng hợp thông số quy mô

- Xây dựng tuyến kè bằng bê tông cốt thép để giảm sóng từ xa, kết hợp với các giải pháp khác với tổng chiều dài 2.500m.

- Hạng mục kè giảm sóng:

+ Cao độ tường đỉnh kè	: +2,80m
+ Cao độ thả đá hộ	: +2,80m
+ Bề rộng mặt kè giảm sóng	: 2,80m
+ Số lượng kè giảm sóng	: 8 đoạn
+ Chiều dài phân đoạn kè giảm sóng	: 259,75m ÷ 305,95m.
+ Số lượng khoảng hở giữa tuyến kè	: 2 khoảng
+ Chiều dài khoảng hở giữa tuyến kè	: 20m

- Hạng mục đơn nguyên giữa hai phân đoạn kè liền kè:

+ Cao độ tường đỉnh kè	: +2,80m
+ Cao độ thả đá hộ	: +1,50m
+ Bề rộng mặt kè giảm sóng	: 2,80m
+ Số lượng kè giảm sóng	: 6 đoạn
+ Chiều dài phân đoạn	: 8,95m ÷ 9,55m.

- Hạng mục đơn nguyên khóa kè cuối tuyến:

+ Cao độ tường đỉnh kè	: +2,80m
+ Cao độ thả đá hộ	: +2,80m
+ Bề rộng mặt kè giảm sóng	: 2,80m
+ Số lượng kè giảm sóng	: 01 đoạn
+ Chiều dài phân đoạn	: 10m.

- Chi tiết xem bản vẽ “Mặt bằng sơ hoạ vị trí tuyến kè”.

CHƯƠNG VI: GIẢI PHÁP KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ

I. PHÂN TÍCH VÀ LỰA CHỌN SƠ BỘ PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT, CÔNG NGHỆ

1. Công trình chính

1.1 Phân tích và lựa chọn phương án xây dựng

a. Lựa chọn phương án tuyến

- Tuyến kè nối tiếp với đoạn kè hiện trạng thuộc dự án Đoạn kè cấp bách xử lý sạt lở cửa sông ven biển thị trấn Gành Hào, huyện Đông Hải, tỉnh Bạc Liêu (nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau) song song với đường bờ phù hợp với hình thái và quy hoạch chung của vùng cách đường bờ bờ trung bình 150m đến 230m. Đảm bảo Mục tiêu dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng phòng chống xói lở bờ biển để ổn định sinh kế của người dân, với nhiệm vụ chính của tuyến kè giảm sóng như sau:

- + Giảm sóng để không còn gây sạt lở bờ biển;
- + Tạo điều kiện để phù sa có thể bồi lắng dần dần tạo nền cho phát triển dải rừng ngập mặn đủ rộng để bảo vệ đê biển một cách bền vững;
- + Phục hồi hệ sinh thái rừng ngập mặn để duy trì môi trường và hỗ trợ sinh kế cho người dân.

b. Lựa chọn phương án kỹ thuật

Phạm vi đường bờ biển được bảo vệ bởi công trình $L_{bb} = 2,50$ km. Cao trình đỉnh kè $+2,80$ m, chiều rộng đỉnh kè $B=2,8$ m. Kết cấu công trình dự kiến gồm 2 hàng cọc bê tông ly tâm M600 đường kính D350B dài 8,0m; khoảng cách tim cọc theo phương ngang 2,25m, khoảng cách tim các cọc theo phương dọc là 0,60m; bên trên đầu cọc có hệ khung giằng bằng BTCT M400, kích thước dầm dọc $(b \times h) = (55 \times 40)$ cm, dầm ngang $(b \times h) = (55 \times 40)$ cm; giữa hai hàng cọc thả đá hộc $40 \leq D \leq 60$, bên dưới là lớp phen tràm và vải địa kỹ thuật. Phương án chống xói chân công trình phía biển bằng rọ đá $(4 \times 3 \times 0,5)$ m đặt trên vải địa kỹ thuật.

c. Tính toán cao trình đỉnh kè giảm sóng

➤ *Kè có tác dụng như một tường giảm sóng nên cao trình đỉnh Z_d của công trình giảm sóng phụ thuộc vào yêu cầu giảm sóng, điều kiện địa hình và độ sâu nước khu vực xây dựng xác định theo (Công thức (16) mục 7.4.3, TCVN 122611:2018: Công trình thủy lợi – Kết cấu bảo vệ bờ biển – Yêu cầu thiết kế hệ thống công trình giữ cát giảm sóng) như sau:*

$$\text{Cao trình đỉnh kè: } Z_d = Z_{tkp} + 0,5H_{sp} + H_L = +2,80 \text{ m}$$

Trong đó:

Z_{tkp} : Là cao trình mực nước biển thiết kế tại khu vực xây dựng công trình, m. Thu thập số liệu mực nước từ trạm Gành Hào gần với khu vực dự án và có tương quan mực nước tương đương nhau. Mực nước lớn nhất trung bình năm là 2.20 m

H_{sp} : Là chiều cao sóng thiết kế ở khu vực công trình, m. $H_{sp} = 1,04$ m.

H_L : Là chiều sâu lún của công trình trong thời gian khai thác, m. $H_L = 0,08$ m.

d. Kiểm tra hiệu quả giảm sóng sau kè

➤ Theo Phục lục E tiêu chuẩn TCVN 10405:2014 Công trình thủy lợi đai cây chắn sóng - khảo sát và thiết kế. Đối với khu vực có điều kiện sóng bất lợi cần xây dựng hàng rào giảm sóng, ổn định bãi để trong điều kiện bình thường sóng ở khu vực bãi trồng cây $< 0,4m$.

➤ Hệ số chiết giảm sóng theo công thức Seabrook:

$$K_t = 1 - \left(e^{0,65 \left(\frac{F}{H} \right) - 1,09 \left(\frac{H}{B} \right)} - 0,047 \left(\frac{BF}{LD_{n50}} \right) + 0,067 \left(\frac{FH}{BD_{n50}} \right) \right)$$

➤ Hệ số chiết giảm sóng theo công thức Friebel và Harris:

$$K_t = -0,4969e^{-\frac{F}{H}} - 0,0292 \frac{B}{d} - 0,4257 \frac{h}{d} - 0,0696 \ln \frac{B}{L} + 0,1359 \frac{F}{B} + 1,0905$$

Trong đó:

F: Chiều sâu ngập nước

B: Chiều rộng đỉnh đê

D_{n50} : Đường kính danh nghĩa vật liệu ($D_{n50} = 40cm$)

d: Chiều sâu nước trước đê ngầm

➤ Theo TCVN 12261:2018 Công trình thủy lợi – Kết cấu bảo vệ bờ biển – Yêu cầu thiết kế công trình giữ cát giảm sóng theo công thức sau:

$$[\varepsilon] \geq 1 - \frac{[H_s]}{H_{s,j}}$$

Trong đó:

$[\varepsilon]$: Là hiệu quả giảm sóng yêu cầu ở phía sau đê ngầm, m;

$H_{s,t}$: Là chiều cao sóng tới vị trí công trình (ở phía trước đê), m;

$[H_s]_E$: Là chiều cao sóng bão tối đa cho phép để đảm bảo an toàn cho các công trình bảo vệ bờ phía sau đê ngầm. Nếu phía sau đê ngầm là công trình đê biển hoặc kè mái nghiêng thì $[H_s]_E$ chỉ từ 1,5m đến 2,0m hoặc nhỏ hơn.

Tính toán hiệu quả giảm sóng của đê ngầm

$$\varepsilon = 0,59 + 1,47 \times \left(\frac{B}{Lm} \right)^{3,4} \times \left(1 - e^{-0,5\xi_{0m}} \right) - 0,26 \times \frac{S}{H_{m0j}}$$

Trong đó:

ε : Là hiệu quả giảm sóng của công trình đê ngầm;

S: Là độ ngập nước của đỉnh đê ngầm so với mực nước tính toán, m;

L_m : Là chiều dài sóng tính theo chu kỳ trung bình, m;

B: Bề rộng đỉnh đê, m;

H_{m0} : Chiều cao sóng mô men 0, m;

ξ_{m0} : Là số đặc trưng cho tính chất tương tác giữa sóng với đê ngầm, xác định theo công thức (C.3) phụ lục C của TCVN 9901:2023

$$\xi_p = \frac{\tan \alpha}{\sqrt{S_0}}$$

L_p : Là chiều dài sóng tương ứng với tần suất thiết kế, m;

Bảng hiệu quả giảm sóng kè với bề rộng mặt $B=2,8m$ (chiều cao sóng thường xuyên)

Z đỉnh kè	Vận tốc gió V m/s	$Z_{mđtn}$ m	d m	F m	H_{sp} m	Ls m	PP Seabrook		TCVN 12261:2018		Kết luận
							Kt	H' m	Kt	H' m	
Zkè = 2,8m	24,80	0,50	1,88	0,42	1,04	16,33	0,12	0,12	0,70	0,31	Đạt
		0,60	1,78	0,42	1,00	15,54	0,09	0,09	0,70	0,30	Đạt
		0,70	1,68	0,42	0,95	14,75	0,07	0,07	0,71	0,28	Đạt
		0,80	1,58	0,42	0,91	13,89	0,04	0,04	0,72	0,26	Đạt

Qua tính toán hiệu quả giảm sóng thì với cao trình đỉnh kè $Z_d = +2,80m$, bề rộng đỉnh kè $B = 2,80m$ đạt hiệu quả giảm sóng với sóng thường xuyên đảm bảo khôi phục rừng phòng hộ (theo Phụ lục E tiêu chuẩn TCVN 10405:2014 về thiết kế hàng rào giảm sóng trồng cây ngập mặn, sóng ở khu vực bãi trồng cây $<0,4m$ và TCVN 12261:2018).

➤ Tính truyền sóng theo công thức Kees d'Angremond 1996 cho Kè kết cấu đá đổ để tính toán hệ số truyền sóng (áp dụng đê nhỏ tính thấm và không thấm bề mặt):

$$K_t = -0,4 \times \frac{R_c}{H_i} + 0,64 \times \left(\frac{B}{H_i} \right)^{-0,31} \times (1 - e^{-0,5\xi})$$

Trong đó: R_c - Độ cao lưu không đê so với mực nước thiết kế (m);

B - Chiều rộng đỉnh đê;

H_i - Chiều cao sóng thiết kế;

C - Hệ số thấm của mái đê, $C = 0.64$ đê có tính thấm;

ξ - Chỉ số tương tự sóng vỡ;

Với đê mái dốc đứng thì $e^{-0,5\xi} \rightarrow 0$ công thức biến đổi thành:

$$K_t = -0,4 \times \frac{R_c}{H_i} + 0,64 \times \left(\frac{B}{H_i} \right)^{-0,31}$$

Kết quả tính toán hiệu quả giảm sóng với chiều cao kè sau lún theo thời gian

Bề rộng B m	Ztk m	Zđ m	Rc m	Hs m	Kt	H m	Kết luận
2	2,384	2,600	0,216	1,04	0,5	0,52	Loại
2,4	2,384	2,600	0,216	1,04	0,47	0,49	Loại
2,8	2,384	2,600	0,216	1,04	0,45	0,47	Loại
3,2	2,384	2,600	0,216	1,04	0,43	0,45	Loại
Bề rộng B m	Ztk m	Zđ m	Rc m	Hs m	Kt	H m	Kết luận
2	2,384	2,700	0,316	1,04	0,46	0,48	Loại
2,4	2,384	2,700	0,316	1,04	0,43	0,45	Loại
2,8	2,384	2,700	0,316	1,04	0,41	0,43	Loại
3,2	2,384	2,700	0,316	1,04	0,39	0,41	Loại
Bề rộng B m	Ztk m	Zđ m	Rc m	Hs m	Kt	H m	Kết luận
2	2,384	2,800	0,416	1,04	0,42	0,44	Loại
2,4	2,384	2,800	0,416	1,04	0,39	0,41	Loại
2,8	2,384	2,800	0,416	1,04	0,37	0,39	Đạt
3,2	2,384	2,800	0,416	1,04	0,35	0,37	Đạt

- Xét về yếu tố kỹ thuật khi tăng hiệu quả giảm sóng phía sau công trình phụ thuộc bởi 2 yếu tố độ cao lưu không Rc và bề rộng đỉnh B, việc gia tăng độ cao lưu không sẽ làm hiệu quả giảm sóng tốt hơn nhiều so với việc gia tăng bề rộng. Đối với yếu tố hiệu quả kinh tế khi tăng bề rộng đỉnh kè thì chi phí sẽ cao hơn nhiều so với tăng cao trình đỉnh. Tính toán với 3 loại cao trình đỉnh và 4 loại bề rộng đỉnh kết hợp giữa yếu tố hiệu quả giảm sóng sau công trình <0,4m và hiệu quả kinh tế giữa việc gia tăng bề rộng và cao trình đỉnh nhận thấy với cao trình đỉnh kè $Z_a = +2,80$ m và bề rộng đỉnh kè $B = 2,80$ m (khoảng cách tim cọc 2,25m) cho hiệu quả giảm sóng tốt và đáp ứng về hiệu quả kinh tế.

⇒ *Vậy để tiết kiệm chi phí mà vẫn đảm bảo điều kiện giảm sóng lựa chọn cao trình đỉnh kè giảm sóng là: $Z_a = +2,80$ m, chiều rộng đỉnh kè $B=2,80$ m (khoảng cách tim cọc 2,25m).*

1.2 Biện pháp xử lý, gia cố nền, móng

a. Kết cấu kè giảm sóng

- Kè giảm sóng và khóa kè có kết cấu tường kè: Là một hệ thống cọc BTCT ly tâm D350B dài 8m đóng song song với đường bờ trung bình, đầu cọc đổ khung giằng vững chắc bằng BTCT M400 kích thước (55x40cm), bên trong thả đá hộc kích thước (40-60)cm, bên dưới đá hộc bố trí một hệ thống ô lưới bằng cừ tràm (20x20)cm đặt trên vải địa kỹ thuật, chống xói chân công trình phía biển bằng rọ đá (4x3x0,5)m đặt trên vải địa kỹ thuật, tạo thành một kết cấu tường kè dọc theo đường bờ.

b. Biện pháp xử lý nền

Để hạn chế đá hộc trong thân kè bị lún, dưới nền bố trí hệ thống bè bằng đệm cừ tràm đặt trên lớp vải địa kỹ thuật loại dẹt cường độ cao, với ô lưới cừ tràm kích thước

(20x20)cm, chân kê phía biển gia cố bằng rọ đá hộc đặt trên vải địa kỹ thuật để chống xói lở chân kê.



Chi tiết phân cừ tràm đặt bên dưới đá hộc



Hình ảnh công trình kè cọc ly tâm tương tự đã thi công

1.3 Phân tích, đánh giá ưu nhược điểm của giải pháp kết cấu lựa chọn

HẠNG MỤC	PHƯƠNG ÁN 1: PHƯƠNG ÁN CHỌN	PHƯƠNG ÁN 2: PHƯƠNG ÁN SO CHỌN
Tường kè	<p>Kết cấu đê giảm sóng là một hệ thống cọc BTCT ly tâm DƯL D350B dài 8m đóng thành hai hàng song song nhau, bên trên đổ thành khung giằng vững chắc bằng BTCT M400 kích thước (55x40cm), bên trong thả đá học kích thước $40 \leq D \leq 60$cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cao độ tường đỉnh: $\nabla = +2,80$m - Cao độ chân kè: $\nabla = \text{MĐTN}$ - Chiều rộng mặt kè B = 2,80m 	<p>Đê trụ rồng có cấu tạo gồm nhiều đơn nguyên, mỗi kết cấu đơn nguyên đê được thiết kế là dạng bê tông M500 bản mỏng hình vòm nửa hình tròn có bố trí lỗ rồng với chiều dày thân đê 16cm. Thượng hạ lưu đê được gia cố đá học đường kính D(30-50)cm. Bên trong lòng cầu kiện được thả đá với chiều cao trung bình 30cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cao độ tường đỉnh: $\nabla = +2,80$m - Cao độ chân kè: $\nabla = -1.44$ m - Chiều rộng mặt kè B = 4,50m
Chân kè	<p>Để hạn chế đá học trong thân kè bị lún, dưới nền bố trí hệ thống bè bằng đệm cừ tràm đặt trên lớp vải địa kỹ thuật loại dệt cường độ cao, với ô lưới cừ tràm kích thước (20x20)cm, chống xói chân công trình phía biển bằng rọ đá (4x3x0,5)m đặt trên vải địa kỹ thuật.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chân kè được đặt trực tiếp trên nền đất tự nhiên. Hai bên chân khay cắm sâu vào nền đất khoảng 1,2m. Dưới bản đáy kè trải một lớp đá dăm tạo phẳng khoảng 30cm. - Gia cố phía biển bằng đá học L = 5,0m. - Gia cố phía bờ bằng đá học L = 3,0m.
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Công trình được áp dụng nhiều nơi, phát huy hiệu quả giảm sóng. - Chống sạt lở, giữ phù sa, tạo bãi bồi nhanh, cây tái sinh, phục hồi được rừng ngập mặn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công nhanh vì các đơn nguyên được chế tạo sẵn trong nhà máy, sử dụng vật liệu có sẵn trong nước - Kết cấu đối xứng, điều kiện làm việc cân bằng áp lực trong ngoài nên tăng ổn định,

HẠNG MỤC	PHƯƠNG ÁN 1: PHƯƠNG ÁN CHỌN	PHƯƠNG ÁN 2: PHƯƠNG ÁN SƠ CHỌN
	<ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu được liên kết chặt chẽ và ngàm sâu vào đất nền bằng hệ thống cọc, tính ổn định cao. - Thân kè được thả đá hộc dạng lớn có độ rỗng cao, các lỗ rỗng theo rặng ziczac do đó có khả năng hấp thụ và giảm sóng tốt, khả năng giữ lại bùn cát sau khi triều rút là cao. - Có nhiều đơn vị thi công có năng lực thi công các công trình tương tự. - Phần rọ đá gia cố chân kè có tính linh hoạt cao có thể điều chỉnh dễ dàng về hình dạng, kích thước, và bố trí theo yêu cầu cụ thể của công trình. Có thể thi công nhanh chóng vì không cần quá nhiều vật liệu phức tạp và kỹ thuật cao. Quá trình lắp đặt đá vào trong rọ khá đơn giản. - Tiết kiệm kinh phí xây dựng do giá trị xây dựng thấp. 	<p>khả năng hấp thụ sóng tốt.</p>
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Thi công đóng cọc đòi hỏi độ chính xác cao. - Phần kết cấu dầm giằng bên trên đổ tại chỗ nên thi công phụ thuộc điều kiện thủy triều. - Thiết bị thi công nặng nề nên khó khăn trong công tác tập kết vật liệu cọc và di chuyển trên nền đất yếu vùng bãi bồi ven biển. - Thi công đổ bê tông trong điều kiện sóng gió liên tục nên kiểm soát nứt do quá trình ninh kết bê tông khó khăn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiến độ thi công phụ thuộc vào mặt bằng đúc cấu kiện và phương tiện vận chuyển đến công trình; - Cấu kiện có kích thước lớn, cần có phương tiện và thiết bị thi công lớn để vận chuyển và lắp đặt; - Thiết bị thi công nặng nề nên khó khăn trong công tác tập kết cấu kiện và di chuyển trên nền đất yếu vùng bãi bồi ven biển. - Là sản phẩm công nghệ mới, chưa được kiểm chứng nhiều qua kết quả đo đạc thực tiễn nên việc đánh giá hiệu quả KT-KT còn hạn chế. - Do là cấu kiện mới còn nhiều hạn chế đang được nghiên cứu và cải tiến để khắc phục những hạn chế của cấu kiện. - Có ít đơn vị thi công đã thực hiện các công trình tương tự.
Phương án lựa chọn	<p>- Theo phân tích, so sánh và qua thực tế áp dụng các loại kè giảm sóng vùng ven biển Kiên Giang (nay là An Giang), Cà Mau, Trà Vinh (nay là Vĩnh Long) cho thấy: Kè ly tâm với 02 hàng cọc BTCT ly tâm DƯL D350B, phía trong hai hàng cọc đổ đá hộc được áp dụng nhiều, thời gian thi công nhanh, hiệu quả rõ rệt, chi phí đầu tư phù hợp. Đồng</p>	

HẠNG MỤC	PHƯƠNG ÁN 1: PHƯƠNG ÁN <i>CHỌN</i>	PHƯƠNG ÁN 2: PHƯƠNG ÁN <i>SƠ CHỌN</i>
	<p>thời, theo đánh giá của Văn phòng Ngân hàng Thế giới tại Hà Nội thì giải pháp kỹ thuật kè ly tâm đã được áp dụng nhiều tại Cà Mau, Kiên Giang (nay là An Giang), cũng như Bạc Liêu (nay là Cà Mau), Sóc Trăng (nay là Cần thơ) có hiệu quả đáng kể, có những nơi rừng đã khôi phục đến mép bờ kè. Vì vậy, với thời điểm hiện tại đề nghị chọn kết cấu kè theo phương án kè ly tâm.</p> <div data-bbox="453 488 1375 1102" data-label="Image"> </div>	

2. Công trình thứ yếu

- Đào luồng thi công:

- + Cao Trình đáy luồng thi công $\nabla_{đl} = -0,5m$.
- + Chiều rộng luồng thi công $B = 6,0m$.
- + Hệ số mái luồng thi công $m = 1,0$.

3. Công nghệ và thiết bị

- Do công trình là kè giám sóng không sử dụng dây truyền công nghệ và thiết bị.

4. Thiết bị quan trắc

- Trên mỗi phân đoạn kè giám sóng bố trí một mốc quan trắc lún và hai bàn quan trắc lún (8 phân đoạn).

- Thi công đá hộc tại vị trí đặt bàn quan trắc lún thi công bằng biện pháp xếp đá hộc thủ công và bảo đảm việc thi công đá hộc thân kè tại vị trí này không ảnh hưởng đến kết cấu của bàn quan trắc lún.

- Thường xuyên kiểm tra cao độ tất cả các mốc lún liên kết với mốc chuẩn bằng máy thủy bình có độ chính xác cao hoặc máy toàn đạc. Kiểm tra định kỳ và ghi chép đầy đủ vào nhật ký.

- Căn cứ vào mức độ đo lún ngoài hiện trường để làm cơ sở nghiệm thu thanh toán khối lượng bù lún đá hộc thân kè.

II. PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ KIẾN TRÚC

- Phương án 1 (phương án chọn): Kè giảm sóng và khóa kè có kết cấu tường kè: Là một hệ thống cọc BTCT ly tâm D350B dài 8m đóng song song với đường bờ trung bình, đầu cọc đổ khung giằng vững chắc bằng BTCT M400 kích thước (55x40cm), bên trong thả đá hộc kích thước (40-60)cm, bên dưới đá hộc bố trí một hệ thống ô lưới bằng cừ tràm (20x20)cm đặt trên vải địa kỹ thuật, chống xói chân công trình phía biển bằng rọ đá (4x3x0,5)m đặt trên vải địa kỹ thuật, tạo thành một kết cấu tường kè dọc theo đường bờ. Chiều dài kè 2.500m nối tiếp với tuyến kè hiện trạng giúp cảnh quan thông thoáng cho khu vực.

- Phương án 2 (phương án so chọn): Kè trụ rỗng: Kết cấu đơn nguyên là dạng bê tông M500 bán mỏng hình vòm nửa hình tròn có bố trí lỗ rỗng với chiều dày thân đê 16cm và chân khay sâu 120cm ngàm vào trong đất nền để tăng độ ổn định. Gia cố thượng lưu (phía biển) rộng 5,0m, hạ lưu (phía bờ) rộng 3,0 m bằng đá hộc đường kính D (30-50)cm, bên trong lòng cầu kiện được thả đá với chiều cao trung bình 30cm. Tuy nhiên không đảm bảo được độ thẩm mỹ và mỹ quan của công trình do kết cấu chưa đồng bộ với kè hiện trạng.

III. ĐIỀU KIỆN CUNG CẤP NGUYÊN VẬT LIỆU, NĂNG LƯỢNG VÀ DỊCH VỤ HẠ TẦNG

1. Vật liệu xây dựng

- Vật liệu cát, đá, sỏi: Được mua từ các nguồn cung cấp trên địa bàn tỉnh hoặc tại các nhà máy ở các tỉnh lân cận như An Giang, Cần Thơ, TP. Hồ Chí Minh.

- Cọc BTCT ly tâm DUL D350B: Phải nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và kết quả kiểm định đảm bảo chất lượng. Được mua từ các nhà máy sản xuất cọc bê tông ly tâm trên địa bàn tỉnh hoặc ở các tỉnh lân cận như An Giang, Cần Thơ, TP. Hồ Chí Minh.

- Vải địa kỹ thuật: Phải nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và kết quả kiểm định đảm bảo chất lượng. Được mua từ các nguồn cung cấp trên địa bàn tỉnh hoặc ở các tỉnh lân cận như An Giang, Cần Thơ, TP. Hồ Chí Minh.

- Rọ đá: Phải nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và kết quả kiểm định đảm bảo chất lượng. Được mua từ các nguồn cung cấp trên địa bàn tỉnh hoặc ở các tỉnh lân cận như An Giang, Cần Thơ, TP. Hồ Chí Minh.

- Sika và các chất phụ gia khác: Được mua từ các nguồn cung cấp trên địa bàn tỉnh hoặc tại các nhà máy ở các tỉnh lân cận An Giang, Cần Thơ, TP. Hồ Chí Minh.

- Thép, xi măng: Được mua từ các nguồn cung cấp trên địa bàn tỉnh hoặc tại các nhà máy ở các tỉnh lân cận An Giang, Cần Thơ, TP. Hồ Chí Minh.

- Cừ tràm: Mua tại các nguồn cung cấp trên địa bàn tỉnh hoặc ở các tỉnh lân cận Đồng Tháp, An Giang, Cần Thơ.

- Tất cả các nguyên vật liệu sử dụng cho công trình phải đảm bảo đầy đủ các quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế được phê duyệt, các chứng chỉ về chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất, tuân thủ theo quy định hiện hành của Nhà nước, được chấp thuận của chủ đầu tư trước khi thi công.

2. Điều kiện cung cấp năng lượng

- Điện đã kéo về 100% số xã phường trong vùng dự án, trong đó số hộ dùng điện 99%. Điện sử dụng trong sản xuất nông nghiệp chiếm 15%.

- Mặc dù hệ thống điện ở khu vực dự án đã hoàn chỉnh, nhưng để chủ động hơn trong công tác thi công vẫn phải xây dựng trạm phát điện riêng phòng để giúp cho quá trình thi công được bình thường khi mất điện.

- Phần nước cung cấp cho sinh hoạt và thi công dùng nước giếng khoan, hoặc nước mặt tại vị trí công trình sau đó tiến hành xử lý đảm bảo chất lượng. Khu công trường bố trí các bể, bồn chứa nước đủ phục vụ cho sinh hoạt và thi công.

- Đối với thiết bị thi công hiện nay sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu diesel, nhiên liệu này tại địa phương thì các doanh nghiệp, cửa hàng luôn có sẵn và sẵn sàng để cung cấp đầy đủ.

3. Thông tin liên lạc

- Mạng lưới bưu chính viễn thông phát triển rộng trên phạm vi toàn tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) trong đó có khu vực dự án, các trang thiết bị hiện đại đáp ứng yêu cầu thông tin liên lạc. Ngoài ra mạng di động được phủ sóng rộng trên nhiều địa bàn, tạo điều kiện thuận lợi cho liên lạc trong vùng.

IV. PHÂN TÍCH VÀ LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN XÂY DỰNG

1. Biện pháp xây dựng các công trình chính

1.1 Công tác chuẩn bị ban đầu

- Xây dựng các công trình tạm, phụ trợ phục vụ thi công: Do đặc thù thi công hoàn toàn trên biển nên mặt bằng công trường bố trí thuận lợi nhất sử dụng xà lan để chứa vật tư vật liệu, kết hợp gia công cốt thép và đổ bê tông. Tuy nhiên cần bố trí lán trại, Ban chỉ huy để làm việc và nghỉ ngơi, lán trại công nhân (*nhân sự tham gia thi công sau khi thực hiện công việc trên hiện trường phải vào đất liền ở để đảm bảo an toàn*). Nhà kho được xây dựng để sử dụng tập kết các vật tư thiết bị quan trọng và để đảm bảo an toàn. Vị trí xây dựng lán trại được lựa chọn trên dọc tuyến kè phía trong đê biển Đông.

- Lập, trình biện pháp tổ chức thi công chi tiết trước khi triển khai.

- Tập kết máy móc, thiết bị thi công đến công trường theo yêu cầu của từng giai đoạn.

- Định vị công trình bằng máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ, thiết lập hệ trục tọa độ công trình và mốc thi công thống nhất theo số liệu của TVTK đã cung cấp và kiểm tra trong quá trình khảo sát địa hình trước khi thi công.

- Bố trí nhân sự cho công tác thi công.

- Kế hoạch và biện pháp thanh thải chướng ngại vật.

- Vị trí bãi đổ, các phương án thi công bãi đổ vật liệu.

- Tính năng, số lượng, kế hoạch điều chuyển thiết bị phục vụ thi công công trình.

- Kế hoạch điều tiết giao thông (*nếu có*).

1.2 Chuẩn bị mặt bằng tập kết bố trí máy móc thiết bị để khởi công

- San gạt mặt bằng, xây dựng lán trại Ban chỉ huy, nhà kho chứa thiết bị, vật liệu, nhà ở cho công nhân.

- Bố trí hệ thống điện phục vụ thi công, chiếu sáng, sinh hoạt. Hệ thống cấp nước thi công, sinh hoạt. Đối với khu vực bố trí lán trại có thể sử dụng nguồn điện từ lưới điện hiện có. Đối với các công tác thi công tại hiện trường trên biển cần bố trí máy phát điện đảm bảo công suất để phục vụ thi công.

- Chuẩn bị máy móc, phương tiện vận chuyển và các phương tiện sửa chữa các loại máy móc xe cộ.

- Chuẩn bị cán bộ, công nhân kỹ thuật, công nhân lao động.

1.3 Bố trí mặt bằng công trường thi công

Xây dựng lán trại cho Ban chỉ huy và công nhân trên công trường. Lán trại được làm bằng các vật liệu địa phương, đủ diện tích sử dụng cho việc chứa, lưu, bảo quản vật liệu, thiết bị, đảm bảo điều kiện thông thoáng, vệ sinh, an toàn và thuận tiện cho công tác vận chuyển và di dời. Lán trại dành cho việc ăn ở, sinh hoạt của công nhân, phải đáp ứng được điều kiện an toàn, đảm bảo sức khỏe, vệ sinh, mỹ quan cho khu vực công trình.

Bố trí mặt bằng kho chứa các thiết bị thi công vừa và nhỏ như: máy hàn, máy phát điện,... để tránh mưa gió gây rỉ sét, hư hỏng trong quá trình thi công.

Bố trí bãi tập kết vật liệu: các vật liệu chính như cát, đá, xi măng, cốt thép có thể sử dụng xà lan để chứa trực tiếp nhằm thuận lợi thi công vì vậy mặt bằng công trường ở trên bờ chỉ cần xây dựng lán trại dành cho việc ăn ở sinh hoạt của cán bộ, công nhân và bố trí kho để chứa một số vật tư, thiết bị quan trọng.

Công trường là nơi sinh hoạt của cán bộ công nhân nên để đảm bảo môi trường cần bố trí bãi tập kết rác thải sau đó mới tiến hành xử lý tiếp theo. Trên xà lan chứa vật tư kết hợp thi công cũng cần bố trí vị trí chứa các vật liệu thải để không đổ trực tiếp xuống biển gây ô nhiễm môi trường.

1.4 Biện pháp thi công đào luồng vận chuyển

- Luồng thi công được thiết kế theo TCVN 11419:2016 – Luồng tàu biển – Yêu cầu thiết kế có mực nước thi công luồng tàu ứng với tần suất 99%: +1,60.

- Thiết kế luồng cho loại sà lan lớn nhất để vận chuyển và thi công công trình là sà lan 200T có kích thước bề rộng đáy lưu thông $B = 6\text{m}$ và môn nước khi chở là 2,0m. Để thuận tiện cho việc thi công trong công trình chọn kích thước luồng như sau:

+ Bề rộng đáy luồng: $B = 6\text{m}$

+ Mái taluy luồng thi công $m = 1,00$

+ Cao độ đáy luồng thi công: $-0,50$.

- Luồng vận chuyển bắt đầu đi vào từ cửa biển. Có hai luồng vận chuyển từ hướng biển vào bố trí tại phạm vi giữa tuyến kè và có điểm đào luồng từ phía biển vào cách tim kè 215m. Việc bố trí hai cửa luồng tại phạm vi giữa tuyến kè có ưu điểm thuận tiện cho việc thi công từ hai hướng giúp đẩy nhanh tiến độ thi công.

- Luồng thi công tuyến kè bắt đầu từ đầu tuyến kè đến cuối tuyến kè dài 2.500m. Tim luồng thi công cách tim kè 15m để đảm bảo không làm ảnh hưởng sạt lở chân kè trong quá trình thi công chân kè bằng rọ đá phía biển.

- Tuy nhiên công trình thi công trong điều kiện theo con nước triều, việc nạo vét luồng có thể điều chỉnh phạm vi phù hợp với thực tế thi công.

1.5 Biện pháp thi công đóng cọc bê tông ly tâm

- Công tác chuẩn bị, tập kết hệ sàn đạo thi công đóng cọc;
- Tập kết thiết bị máy móc phục vụ đóng cọc: cần cẩu, máy đào, xà lan, hệ thống neo cố định xà lan khi đóng cọc, ...
- Cọc BTCT ly tâm dự ứng lực được mua tại nhà máy sản xuất, dùng tàu vận chuyển về công trình. Khi tàu chở cọc về đến vị trí công trình tùy điều kiện thực tế về thủy triều, mực nước để tập kết gần nhất tuyến công trình. Sử dụng cần cẩu 25T đứng trên xà lan để cẩu cọc đưa từ tàu xuống các xà lan chứa cọc (các xà lan này đảm bảo có thể di chuyển vào vị trí thi công). Có thể sử dụng máy đào để chuyển cọc từ tàu sang xà lan chứa nếu tầm với của máy đào đảm bảo có thể lấy được cọc.
- Định vị tuyến công trình: sử dụng máy kinh vĩ, thủy bình để xác định chính xác tuyến kè để đảm bảo độ chính xác khi đóng cọc;
- Sau khi định vị tuyến xong tiến hành lắp dựng hệ sàn đạo thi công bằng máy đào đứng trên xà lan;
- Triển khai đóng cọc bằng máy đào đứng trên xà lan;
- Máy đào đứng trên xà lan cẩu lấy cọc đưa vào vị trí đóng. Xác định chính xác vị trí từng cọc, trong quá trình đóng cần căn chỉnh để khoảng cách giữa các cọc phải đảm bảo theo hồ sơ thiết kế;
- Đóng cọc kè theo trình tự từ đầu tuyến đến cuối tuyến;
- Đóng cọc BTCT ly tâm dự ứng lực, đỉnh cọc đóng đến cao trình thiết kế đảm bảo đúng vị trí tim cọc

1.6 Biện pháp thi công bê tông cốt thép dầm giằng đầu cọc

Cọc ly tâm sau khi thi công xong có để thép chờ đầu cọc, buộc nối liên kết thép dầm đầu cọc với thép chờ. Ghép ván khuôn và thi công đổ dầm dọc, dầm ngang liên kết với nhau trên mặt nước.

Công tác bê tông được thi công bằng thủ công, do vị trí thi công chật hẹp, toàn bộ công tác xúc, trộn bê tông được thực hiện trực tiếp ngay trên xà lan vận chuyển cát, đá. Thi công cuốn chiếu cho đến khi hết vật tư cung cấp một đợt.

1.7 Biện pháp thi công bè cừ tràm và vải địa

Bè cừ tràm được bó buộc sẵn trên bờ sau đó vận chuyển đến vị trí công trình lắp đặt theo thiết kế. Tấm bè cừ tràm có kích thước bằng khoảng cách giữa 2 hàng cọc phía bên trong, bên dưới bè tràm có lót vải địa kỹ thuật.

1.8 Biện pháp thi công đổ đá học thân kè

- Kiểm tra, dọn dẹp đáy nền.
- Định vị trí gia cố khóa đầu và thượng hạ lưu kè ly tâm.
- Gia công buộc phen cừ tràm và lắp đặt phen đệm cừ tràm, bên dưới lót vải địa kỹ thuật.
- Đặt bàn quan trắc lún, tiến hành kiểm tra lún định kì trong thời gian triển khai thi công cho đến khi thi công hoàn thiện.
- Xếp đá học và thân kè theo từng lớp, mỗi lớp có chiều cao $\leq 0,5m$ đến cao trình thiết kế. Mặt trên cùng của lớp đá học phải xếp thủ công.
- Kiểm tra cao độ, chỉnh sửa thủ công và hoàn thiện.

1.9 Biện pháp thi công thả rọ đá

- Yêu cầu:
 - + Sau khi trải vải địa kỹ thuật xong, mới bắt đầu tiến hành thi công thả rọ đá.
 - + Chiều dài rọ cho phần chân công trình theo đúng chiều dài tính toán theo từng đơn nguyên (Lx3x0,5)m, với L: theo đúng chiều dài từng mặt cắt ngang mái kè.
 - + Rọ được tập kết trên cặp phao chuyên dùng. Đá học được vận chuyển song song hệ thống phao định vị.
 - + Trước khi thả rọ đá: Đá học phải được sắp xếp lèn chặt trong rọ, rọ đá phải được neo buộc chắc chắn trước khi thi công.
- Trình tự :
 - + Thi công rọ đá theo trình tự từ ngoài vào trong bờ, từ hạ lưu lên thượng lưu.
 - + Định vị làn dọc thi công B=4m bằng hệ thống phao định vị dọc trên biển.
 - + Căng dây cáp giữ cho tời dịch chuyển thiết bị theo làn dọc thi công.
 - + Bắt đầu thả rọ lấp chân kè theo kích thước.
 - + Sau khi định tâm rọ đầu tiên chân kè đúng vị trí, bắt đầu dịch chuyển thiết bị thi công về phía thượng lưu, bắt đầu thả rọ cho phần chân kè kế tiếp theo đúng trình tự nêu trên.
 - + Định lại vị trí hệ thống phao để tiếp tục thi công.
 - + Luôn kiểm tra vị trí rọ, đảm bảo rọ luôn liền mí.
 - + Sau khi thi công mỗi một làn dọc, phải tiến hành kiểm tra bằng thợ lặn. Tại các vị trí giao rọ, nếu không bảo đảm liền mí rọ, phải tiến hành thi công thả rọ lấp khe trước khi tiến hành thi công làn tiếp theo.

Trong quá trình thi công để đảm bảo an toàn và giao thông không bị gián đoạn cần phải điều tiết giao thông thủy.

1.10 Công tác thi công hoàn thiện công trình

- Thi công mốc quan trắc lún, cầu thang, lắp đặt biển báo cấm neo đậu.
- Hoàn trả mặt bằng thi công.

Sau khi có biên bản nghiệm thu, bàn giao lại cho Chủ đầu tư và cơ quan quản lý vận hành công trình.

2. Tổ chức xây dựng:

2.1 Mặt bằng xây dựng

- Tuyến kè nối tiếp với đoạn kè hiện trạng song song với đường bờ phù hợp với hình thái và quy hoạch chung của vùng cách đường bờ trung bình 150m đến 230m có điểm đầu nối tiếp vào đoạn kè hiện hữu giáp kênh 3 và điểm cuối hướng về phía ngã ba Mũi Tàu một đoạn 2.500m.

- Phần lớn các công tác thi công được thực hiện trên sà lan (*vận chuyển cọc - cừ từ đất liền ra bờ biển*), đóng cọc cừ dưới nước bằng búa đóng trên sà lan, thi công bê tông trên sà lan.

2.2 Tổng tiến độ thực hiện dự án

- Thời gian dự kiến thực hiện trong giai đoạn: 2025-2028:
- + Năm 2025-2026: Chuẩn bị đầu tư.
- + Năm 2026-2028: Thực hiện đầu tư và kết thúc dự án.

V. KHAI THÁC VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH:

- Khi dự án được hoàn thành và đưa vào sử dụng chủ đầu tư sẽ giao cho Cơ quan tiếp quản hạng mục kê giảm sóng là Chi cục thủy lợi và Quản lý công trình.
- Chi phí vận hành: Nguồn vốn duy tu sửa chữa hàng năm của địa phương.
- Trong quá trình quản lý khai thác công trình, nghiêm cấm các hành vi lấn chiếm trong phạm vi an toàn của kè để sử dụng vào các mục đích riêng, tuân thủ đúng theo Pháp lệnh bảo vệ đê điều của Chính phủ. Các công trình xây dựng trong phạm vi kè phải được sự đồng ý của cơ quan quản lý, các cơ quan có thẩm quyền.

CHƯƠNG VII: NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT, PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, BỒI THƯỜNG VÀ TÁI ĐỊNH CƯ, RÀ PHÁ BOM Mìn, VẬT NỔ

I. NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT ĐẲNG:

- Tổng diện tích xây dựng công trình khoảng 2,23ha.
- Diện tích bãi bồi hình thành sau công trình khoảng 50ha.

II. TỒN THẤT DO XÂY DỰNG DỰ ÁN:

- Công trình xây dựng ngoài biển, phạm vi cách bìa rừng hiện trạng khoảng (150 - 230)m. Các diện tích mặt đất tạm thời và mặt đất vĩnh viễn đều nằm phía ngoài đê biển Đông thuộc thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây (nay là xã Gành Hào, tỉnh Bạc Liêu). Đất ở đây do Nhà nước quản lý nên không vướng đền bù giải tỏa công trình. Tuy nhiên cần chú ý các ngư cụ đánh bắt cá của ngư dân trên biển như lưới, dăng, lú,... có thể bị ảnh hưởng khi xây dựng công trình.

- Trên mặt bằng thi công không có nhà cửa và các công trình xây dựng khác do đó không phải bồi hoàn di dời tái định cư.

- Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương tạo điều kiện cho nhà thầu thi công xây dựng lán trại ở phía trong đê bao, đối diện với tuyến xây dựng kè để đảm bảo điều kiện sinh hoạt cho cán bộ công nhân của nhà thầu thi công tại hiện trường, cũng như thuận lợi cho quá trình di chuyển ra vị trí thi công phía biển.

III. KHUNG CHÍNH SÁCH VÀ PHƯƠNG ÁN ĐỀN BÙ, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, DI DÂN TÁI ĐỊNH CƯ

1. Tổ chức thực hiện

❖ Ủy ban nhân dân xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau: Phối hợp với các phòng, ban chuyên môn và các tổ chức đoàn thể ở địa phương để tuyên truyền, vận động người dân chấp hành chủ trương khi vướng mặt bằng. Tổ chức các cuộc họp cộng đồng và tham vấn ý kiến những người bị ảnh hưởng.

❖ Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bạc Liêu: Phối hợp và cung cấp đầy đủ thông tin liên quan đến ranh giới dự án.

2. Luật và các quy định về tái định cư

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024.
- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ quy định về giá đất.
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đất đai.
- Nghị định số 104/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định về phát triển quỹ đất.

- Nghị định số 108/2024/NĐ-CP ngày 23/8/2024 của Chính phủ quy định về việc quản lý, sử dụng và khai thác, đất là tài sản công không sử dụng vào mục đích để ở giao cho tổ chức có chức năng quản lý, kinh doanh nhà địa phương quản lý, khai thác.

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

- Thông tư số 09/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đất đai.

IV. RÀ PHÁ BOM Mìn, VẬT NỔ

- Khu vực dự án có khả năng tồn lưu bom mìn, vật nổ sau chiến tranh. Để đảm bảo an toàn tuyệt đối trong quá trình thi công việc rà phá bom mìn, vật nổ cần được triển khai trước công tác thi công các hạng mục công trình.

- Diện tích rà phá cụ thể sẽ căn cứ theo hồ sơ cắm mốc ranh giới dự án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Công tác rà phá bom mìn, vật nổ được thực hiện bởi đơn vị chuyên trách thuộc Bộ Quốc phòng có đủ năng lực, giấy phép theo quy định.

- Chủ đầu tư bàn giao mốc giới phạm vi diện tích cho đơn vị rà phá bom mìn được Bộ Quốc phòng cấp phép triển khai. Đồng thời phối hợp giám sát quá trình thực hiện.

- Chi phí rà phá bom mìn, vật nổ được tính trong Tổng mức đầu tư của dự án. Đơn giá và định mức theo quy định tại Thông tư liên tịch số 146/2007/TT-BQP và các văn bản hướng dẫn hiện hành.

V. BIỆN PHÁP BẢO VỆ DANH LAM, THẮNG CẢNH, CÁC DI TÍCH VĂN HÓA, LỊCH SỬ.

- Đây là công trình kè giảm sóng, hạn chế xói lở để bảo vệ tuyến đê biển Đông trước tác động khí hậu và nước biển dâng không nằm gần khu di tích văn hóa, lịch sử, danh lam, thắng cảnh nên không cần biện pháp bảo vệ.

VI. KẾ HOẠCH TIẾN ĐỘ, KINH PHÍ VÀ TRÁCH NHIỆM CỦA CÁC CẤP CÓ THẨM QUYỀN TRONG CÔNG TÁC ĐỀN BÙ, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, DI DÂN TÁI ĐỊNH CƯ.

1. Kế hoạch tiến độ và kinh phí

- Công tác vận động, phối hợp giải quyết vướng mắc mặt bằng được thực hiện song song với quá trình triển khai dự án.

- Trường hợp phát sinh vướng mắc chính quyền địa phương sẽ làm việc trực tiếp với hộ dân, tổ chức liên quan để giải quyết kịp thời, đảm bảo bàn giao mặt bằng đúng tiến độ thi công.

- Trên mặt bằng thi công không có nhà cửa và các công trình xây dựng khác do đó không phải bồi hoàn di dời tái định cư. Các chi phí phục vụ công tác vận động, tuyên truyền giải quyết vướng mắc (nếu có) được bố trí trong chi phí quản lý dự án theo quy định hiện hành.

- Để dự án sớm được triển khai xây dựng cần tiến hành giải phóng mặt bằng sớm dự kiến vào năm 2026.

2. Trách nhiệm của các cấp có thẩm quyền trong công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư

- Ủy ban nhân dân tỉnh Cà Mau: Chỉ đạo, giám sát chung công tác giải quyết vướng mắc về mặt bằng. Hỗ trợ xử lý các trường hợp đặc biệt vượt thẩm quyền cấp xã.

- Ủy ban nhân dân xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau: Phối hợp chặt chẽ với Chủ đầu tư để tuyên truyền vận động nhân dân. Kịp thời phản ánh các khó khăn, kiến nghị của người dân để cấp có thẩm quyền xem xét giải quyết.

- Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bạc Liêu: Chủ động phối hợp cung cấp đầy đủ hồ sơ mốc giới, diện tích đất sử dụng cho chính quyền địa phương. Theo dõi, tổng hợp, báo cáo tình hình triển khai và các khó khăn vướng mắc trong công tác bàn giao mặt bằng.

CHƯƠNG VIII: VẤN ĐỀ AN NINH QUỐC PHÒNG VÀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

I. VẤN ĐỀ AN NINH QUỐC PHÒNG

Dự án sau khi được thực hiện sẽ góp phần bảo vệ an toàn cho dân cư và các cơ sở hạ tầng kỹ thuật trong vùng hưởng lợi, điều này sẽ tác động tốt đến tình hình kinh tế chính trị xã hội vì thế sẽ gián tiếp góp phần bảo vệ an ninh, quốc phòng cho toàn dân.

II. VẤN ĐỀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

- Do công trình có ít nguồn cháy nổ, đồng thời phạm vi thi công công trình nằm ven biển nên khả năng cháy nổ không cao. Tuy nhiên cũng cần phải có giải pháp phòng chống cháy nổ, tránh gây ra cháy nổ và xử lý kịp thời nếu có nên phải nghiêm chỉnh chấp hành các quy định về phòng chống cháy nổ hiện hành do Nhà nước ban hành;

- Kho chứa vật liệu dễ cháy, nổ không được bố trí gần nơi thi công và lán trại. Các công tác phát ra tia lửa như hàn, cắt thép,... phải được thực hiện cách xa lán trại, kho chứa vật liệu dễ cháy, nổ;

- Các thiết bị điện phải được cách điện an toàn trong quá trình thi công xây dựng. Phải cử người thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, kịp thời phát hiện những biểu hiện bất thường để có biện pháp khắc phục đảm bảo an toàn;

- Trong quá trình xây dựng cháy nổ có thể xảy ra trên các phương tiện hoặc khu vực thi công, vào mùa mưa cháy nổ dễ xảy ra do sét đánh. Để đảm bảo an toàn, cần thực hiện các biện pháp sau:

- + Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ;
- + Xây dựng nội quy an toàn cháy nổ;
- + Trang bị hệ thống báo cháy và chữa cháy;
- + Trang bị các dụng cụ chữa cháy, bình dập lửa bằng khí CO₂;
- + Công nhân phải nắm vững phương pháp xử lý sự cố;
- + Biên chế và tổ chức thực tập chữa cháy thường xuyên.

CHƯƠNG IX: TỔ CHỨC QUẢN LÝ THỰC HIỆN VÀ VẬN HÀNH

I. ĐỀ XUẤT HÌNH THỨC TỔ CHỨC, BỘ MÁY QUẢN LÝ THỰC HIỆN VẬN HÀNH DỰ ÁN

Ban quản lý Dự án Đầu tư Xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bạc Liêu có kinh nghiệm làm Chủ đầu tư các dự án có tính chất tương tự đặc biệt là các dự án đầu tư tương tự; Có đội ngũ nhân sự kỹ thuật, quản lý dự án am hiểu lĩnh vực thủy lợi, có kinh nghiệm trong quản lý, giám sát thi công các công trình xây dựng kè tương tự như trong dự án. Đồng thời, Ban quản lý Dự án Đầu tư Xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bạc Liêu có kinh nghiệm phối hợp làm việc với nhiều bên liên quan trong triển khai các dự án như: Các cơ quan ban ngành trong tỉnh, các địa phương, đơn vị tư vấn, nhà thầu thi công...

II. THỜI GIAN THỰC HIỆN DỰ ÁN

- Thời gian dự kiến thực hiện trong giai đoạn: 2025-2028:

+ Năm 2025-2026: Chuẩn bị đầu tư.

+ Năm 2026-2028: Thực hiện đầu tư và kết thúc dự án.

III. TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH DỰ ÁN

1. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Lập báo cáo nghiên cứu khả thi

- Đơn vị tổ chức lập báo cáo nghiên cứu khả thi: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bạc Liêu;

- Đơn vị lập báo cáo nghiên cứu khả thi: Công ty Cổ phần Tư vấn và Đầu tư Phát triển An Giang;

- Đơn vị thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Cà Mau;

- Người quyết định đầu tư: Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Cà Mau;

2. Giai đoạn thực hiện dự án

2.1. Lập thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở:

- Đơn vị tổ chức lập thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở (TKBVTC) và dự toán, thẩm tra TKBVTC và dự toán: Chủ đầu tư;

- Đơn vị lập thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở: Đơn vị tư vấn thiết kế;

- Đơn vị thẩm định thiết kế triển khai sau thiết kế cơ sở: Cơ quan chuyên ngành về xây dựng;

- Đơn vị phê duyệt thiết kế: Chủ đầu tư;

2.2. Giai đoạn thi công:

- Chủ đầu tư;

- Nhà thầu thực hiện hoàn thành công trình theo đúng tiến độ hợp đồng;

3. Giai đoạn kết thúc xây dựng:

- Sau khi hoàn thành dự án, Chủ đầu tư tổ chức bàn giao cho đơn vị sử dụng theo quy định pháp luật.

CHƯƠNG X: KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHÍNH VÀ VỐN ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN

I. TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHÍNH:

Quy mô và kết cấu dự kiến: Phạm vi đường bờ biển được bảo vệ bởi công trình $L_{bb}=2,50\text{km}$. Cao trình đỉnh kè $+2,80\text{m}$, chiều rộng đỉnh kè $B=2,8\text{m}$. Kết cấu công trình dự kiến gồm 2 hàng cọc bê tông ly tâm M600 đường kính D350B dài 8,0m; khoảng cách tim cọc theo phương ngang 2,25m, khoảng cách tim các cọc theo phương dọc là 0,60m; bên trên đầu cọc có hệ khung giằng bằng BTCT M400, kích thước dầm dọc $(b \times h)=(55 \times 40)\text{cm}$, dầm ngang $(b \times h)=(55 \times 40)\text{cm}$; giữa hai hàng cọc thả đá hộc $40 \leq D \leq 60$, bên dưới là lớp phen trầm và vải địa kỹ thuật. Phương án chống xói chân công trình phía biển bằng rọ đá $(4 \times 3 \times 0,5)\text{m}$ đặt trên vải địa kỹ thuật, tạo thành một kết cấu tường kè dọc theo đường bờ.

II. CÁC CHI PHÍ DỰ ÁN THEO HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH:

- Dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu, chiều dài 2.500m) với chiều dài tuyến kè 2.500m đã được phê duyệt chủ trương đầu tư dự án tại Quyết định số 285/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 của UBND tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau), cụ thể:

Đơn vị tính: triệu đồng

TT	Khoản mục	Giá trị 1m dài	Giá trị TMĐT dự án	Ghi chú
1	Chi phí xây dựng	35,200	88.000	
2	Chi phí quản lý dự án	0,679	1.698	
3	Chi phí tư vấn	2,792	6.980	
4	Chi phí khác	1,081	2.702	
5	Chi phí dự phòng	6,209	15.523	
	Tổng cộng	45,961	114.903	

Giá trị tổng mức đầu tư dự kiến (bằng chữ): **Một trăm mười bốn tỷ, chín trăm lẻ ba triệu đồng.**

- Tính toán giá trị tổng mức đầu tư cho Dự án Kè chống sạt lở bảo vệ đê biển khu vực thị trấn Gành Hào (từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu, chiều dài 2.500m) trong giai đoạn Lập báo cáo nghiên cứu khả thi, cụ thể:

Đơn vị tính: triệu đồng

TT	Khoản mục	Giá trị TMĐT dự án	Ghi chú
1	Chi phí xây dựng	78.806,570	
2	Chi phí quản lý dự án	1.597,128	
3	Chi phí tư vấn	4.629,377	
4	Chi phí khác	2.167,402	
5	Chi phí dự phòng	10.009,774	
	Tổng cộng	97.210,250	

Giá trị tổng mức đầu tư (bằng chữ): **Chín mươi bảy tỷ, hai trăm mười triệu, hai trăm năm mươi nghìn đồng.**

III. PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VỐN: Nguồn vốn ngân sách tỉnh và các nguồn vốn hợp pháp khác giai đoạn 2021-2025 và giai đoạn 2026-2030.

IV. CƠ CHẾ DÒNG VỐN, TỔNG TIẾN ĐỘ ĐẦU TƯ VÀ PHÂN KỲ ĐẦU TƯ:

Bảng phân kỳ vốn thực hiện dự án

STT	Năm	Mức Vốn	Ghi chú
Vốn đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025			
1	2025	1.000	Chuẩn bị đầu tư
Vốn đầu tư công trung hạn giai đoạn 2026-2030			
1	2026	50.000	Thực hiện đầu tư
2	2027	30.000	Thực hiện đầu tư
3	2028	16.210,250	Thực hiện đầu tư và kết thúc đầu tư
Tổng số		97.210,250	

CHƯƠNG XI: PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ - XÃ HỘI

- Dự án được xây dựng trong phạm vi 2.500m dọc đê biển thị trấn Gành Hào và xã Long Điền Tây, huyện Đông Hải (*nay là xã Gành Hào, tỉnh Cà Mau*). làm giảm sóng biển, tăng bề rộng đất đai trồng cây ngập mặn bảo vệ tuyến đê biển của địa phương. Với một hệ thống công trình kè ngầm phía ngoài nhằm giảm sóng biển kết hợp khôi phục bề rộng đất đai trồng cây ngập mặn đạt tiêu chuẩn về bề rộng đất đai trồng cây chắn sóng, tuyến đê biển Gành Hào đoạn từ kênh 3 đến ngã 3 Mũi Tàu sẽ trở nên an toàn hơn trước sóng bão.

- Dự án giúp khôi phục và phát triển hệ sinh thái rừng ngập mặn một cách bền vững do đó trực tiếp đảm bảo sinh kế cho người dân địa phương và phát triển ngành khai thác thủy hải sản, đánh bắt gần bờ.

- Sau khi dự án hoàn thành hạn chế những tác động xấu liên quan đến biến đổi khí hậu và nước biển dâng, giảm thiệt hại do thiên tai gây ra. Từ đó bảo vệ khu sản xuất, dân sinh góp phần gia tăng hiệu quả kinh tế vùng.

CHƯƠNG XII: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN:

- Khu vực cửa biển Gành Hào của tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau) thường xuyên chịu tác động phá hoại của sóng, gió, đặc biệt là triều cường vào mùa gió chướng. Để bảo vệ đê biển và rừng phòng hộ cũng như đảm bảo an toàn cho sản xuất và sinh hoạt của người dân nơi đây trong điều kiện biến đổi khí hậu như hiện nay thì việc xây dựng đê giảm sóng, gây bồi tạo bãi khôi phục rừng phòng hộ là một giải pháp bảo vệ cấp thiết.

- Giải pháp công trình phù hợp và đồng bộ với công trình lân cận, đáp ứng mục tiêu trước mắt của dự án trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng trong tương lai.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi được Công ty Cổ phần Tư vấn và Đầu tư Phát triển An Giang nghiên cứu, điều tra và thực hiện đúng trình tự theo quy định của các tiêu chuẩn hiện hành, phù hợp với quy hoạch chung của tỉnh Bạc Liêu (nay là tỉnh Cà Mau), đảm bảo bảo vệ ổn định bờ biển, thân thiện với môi trường, tạo cảnh quan cho phát triển du lịch và góp phần ổn định cuộc sống của nhân dân trong khu vực.

II. KIẾN NGHỊ:

- Việc thực hiện xây dựng hạng mục kè giảm sóng đoạn từ kênh 3 đến ngã ba Mũi Tàu chiều dài 2.500m là rất bức thiết nhằm hoàn thiện hệ thống bảo vệ đê Biển Đông đảm bảo mục tiêu hàng đầu nhằm bảo vệ an toàn tính mạng, tài sản của người dân cũng như các vùng sản xuất nông ngư nghiệp bên trong, chủ động công tác hộ đê phòng chống lụt bão, kịp thời ứng phó với tình huống bất thường về thiên tai, đảm bảo an ninh quốc phòng, bảo vệ môi trường.

- Trong quá trình triển khai nghiên cứu và lập báo cáo nghiên cứu khả thi cho hạng mục công trình chưa thể xem xét hết tất cả các yêu cầu cũng như mức độ chi tiết của vấn đề. Vì vậy trong giai đoạn tiếp theo của dự án cần phải thu thập tài liệu, đánh giá thêm về thủy văn thủy lực, địa chất,... trong khu vực dự án và một số vấn đề khác. Cụ thể như sau:

- + Thu thập, cập nhật những thông tin và tài liệu quy hoạch mới nhất;
- + Thu thập, đánh giá thêm về thủy văn, thủy lực của công trình;
- + Khảo sát địa hình, địa chất công trình chi tiết theo tiêu chuẩn hiện hành;
- + Chi tiết hóa các kết cấu công trình, triển khai các bản vẽ bố trí cốt thép;
- + Trong các giai đoạn thiết kế tiếp theo tính toán chi tiết hơn để chọn giải pháp thi công tối ưu đảm bảo kinh tế kỹ thuật và an toàn.

- Kiến nghị Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn Bạc Liêu xem xét trình cấp có thẩm quyền thẩm định phê duyệt.