

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
BAN QUẢN LÝ TRUNG ƯƠNG CÁC DỰ ÁN THỦY LỢI



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
VÀ XÃ HỘI (ESIA)

(Bản cuối cùng)

DỰ ÁN CHỐNG CHỊU KHÍ HẬU TỔNG HỢP VÀ SINH KẾ
BỀN VỮNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG (ICRSL)

TIÊU DỰ ÁN 1: XỬ LÝ SẠT LỞ BỜ SÔNG, BỜ BIỂN
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

HÀ NỘI - THÁNG 7 NĂM 2020

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
BAN QUẢN LÝ TRUNG ƯƠNG CÁC DỰ ÁN THỦY LỢI

-----***-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
VÀ XÃ HỘI (ESIA)

(Bản cuối cùng)

DỰ ÁN CHỐNG CHỊU KHÍ HẬU TỔNG HỢP VÀ SINH KẾ
BỀN VỮNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG (ICRSL)

TIỂU DỰ ÁN 1: XỬ LÝ SẠT LỎ BỜ SÔNG, BỜ BIỂN
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

HÀ NỘI - THÁNG 7 NĂM 2020

MỤC LỤC

MỤC LỤC iii

CÁC TỪ VIẾT TẮT	vii
DANH SÁCH BẢNG	viii
DANH SÁCH HÌNH	xii
TÓM TẮT BÁO CÁO	1
MỞ ĐẦU	6
1.XUẤT XỨ CỦA TIỂU DỰ ÁN	6
2.CƠ QUAN, TỔ CHỨC CÓ THẨM QUYỀN PHÊ DUYỆT BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI HOẶC DỰ ÁN ĐẦU TƯ HOẶC TÀI LIỆU TƯƠNG ĐƯƠNG	7
3.CƠ SỞ PHÁP LÝ CỦA VIỆC THỰC HIỆN ESIA.....	8
3.1. Căn cứ pháp lý và các quy chuẩn quốc gia	8
3.1.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ESIA và lập báo cáo ESIA của tiểu dự án	8
3.1.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về tiểu dự án	10
3.1.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ tiểu dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường	10
3.2. Chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới được áp dụng	11
4.TỔ CHỨC THỰC HIỆN LẬP BÁO CÁO ESIA.....	13
5.CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN	15
5.1. Các phương pháp ESIA	15
5.1.1. Phương pháp đánh giá nhanh	15
5.1.2. Phương pháp nhận diện tác động	15
5.1.3. Phương pháp chụp bản đồ	15
5.1.4. Phương pháp ma trận	15
5.1.5. Phương pháp mô hình toán	15
5.1.6. Khảo sát hộ gia đình	16
5.1.7. Thảo luận nhóm và tham vấn cộng đồng	16
5.2. Các phương pháp khác	17
5.2.1. Phương pháp kế thừa, thu thập, tổng hợp tài liệu, số liệu	17
5.2.2. Rà soát dữ liệu thứ cấp	17
5.2.3. Phương pháp điều tra thực địa	17
5.2.4. Phương pháp khảo sát thực địa	17
5.2.5. Phương pháp so sánh	17
5.2.6. Phương pháp chuyên gia	18
5.2.7. Phương pháp lấy và phân tích mẫu	18
CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT TIỂU DỰ ÁN.....	22
1.1. CHỦ TIỂU DỰ ÁN	22
1.2. TÊN TIỂU DỰ ÁN	22
1.3. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ	22
1.3.1. Vị trí địa lý của công trình chống sạt lở sông Hậu – Đoạn qua xã Châu Phong – An Giang	23
1.3.2. Vị trí địa lý của Công trình kè chống sạt lở sông Hậu, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến Rạch Dung, thành phố Long Xuyên, An Giang	24
1.3.3. Vị trí địa lý Công trình chống sạt lở khu vực Xẻo Nhàu, Huyện An Minh, Kiên Giang	25
1.3.4. Công trình kè chống sạt lở khu vực cửa biển Vàm Xoáy – Cà Mau	25
1.3.5. Công trình kè chống sạt lở khu vực Hồ Gùì – Cà Mau	26
1.3.6. Công trình kè chắn sóng khu vực Hồ Gùì, tỉnh Cà Mau	26
1.4. PHẠM VI ĐẦU TƯ CỦA TIỂU DỰ ÁN	27
1.4.1. Mục tiêu và nhiệm vụ của tiểu dự án	27

1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của tiểu dự án	28
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG, CÔNG NGHỆ THI CÔNG XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TIỂU DỰ ÁN	34
1.5.1. Biện pháp thi công Kè chống sạt lở bờ sông Hậu khu vực Châu Phong, Rạch Dung tỉnh An Giang	34
1.5.2. Đề chống sạt lở bờ sông khu vực Xẻo Nhàu tỉnh An Giang và tỉnh Cà Mau	35
1.6. DANH MỤC MÁY MÓC THIẾT BỊ	39
1.7. VÙNG ẢNH HƯỞNG	40
1.7.1. Khu bảo tồn/Môi trường sống tự nhiên gần nhất trong khu vực dự án	41
1.7.2. Điểm nhạy cảm trong khu vực dự án	44
1.8. NHU CẦU VÀ NGUỒN NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU	54
1.8.1. Kè chống sạt lở bờ sông khu vực Châu Phong, Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, tỉnh An Giang	54
1.8.2. Đề chống sạt lở bờ sông khu vực Xẻo Nhàu tỉnh Kiên Giang	55
1.8.3. Đề chống sạt lở bờ sông khu vực Vàm Xoáy, Hồ Gùi tỉnh Cà Mau	56
1.9. BÃI THẢI VÀ TUYẾN ĐƯỜNG VẬN CHUYỂN	58
1.9.1. Vận chuyển nguyên vật liệu	58
1.9.2. Vận chuyển đất đào	60
1.10. VỐN ĐẦU TƯ VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN	61
1.10.1. Nguồn vốn ODA	61
1.10.2. Nguồn vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam	61
1.10.3. Phương án huy động vốn	61
1.10.4. Tiến độ đầu tư	62
1.10.5. Dự kiến phân kỳ đầu tư.	62
1.11. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ	62
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	63
2.1 ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN	63
2.1.1 Vị trí địa lý, điều kiện địa hình, địa mạo:	63
2.1.2 Điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn	64
2.1.2.2. Khu vực xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang	65
2.1.2.3. Khu vực phường Bình Khánh và xã Mỹ Khánh (Tp. Long Xuyên, tỉnh An Giang)	66
2.1.2.4. Khu vực xã Vân Khánh Đông, Đông Hưng A và Tân Thạnh, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang ..	66
2.1.2.5. Khu vực xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau	66
2.1.2.6. Khu vực xã Nguyễn Ân, huyện Đầm Dơi, tỉnh Cà Mau	66
2.1.3 Điều kiện về khí hậu, khí tượng	67
2.1.3.1. Số giờ nắng	67
2.1.3.2. Bốc hơi	67
2.1.3.3. Độ ẩm	67
2.1.3.4. Lượng mưa	67
2.1.3.5. Hướng và vận tốc gió	68
2.1.4 Điều kiện thủy văn, hải văn, thủy triều	68
2.1.5 Tài nguyên đất và hiện trạng sử dụng đất	72
2.1.6 Tài nguyên nước	76
2.1.7 Tài nguyên khoáng sản	80
2.1.8 Tài nguyên sinh vật	83
2.1.9 Hiện trạng chất lượng môi trường	89
2.2. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI	98
2.2.1. Điều kiện về kinh tế- xã hội tỉnh An Giang và khu vực dự án	98
2.2.2. Điều kiện về kinh tế- xã hội tỉnh Kiên Giang và khu vực dự án	101
2.2.3. Điều kiện về kinh tế- xã hội tỉnh Cà Mau và khu vực dự án	107
2.2.4. Tình hình và nguyên nhân sạt lở trong vùng dự án	112
2.3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NỀN CỦA TIỂU DỰ ÁN	119

CHƯƠNG 3: CÁC PHƯƠNG ÁN CHỌN CỦA TIỂU DỰ ÁN	127
3.1. PHÂN TÍCH PHƯƠNG ÁN “CÓ” VÀ “KHÔNG CÓ” TDA	127
3.2. CÂN NHẮC CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI TRONG QUÁ TRÌNH CHUẨN BỊ BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI.....	128
3.3. PHÂN TÍCH ĐA TIÊU CHÍ.....	132
CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA TIỂU DỰ ÁN.....	148
4.1 TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC.....	148
4.1.1 Lợi ích kinh tế của dự án	148
4.1.2 Hưởng lợi từ việc bảo vệ vùng nuôi	148
4.1.3 Lợi ích từ việc giảm thiệt hại do xói mòn.....	150
4.1.4 Lợi ích kinh tế từ tích lũy carbon của rừng ngập mặn và môi trường	150
4.1.5 Lợi ích gián tiếp từ việc xây dựng các biện pháp kiểm soát xói mòn	151
4.2 PHÂN LOẠI TÁC ĐỘNG TIỂU CỰC VÀ RỦI RO	151
4.2.1Giai đoạn chuẩn bị của TDA	154
4.2.1.1. Tác động của việc thu hồi đất.....	154
4.2.1.2 Tác động do tồn lưu bom mìn	161
4.2.2Giai đoạn thi công xây dựng.....	161
4.2.2.1 Các hoạt động thi công và các nguồn gây tác động	161
4.2.2.2 Tác động chung của hoạt động xây dựng	163
4.2.2.3 Đánh giá tác động đặc thù.....	178
4.2.3 Giai đoạn hoạt động.....	182
4.2.3.1 Hạng mục xây dựng kè giảm sóng	182
4.2.3.2 Hạng mục xây dựng tuyến kè sông.....	182
4.1.1.Tác động lũy tích	183
CHƯƠNG 5: BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIỂU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA TIỂU DỰ ÁN	187
5.1. NỖ LỰC GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG, RỦI RO TRONG QUÁ TRÌNH LẬP FS VÀ LỒNG GHÉP VÀO THIẾT KẾ CHI TIẾT CỦA TIỂU DỰ ÁN	187
5.2. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIỂU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH.....	187
5.2.1.Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng	187
5.2.2.Trong giai đoạn thi công.....	189
5.2.2.1 Các tác động chung	189
5.2.2.2 Các tác động đặc thù tại công trường.....	195
5.2.3.Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động trong giai đoạn vận hành.....	200
5.2.3.1 Biện pháp giảm thiểu tác động do vận hành kè giảm sóng bảo vệ bờ biển.....	200
5.2.3.2 Biện pháp giảm thiểu tác động do vận hành kè sông.....	201
CHƯƠNG 6: KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI CỦA TIỂU DỰ ÁN.....	202
6.1. NGUYÊN TẮC CHUNG	202
6.2. TÓM TẮT CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI CỦA TDA.....	203
6.2.1.Tác động tiêu cực.....	203
6.3. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG CHÍNH.....	210
6.3.1.Biện pháp giảm thiểu tác động chung	210
6.3.2.Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù	227
6.4. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	238
6.4.1.Giám sát việc tuân thủ chính sách an toàn của nhà thầu.....	238
6.4.2.Giám sát cộng đồng	238
6.4.3.Giám sát hiệu quả của ESMP	238
6.4.4.Giám sát chất lượng môi trường	239
6.5. VAI TRÒ VÀ TRÁCH NHIỆM TRONG VIỆC THỰC HIỆN ESMP	241
6.5.1.Tổ chức thực hiện	241
6.5.2.Khung tuân thủ môi trường	244

6.5.3.Chế độ báo cáo	248
6.6. CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO NĂNG LỰC.....	248
6.6.1.Năng lực quản lý chính sách an toàn của đơn vị thực hiện.....	248
6.6.2.Chương trình nâng cao năng lực thực hiện CSAT	248
6.7. DỰ TOÁN THỰC HIỆN ESMP	250
CHƯƠNG 7: THAM VẤN CỘNG ĐỒNG VÀ CÔNG BỐ THÔNG TIN	252
7.1. MỤC TIÊU CỦA THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	252
7.2. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	252
3.1.1.Tham vấn cộng đồng lần đầu với các cộng đồng bị ảnh hưởng trực tiếp bởi tiểu dự án	253
3.1.2. Tham vấn cộng đồng lần thứ hai tại các cộng đồng địa phương chịu ảnh hưởng trực tiếp của tiểu dự án	253
3.1.3.Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn.....	254
7.3. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	261
3.1.4.Ý kiến của đại diện cộng đồng	261
3.1.5.Ý kiến của UBND cấp xã	261
3.1.6.Ý kiến của BQL Vườn quốc gia Mũi Cà Mau.....	261
7.4. CÔNG BỐ THÔNG TIN	261
1.KẾT LUẬN	263
2.KIẾN NGHỊ	264
3.CAM KẾT	264
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	266
PHỤ LỤC	267
PHỤ LỤC 1:BẢN SAO CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN	267
PHỤ LỤC 2. CÁC SƠ ĐỒ (BẢN VẼ, BẢN ĐỒ) KHÁC LIÊN QUAN.....	269
PHỤ LỤC 3. CÁC PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG	273
PHỤ LỤC 4. BẢN SAO CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	282
PHỤ LỤC 5. CÁC HÌNH ẢNH LIÊN QUAN ĐẾN KHU VỰC TIỂU DỰ ÁN	289
PHỤ LỤC 6. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU CHO TƯ VẤN GIÁM SÁT THI CÔNG (CSC).....	295
PHỤ LỤC 7: KẾ HOẠCH ĐÀO/NAO VẾT VÀ QUẢN LÝ VẬT LIỆU (DMDP).....	312

CÁC TỪ VIẾT TẮT

BĐKH	Biến đổi khí hậu
BAH	Bị ảnh hưởng
CPO	Ban quản lý các dự án trung ương thủy lợi
CSC	Tư vấn giám sát xây dựng
CEMP	Kế hoạch quản lý môi trường trong giai đoạn xây dựng của nhà thầu
DARD	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
DONRE	Sở Tài nguyên và Môi trường
ECOP	Quy tắc thực hành môi trường
EHSO	Cán bộ an toàn môi trường
EMC	Tư vấn Quản lý môi trường
EMP	Kế hoạch quản lý môi trường
ESMF	Khung quản lý xã hội và môi trường
ESU	Bộ phận môi trường và xã hội
GOV	Chính phủ Việt Nam
GRM	Cơ chế giải quyết khiếu nại
HH	Hộ gia đình
IAC	Công ty tư vấn phát triển Việt Nam
IMC	Tư vấn giám sát độc lập
MARD	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
MD-ICRSL	Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững ĐBSCL
NN&PTNT	Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
PA	Phương án
PMF	Khung quản lý dịch hại
RPF	Khung chính sách tái định cư
PPC	Ủy ban nhân dân tỉnh
PPMU	Ban quản lý các dự án ODA và NGO ngành Nông nghiệp và PTNT tỉnh CM
RPF	Khung chính sách tái định cư
SIWRR	Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam
SSC	Điều phối viên chính sách xã hội
UXO	Bom mìn
WB	Ngân hàng thế giới
TDA	Tiểu dự án
Ramsar	Công ước quốc tế về bảo tồn và sử dụng một cách hợp lý và thích đáng các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 0.1: Sàng lọc các chính sách an toàn của WB sẽ được áp dụng cho TDA.....	11
Bảng 0.2: Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ESIA	13
Bảng 0.3: Tóm tắt thông tin các cuộc tham vấn trong quá trình chuẩn bị ESIA.....	16
Bảng 0.4: Phương pháp phân tích mẫu không khí.....	18
Bảng 0.5: Phương pháp phân tích mẫu đất.....	18
Bảng 0.6: Phương pháp, thiết bị phân tích và độ chính xác của phép thử.....	20
Bảng 1.1: Danh mục các máy móc chính thi công đê bao	39
Bảng 1.2: Danh mục các máy móc thiết bị thi công kè (5 đoạn).....	39
Bảng 1.3: Nhu cầu nhân lực thi công TDA trong giai đoạn cao điểm nhất	40
Bảng 1.4: Khoảng cách từ khu bảo tồn/Môi trường sống tự nhiên đến công trường thi công hạng mục kè chống sạt lở bờ sông Hậu thuộc xã Châu Phong, Tân Châu, và Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, tp Long Xuyên tỉnh An Giang	41
Bảng 1.5: Khoảng cách from Closet natural habit/conservation area to the waver breaker Xeo Nhau area, An Minh, Kien Giang.....	42
Bảng 1.6: Khoảng cách từ khu bảo tồn thiên nhiên gần nhất đến đê chắn sóng cửa biển Hồ Gùi và cửa Vàm Xoáy	43
Bảng 1.7: Khoảng cách từ Điểm nhảy cảm đến kè song Hậu, xã Châu Phong, huyện Tân Châu, tỉnh An Giang	46
Bảng 1.8: Khoảng cách từ Điểm nhảy cảm khu vực xây dựng công trình Kè Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, TP Long Xuyên tỉnh An Giang	48
Bảng 1.9: Khoảng cách từ Điểm nhảy cảm đến Đê chắn sóng Xẻo Nhàu, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang.....	51
Bảng 1.10: Khoảng cách từ điểm nhảy cảm đến đê chắn sóng khu vực Vàm Xoáy, xã Đất Mũi, tỉnh Cà Mau	53
Bảng 1.11: Nhu cầu vật liệu xây dựng kè sông tại xã Châu Phong.....	54
Bảng 1.12: Nhu cầu vật liệu xây dựng kè song tại Long Xuyên	54
Bảng 1.13: Nhu cầu vật liệu xây dựng Đê chống sạt lở bờ sông khu vực Xẻo Nhàu, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang.....	55
Bảng 1.14: Kè chống sạt lở bờ biển khu vực Vàm Xoáy, huyện Đất Mũi, tỉnh Cà Mau province	56
Bảng 1.15: Kè chống sạt lở khu vực Hồ Gùi, huyện Đầm Dơi, tỉnh Cà Mau	57
Bảng 1.16: Khối lượng đất thải (m ³) từ hoạt động thi công tiểu dự án	60
Bảng 1-17: Cơ cấu nguồn vốn của dự án	61
Bảng 1-18: Bảng phân kỳ đầu tư	62
Theo cách phân chia địa tầng của Trường đại học Mỏ - Địa chất địa tầng địa chất hệ Đệ Tứ khu vực ĐBSCL như Bảng 2-1: .	64

Bảng 2.1: Phân bố hướng gió ở vùng biển ven bờ phía Đông và phía Tây mũi Cà Mau.....	68
Bảng 2.2: Mực nước cửa Bò Đề và Ông Trang.....	70
Bảng 2.3: Biến động sử dụng đất tỉnh Cà Mau qua các năm	75
Bảng 2.4: Kết quả phân tích chất lượng nước mưa	79
Bảng 2.5: Tổng hợp hiện trạng khai thác nước ngầm trên địa bàn tỉnh (m3/ngày).....	80
Bảng 2.6: Các hệ sinh thái và các dạng sinh cảnh chính ở Khu dự trữ	85
Bảng 2.7: Số lượng mẫu được lấy phân tích	89
Bảng 2-8: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án	90
Bảng 2-9: Vị trí lấy mẫu nước mặt, nước biển khu vực dự án	91
Bảng 2-10: Kết quả phân tích môi trường nước mặt khu vực dự án	92
Bảng 2-11: Vị trí lấy mẫu nước ngầm khu vực dự án	94
Bảng 2-12: Kết quả phân tích môi trường nước ngầm khu vực dự án	94
Bảng 2-13: Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án (hạng mục kè bảo vệ bờ sông)..	95
Bảng 2-14: Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực dự án (hạng mục kè bảo vệ bờ biển)	96
Bảng 2-15: Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực dự án (hạng mục kè bảo vệ bờ biển)	97
Bảng 2-16: Dân số các tỉnh vùng ĐBSCL sơ bộ năm 2018	98
Bảng 2-17: Thông tin kinh tế xã hội ở các huyện An Minh.....	103
Bảng 2-18: Thông tin kinh tế xã hội ở các xã thuộc tiểu dự án.....	104
Bảng 2-19: Thông tin về hộ bị ảnh hưởng tham gia khảo sát.....	105
Bảng 2-20: Phân công công việc trong gia đình.....	106
Bảng 2-21: Thông tin kinh tế xã hội ở các huyện tiểu dự án.....	109
Bảng 2-22: Thông tin kinh tế xã hội ở các xã thuộc tiểu dự án.....	110
Bảng 2-23: Thông tin về hộ bị ảnh hưởng tham gia khảo sát.....	111
Bảng 2-24: Phân công công việc trong gia đình.....	112
Bảng 2-25: Thống kê các khu vực xói lở bờ biển tỉnh Kiên Giang.....	114
Bảng 2-26: Thống kê các khu vực xói lở dải ven biển tỉnh Cà Mau	117
Bảng 2.27: Đặc điểm môi trường nền ở khu vực xây dựng công trình kè song Hậu- đoạn qua xã Châu Phong-An Giang	119
Bảng 2.28: Kè chống sạt lở sông Hậu, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến Rạch Dung, thành phố Long Xuyên, An Giang	120
Bảng 2.29: Đặc điểm môi trường nền ở khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực Xẻo Nhàu, Huyện An Minh, Kiên Giang	122
Bảng 2.30: Đặc điểm môi trường nền ở khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực cửa biển Vàm Xoáy – Cà Mau.....	124

Bảng 2.31: Đặc điểm môi trường nền ở khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực cửa biển Hố Gùì– Cà Mau	125
Bảng 3.1: So sánh các tác động về mặt môi trường và xã hội khi có và không có TDA	127
Bảng 3.2: Các phương án chọn về mặt kỹ thuật của tuyến kè giảm sóng bảo vệ bờ biển thực hiện trong TDA.....	128
Bảng 3.3: Các phương án chọn về mặt kỹ thuật của tuyến kè bảo vệ bờ sông thực hiện trong TDA	130
Bảng 3.4: Tiêu chí sử dụng trong MCA	132
Bảng 3.5: Cho điểm các tiêu chí phụ theo chủ đề chính 1 & 2	134
Bảng 3.6: Cho điểm các tiêu chí phụ theo chủ đề chính 3 & 4	134
Bảng 3.7: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực Châu Phong.....	135
Bảng 3.8: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực rạch Kiên Giang – Long Xuyên	135
Bảng 3.9: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực Xẻo Nhàu.....	136
Bảng 3.10: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực Vàm Xoáy.....	137
Bảng 3.11: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực Hố Gùì	137
Bảng 3.12: Tóm tắt chi phí và lợi ích các giải pháp đề xuất	138
Bảng 3.13: Tóm tắt tác động xã hội của các giải pháp đề xuất	140
Bảng 3.14: Tóm tắt tác động môi trường của các phương án đề xuất.....	143
Bảng 3.15: Tóm tắt kết quả xếp hạng các giải pháp của 5 MCA	144
Bảng 4.1: Diện tích đất ước tính ở các vị trí bị ảnh hưởng bởi xói mòn/sạt lở	149
Bảng 4.2: Giá trị gia tăng lợi ích kinh tế từ việc bảo vệ đất canh tác (tỷ đồng).....	149
Bảng 4.3: Ước tính chi phí thiệt hại tài sản trung bình cho mỗi hộ gia đình	150
Bảng 4.4: Tổng hợp các tác động môi trường và xã hội của tiểu dự án.....	153
Bảng 4-5: Tóm tắt số hộ các công trình bị ảnh hưởng	155
Bảng 4-6: Bảng tổng hợp mức độ ảnh hưởng thu hồi đất của các hạng mục công trình	156
Bảng 4-7: Tổng hợp ảnh hưởng về nhà ở và công trình vật kiến trúc.....	158
Bảng 4-8: Tổng hợp khối lượng ảnh hưởng của cây trồng và hoa màu	160
Bảng 4.9: Tóm tắt các tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công TDA.....	162
Bảng 4.10: Tính toán số lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ TDA	163
Bảng 4.11: Hệ số phát tán của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của TDA	164
Bảng 4.12: Tải lượng chất ô nhiễm của sà lan vận chuyển cát, đá.....	164
Bảng 4.13: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do thiết bị thi công sử dụng dầu DO của TDA	165
Bảng 4.14: Khối lượng nước thải của công nhân thi công tiểu dự án	167
Bảng 4.15: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	167

Bảng 4.16: Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) trong nước thải sinh hoạt của công nhân thi công TDA	167
Bảng 4.17: Dự kiến lưu lượng và tải lượng nước thải từ các thiết bị.....	169
Bảng 4.18: Khối lượng rác thải của công nhân thi công tiểu dự án	169
Bảng 4.19: Khối lượng chất thải rắn xây dựng của Tiểu dự án.....	170
Bảng 4.20: Lượng chất thải nguy hại do thi công TDA	170
<i>Bảng 4.21: Mức độ ồn tối đa của một số phương tiện và thiết bị thi công TDA.....</i>	<i>171</i>
Bảng 4.22: Các đối tượng nhạy cảm bị tác động trong quá trình thi công TDA.....	179
Bảng 4.23: Các đối tượng nhạy cảm bị tác động trong quá trình thi công tại khu vực Vàm Xoáy, xã Đất Mũi	180
Bảng 4.24: Tác động lũy tích của các dự án khác	184
Bảng 5.1: Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù của tiểu dự án	196
<i>Bảng 6.1: Các tác động tiêu cực do thực hiện tiểu dự án</i>	<i>204</i>
Bảng 6.2: Các biện pháp giảm thiểu tác động chung của tiểu dự án.....	211
Bảng 6.3: Quy tắc Ứng xử của Người lao động	226
<i>Bảng 6.4: Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù của tiểu dự án</i>	<i>228</i>
Bảng 6.5: Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành TDA.....	239
Bảng 6.6: Tổng hợp số lượng mẫu trong chương trình quan trắc môi trường	240
Bảng 6.7: Trách nhiệm thực hiện chính sách an toàn cấp dự án và TDA	241
Bảng 6.8: Yêu cầu báo cáo thường xuyên	248
Bảng 6.9: Chương trình đào tạo nâng cao về quan trắc môi trường.....	249
Bảng 6.10: Chi phí thực hiện ESMP trong toàn bộ tiểu dự án	250
Bảng 7.1: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng tại An Giang	255
Bảng 7.2: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng tại Kiên Giang	256
Bảng 7.3: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng tại Cà Mau	257
Bảng 7.4: Tổng hợp Kết quả tham vấn với Ban Quản Lý Vườn Quốc Gia Mũi Cà Mau	259

DANH SÁCH HÌNH

Hình 1.1: Tổng thể các hạng mục công trình chính của TDA 1.....	22
Hình 1.2: Vị trí vùng dự án.....	23
Hình 1.3: Vị trí xây dựng các đoạn kè của dự án	24
Hình 1.4: Vị trí xây dựng các đoạn kè của dự án	25
Hình 1.7: Vị trí tuyến kè vùng cửa Biển Vàm Xoáy-Cà Mau	26
Hình 1.6: Vị trí tuyến kè vùng cửa biển Vàm Xoáy, tỉnh Cà Mau.....	26
Hình 1.7: Vị trí kè chắn sóng khu vực Hồ Gùì, tỉnh Cà Mau.....	27
Hình 1.8: Bản vẽ thiết kế sơ bộ giải pháp công trình	29
Hình 1.9: Mặt cắt ngang điển hình (thiết kế sơ bộ).....	30
Hình 1.10: Mặt cắt ngang (ở trên) và mặt bằng kết cấu kè cọc bê tông ly tâm.....	31
Hình 1.11: Kè cọc bê tông ly tâm.....	31
Hình 1.12: Mặt cắt ngang (ở trên) và mặt bằng kết cấu kè cọc bê tông ly tâm.....	32
Hình 1.13: Hình ảnh kè chống sạt lở bằng cọc BT ly tâm kết hợp đá học	33
Figure 1.14: Hình ảnh kè chống sạt lở bằng cọc BT ly tâm kết hợp đá học	34
Hình 1.15: Khu bảo tồn/Môi trường sống tự nhiên gần nhất đến công trường thi công hạng mục kè chống sạt lở bờ sông Hậu thuộc xã Châu Phong, Tân Châu, và Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, tp Long Xuyên tỉnh An Giang	41
Hình 1.16: Some Closet natural habit/conservation area in the construction area of the wave breaker in Xeo Nhau area, An Minh, Kien Giang.....	42
Hình 1.17: Một số khu bảo tồn thiên nhiên trong khu vực thi công đê chắn sóng khu vực Hồ Gùì và Vàm Xoáy, tỉnh Cà Mau	43
Hình 1.18: Một số điểm nhạy cảm trong khu vực xây dựng kè chống sạt lở bờ sông Hậu thuộc xã Châu Phong, Tân Châu, tỉnh An Giang	45
Hình 1.19: Một số điểm nhạy cảm trong khu vực xây dựng công trình Kè Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, TP Long Xuyên tỉnh An Giang	48
Hình 1.20: Một số điểm nhạy cảm trong khu vực xây dựng Đê chắn sóng Xẻo Nhàu, An Minh, Kiên Giang.....	50
Hình 1.21: Một vài điểm nhạy cảm trong khu vực đê chắn sóng khu vực Vàm Xoáy	52
Hình 1.22: Vận chuyển vật liệu theo đường thủy đến xã Châu Phong	58
Hình 1.23: Vận chuyển vật liệu bằng đường thủy đến TP. Long Xuyên	59
Hình 1.24: Vận chuyển vật liệu bằng đường thủy đến Cà Mau	60
Hình 1.25: Người dân địa phương muốn tận dụng đất đào để lấp vườn do vườn thấp hơn đường hiện trạng.....	60
Hình 2-1: Bản đồ địa hình vùng Đồng bằng sông Cửu Long.....	63

Hình 2-1: Biểu đồ hình dạng thủy triều biển Đông	70
Hình 2-2: Biểu đồ hình dạng thủy triều biển Tây	71
Hình 2.5: Đường quá trình mực nước cửa Bồ Đề và cửa Ông Trang	71
Hình 2.6: Bản đồ đất tỉnh Cà Mau.....	76
Hình 2-5: Vị trí các khu vực xói lở dải ven biển tỉnh Kiên Giang	115
<i>Hình 4.4: Mức giảm độ ồn từ máy trộn bê tông theo khoảng cách.....</i>	<i>172</i>
<i>Hình 4.5: Mức giảm độ ồn từ máy đóng cọc theo khoảng cách.....</i>	<i>172</i>
Hình 6.7: Sơ đồ tổ chức thực hiện chính sách an toàn	241

TÓM TẮT BÁO CÁO

1. Bối cảnh: Tiểu dự án 1 (TDA1) “Xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển đồng bằng sông Cửu Long” là một trong những tiểu dự án được đề xuất trong khuôn khổ Dự án chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững đồng bằng sông Cửu Long (Dự án ICRSL) của Ngân hàng Thế giới. Tình trạng sạt lở bờ sông, bờ biển ở các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long diễn ra rất phức tạp và có xu hướng gia tăng cả về phạm vi và quy mô, nên điều quan trọng là phải ngăn chặn tình trạng xói mòn ngày càng gia tăng này ở Đồng bằng sông Cửu Long. Do đó, mục tiêu chính của TDA này là bảo vệ bờ sông và khu vực ven biển khỏi bị xói mòn, bao gồm cơ sở hạ tầng và các khu dân cư, nông nghiệp và sinh thái. Mục tiêu này có liên kết với mục tiêu tổng thể của dự án ICRSL là “đề cải thiện khả năng chống chịu với khí hậu của các thực hành quản lý đất và nước ở một số tỉnh ở Đồng bằng sông Cửu Long. Đánh giá Tác động Môi trường và Xã hội (ESIA) được lập cho tiểu dự án tuân thủ các yêu cầu của Chính sách An toàn Môi trường (OP/ BP4.01) của Ngân hàng Thế giới và Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam (LEP-2014) và các quy định, khuôn khổ pháp lý có liên quan. Tổng chi phí ước tính của Tiểu dự án 1 là **964.342.487.000 VNĐ**.

2. Mô tả các hoạt động chính của Tiểu dự án: Để bảo vệ bờ sông, bờ biển trong Tiểu dự án 1, có tổng số 05 khu vực bị xói mòn nghiêm trọng được chọn: hai khu vực ở tỉnh An Giang, hai khu vực ở tỉnh Cà Mau, và một điểm ở tỉnh Kiên Giang. Chi tiết như sau:

- Tỉnh An Giang: i) Đoạn sông Hậu tại xã Châu Phong dài 2.500 km; ii) Kênh Rạch Giá - Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, phường Bình Khánh và xã Mỹ Khánh, TP Long Xuyên dài 1.936km.
- Tỉnh Kiên Giang: Cửa biển Xẻo Nhàu, huyện An Minh, dài 10.726km.
- Tỉnh Cà Mau: i) Cửa biển Vàm Xoáy thuộc xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, dài 3.862 km; và ii) Cửa Hồ Gù tại xã Nguyễn Huân, huyện Đầm Dơi dài 3.500km.

3. Sàng lọc về môi trường và xã hội: Kết quả sàng lọc của Tiểu dự án cho thấy 5/5 hạng mục công trình đều đạt tiêu chuẩn của dự án và TDA được xếp vào loại B và kích hoạt 04 chính sách an toàn, bao gồm: OP/BP 4.01 (Đánh giá môi trường), Môi trường sống tự nhiên (OP/BP 4.04)¹, Rừng (OP/BP 4.36)², OP/BP 4.10 (Người bản địa) và OP/BP 4.12 (Tái định cư không tự nguyện). Tiểu dự án được thiết kế và thực hiện theo Khung quản lý môi trường và xã hội (ESMF) của Dự án ICRSL đã được WB phê duyệt, đồng thời đảm bảo tuân thủ các quy định và pháp luật hiện hành của Việt Nam. Mục đích của Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường và Xã hội là xác định tầm quan trọng của các vấn đề môi trường và xã hội trong quá trình ra quyết định bằng cách đánh giá rõ ràng các hậu quả về môi trường và xã hội trước khi thực hiện các hoạt động của tiểu dự án. Sớm xác định và mô tả đặc điểm của các tác động môi trường và xã hội quan trọng đối với cộng đồng và chính phủ để đánh giá các tác động môi trường và xã hội tiềm tàng của tiểu dự án; đề xuất các biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động đến môi trường và xã hội. Các hoạt động trong quá trình chuẩn bị, xây dựng và vận hành Tiểu dự án được phân tích, đánh giá, từ đó đưa ra các giải pháp nhằm ngăn chặn và giảm thiểu các tác động xấu đến

¹ Chi tiết OP/BP 4.04 trên trang web của WB:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543920~menuPK:1286576~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html>

² Chi tiết OP/BP 4.36 trên trang web của WB:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543943~menuPK:1286597~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html>

môi trường và cư dân địa phương. Dự án cũng tuân thủ các yêu cầu của WB về tham vấn cộng đồng và chính sách công bố thông tin.

4. Tác động tiềm tàng đến môi trường và xã hội:

Tác động tích cực: Tiểu dự án sẽ mang lại lợi ích lâu dài đáng kể cho môi trường, đó là: (i) Kè sông được bảo vệ, các công trình dân sinh, cơ sở hạ tầng được duy trì; (ii) Tỷ lệ che phủ rừng cao nhờ có kè chắn sóng; (iii) Môi trường sống của sinh vật được gia tăng dẫn đến đa dạng các loài động thực vật; Khu vực rừng ngập mặn được bảo vệ. Như vậy, sự cô lập carbon sẽ được duy trì. Ngoài ra, với sự tái sinh tự nhiên của rừng ngập mặn, hơn 1.850ha rừng ngập mặn sẽ được phát triển tự nhiên (hoặc hỗ trợ tái sinh). Như vậy, việc tái tạo thêm rừng ngập mặn sẽ thúc đẩy sự hấp thụ carbon nhiều hơn. Ngoài ra, TDA1 sẽ góp phần nâng cao thu nhập cho người dân do (i) ổn định và mở rộng sản xuất nhờ các công trình kè được xây dựng; (ii) Kiểm soát sạt lở cho khu vực; (ii) góp phần nâng cao đời sống nhân dân, chỉnh trang cảnh quan đô thị; (iv) bảo vệ bền vững rừng phòng hộ, nuôi trồng thủy sản và các khu dân cư trong khu vực dự án với hơn 2.854 ha.

Tác động tiêu cực:

- *Giai đoạn chuẩn bị:* Trong giai đoạn này, các tác động tiêu cực chủ yếu phát sinh do hoạt động thu hồi đất, khảo sát địa chất, chất thải từ quá trình GPMB, nguy cơ vật liệu nổ còn sót lại sau chiến tranh. 5070m² ha sẽ bị thu hồi vĩnh viễn, 40.000m² đất nuôi trồng thủy sản và 3.500m² đất công (đất giao thông, thủy lợi) sẽ bị thu hồi tạm thời để phục vụ làm kè sông. Phần đất thu hồi để xây dựng bờ kè được người dân đồng tình hiến đất để xây dựng. Xây dựng kè chắn sóng không có tác động thu hồi đất. 52 hộ thuộc xã Châu Phong (thị xã Tân Châu); 03 hộ ở xã Mỹ Khánh (thành phố Long Xuyên) và 03 tổ chức thuộc xã Châu Phong, phường Bình Khánh và UBND xã Mỹ Khánh bị ảnh hưởng vĩnh viễn bởi tiểu dự án. Tỉnh Kiên Giang và Cà Mau có 24 hộ bị ảnh hưởng tạm thời. Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ việc chặt cây để giải phóng mặt bằng (tỉnh An Giang). Chất thải rắn sinh hoạt do hoạt động của công nhân làm việc trên các công trường xây dựng. Các hoạt động phá thảm thực bì và lớp đất phủ, san ủi mặt bằng để chuẩn bị xây dựng sẽ làm gia tăng lượng bụi. Phạm vi thực hiện của tiểu dự án có thể có bom mìn sót lại sau chiến tranh. CPMU sẽ thuê một tổ chức chuyên trách tiến hành rà phá bom mìn trước khi xây dựng vì vật liệu nổ có thể gây tử vong hoặc thương tích cho công nhân và người dân địa phương. Thông thường, tại Việt Nam, một đơn vị quân đội chuyên trách (thuộc Bộ Quốc phòng) sẽ được huy động rà phá bom mìn, vật liệu nổ. Chi phí rà phá bom mìn đã được phản ánh trong PFS.

- *Giai đoạn xây dựng:* Tác động chung do hoạt động xây dựng liên quan đến phát sinh bụi, tiếng ồn, độ rung, chất thải và nước thải, gia tăng lưu lượng giao thông và các tác động xã hội do dòng lao động, tác động liên quan đến sự cố, tai nạn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân và môi trường địa phương. Cụ thể: khối lượng vận chuyển đá lớn (phần lớn bằng đường thủy) nên hoạt động này làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí, bụi; Bụi, tiếng ồn và khó chịu trong công trường và dọc theo tuyến đường vận chuyển; gián đoạn cung cấp nước tưới trong quá trình sửa chữa ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp và cấp nước sinh hoạt trên địa bàn; Các hoạt động xây dựng có thể gây rủi ro ảnh hưởng đến sức khỏe và sự an toàn của người dân địa phương sống gần khu vực xây dựng kè sông/ kênh. Chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại: Số lượng công nhân trên công trường tối đa là 150 người (cho 5 hạng mục công trình). Tổng lượng chất thải sinh hoạt (bao gồm cả nước thải và chất thải rắn) là không đáng kể. Phát thải từ hoạt động của máy móc là không đáng kể do công nghệ đơn giản và xa nguồn tiếp nhận (120-150m tính đến đường bờ biển gần nhất và hơn 1-3km đến khu dân cư). Ngoài các vấn đề môi trường, hoạt động xây dựng có thể dẫn đến sự gia tăng đáng kể hoạt động của các phương tiện

đường thủy vận chuyển vật liệu xây dựng, đất thải; tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông và thương tích trên sông/rạch/biển, nguy cơ bệnh truyền nhiễm và vật trung gian truyền bệnh gia tăng có thể đe dọa sức khỏe người lao động và cộng đồng địa phương; Các tác động xã hội như an sinh xã hội và tệ nạn xã hội, đặc biệt: i) Tác động tiềm tàng làm lây lan các bệnh truyền nhiễm (HIV/AIDS, COVID 19..vv) từ người lao động sang cộng đồng địa phương và ngược lại; ii) Tác động tiềm tàng của mại dâm, ma túy và cờ bạc; iii) xung đột tiềm ẩn giữa người lao động và cộng đồng địa phương vì sự khác biệt về văn hóa và hành vi; iv) Bao lực giới dẫn đến những tổn thất về thể chất và tâm lý cho phụ nữ, bao gồm đe dọa và cưỡng bức (bạo lực về tinh thần, thể chất, tình dục ...); v) Sử dụng lao động trẻ em trong quá trình xây dựng và vi) xung đột về nhu cầu sử dụng cơ sở hạ tầng dịch vụ của địa phương như hệ thống cấp điện, cấp nước và giao thông dẫn đến thiếu điện, cấp nước và ùn tắc giao thông trong khu vực. Việc xây dựng các hạng mục khác nhau của tiểu dự án có thể ảnh hưởng đến một số khu vực đặc biệt nằm gần công trường, 1/5 hạng mục công trình của tiểu dự án gần Vườn quốc gia Mũi Cà Mau (khu Ramsar) thuộc Khu Vàm Xoáy, xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển.

- *Giai đoạn vận hành:* Tác động trong giai đoạn vận hành là không đáng kể. Đối với hoạt động vận hành đê chắn sóng: đê chắn sóng sẽ tạo ra những chất lắng đọng bên trong làm nền cho rừng ngập mặn phát triển. Sự phát triển của rừng ngập mặn sẽ là nơi cư trú của nhiều loài thủy sản, góp phần nâng cao tính đa dạng sinh học và duy trì các loài thủy sản. Không có tác động tiêu cực trong giai đoạn vận hành. Các tác động tích cực bao gồm: tạo bãi bồi, tăng sinh cảnh, tạo điều kiện phục hồi rừng ngập mặn và đa dạng sinh học. Tác động đến môi trường chủ yếu từ các sự cố vận hành xảy ra khi thời tiết xấu, cũng như chất lượng công trình kém. Những điều này gây ra nguy cơ xói mòn đê chắn sóng. Đối với hoạt động của kè sông/kênh: hệ thống giao thông sẽ được kết nối làm tăng lưu lượng giao thông. Điều này sẽ góp phần làm tăng lượng khí thải, bụi và tiếng ồn vào không khí. Đặc biệt đây là tuyến giao thông huyết mạch nên cần có biện pháp duy tu, điều tiết giao thông hợp lý để tránh tình trạng ô nhiễm không khí ngày càng gia tăng.

7. Các biện pháp giảm thiểu. Để giải quyết những tác động tiêu cực này, Kế hoạch Quản lý Môi trường và Xã hội (ESMP) đã được chuẩn bị như một phần của tài liệu này với các khuyến nghị thực hiện để quản lý tác động và giám sát môi trường, yêu cầu báo cáo, nâng cao năng lực, ngân sách để thực hiện. Một Kế hoạch hành động Tái định cư/Phương án Bồi thường riêng đã được chuẩn bị để giải quyết các tác động thu hồi đất. Sau đây là các biện pháp cần thực hiện.

Giai đoạn chuẩn bị:

- Thực hiện RAP.
- Tích hợp các biện pháp giảm thiểu môi trường vào thiết kế kỹ thuật nếu có thể (cụ thể là chuyển đổi thiết kế đê chắn sóng từ hệ thống kín sang hệ thống bán mở với hai cọc ly tâm (đá rơi bên trong tạo lỗ trao đổi nước ở hai bên đê chắn sóng).
- Các biện pháp giảm thiểu môi trường nêu trên được xác định thông qua tham vấn với người dân trong quá trình sàng lọc và chuẩn bị ESIA.
- Bao gồm các quy định về thực hiện các biện pháp giảm thiểu vào hồ sơ mời thầu xây lắp và hợp đồng xây dựng.

Giai đoạn thi công:

- Yêu cầu Nhà thầu thực hiện nghiêm túc và đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội, báo cáo đánh giá tác động xã hội của tiểu dự án và các biện pháp nêu trong báo cáo này. Đặc biệt, trước khi thi

công, yêu cầu chuẩn bị Kế hoạch quản lý môi trường thi công của Nhà thầu và thông báo trước cho người dân địa phương.

- Yêu cầu Nhà thầu thực hiện bảo dưỡng, sửa chữa thường xuyên các tuyến công trình hiện có.

Giai đoạn vận hành:

- Trong giai đoạn vận hành, các hạng mục công trình của tiểu dự án được giám sát định kỳ và sửa chữa/ nâng cấp nếu cần.
- PPMU thường xuyên giám sát để đảm bảo rằng các hư hỏng về kết cấu sẽ được sửa chữa và phục hồi theo hồ sơ đã được phê duyệt.

8. Tổ chức thực hiện. CPMU bao gồm Ban quản lý Trung ương các Dự án Thủy lợi (CPO) và Ban Quản lý Đầu tư và Xây dựng Dự án Thủy lợi 10 (ICMB10) là Chủ dự án với chức năng là cơ quan điều phối toàn bộ dự án. CPMU chịu trách nhiệm thực hiện và giám sát việc thực hiện Kế hoạch Quản lý Môi trường và Xã hội, đảm bảo thiết kế kỹ thuật/ hồ sơ mời thầu và hợp đồng xây lắp tích hợp đầy đủ khía cạnh môi trường của ESMP trong quá trình thực hiện. Nhà thầu sẽ triển khai các hoạt động xây dựng và tuân thủ về môi trường như đã thỏa thuận trong hợp đồng. Kế hoạch quản lý môi trường và xã hội (C-ESMP) của nhà thầu được CPMU xem xét và phê duyệt, gửi đến các đơn vị liên quan và công bố cho cộng đồng theo quy định của pháp luật Việt Nam trước khi khởi công. CPMU với sự hỗ trợ của tư vấn IEMC sẽ giám sát việc tuân thủ các biện pháp giảm thiểu đã thỏa thuận với nhà thầu. Ngoài ra, việc tuân thủ của nhà thầu sẽ được giám sát chặt chẽ bởi Sở TN&MT tỉnh, chính quyền và người dân địa phương.

Cơ chế giám sát và báo cáo việc tuân thủ các chính sách an toàn của dự án lên CPMU và Ngân hàng Thế giới, CPMU tổ chức giám sát độc lập và báo cáo WB 6 tháng một lần. Kế hoạch giám sát chi tiết sẽ được lập trong giai đoạn thiết kế chi tiết.

9. Nâng cao năng lực. Trong quá trình thực hiện tiểu dự án, IEMC/ CPMU sẽ thường xuyên tổ chức đào tạo về chính sách bảo vệ môi trường của WB cho Giám sát môi trường (ES) của Tư vấn giám sát xây dựng (CSC) và cán bộ EHS của nhà thầu.

Ước tính chi phí để thực hiện ESMP. Việc thực hiện ESMP bao gồm chi phí giám sát, thực hiện các biện pháp giảm thiểu và xây dựng năng lực. Chi phí thực hiện các biện pháp giảm thiểu sẽ được tính vào nghiên cứu khả thi và chi phí xây dựng.

TT	Hạng mục	Chi phí (VNĐ)
1	Giám sát thực hiện kế hoạch quản lý môi trường và xã hội	1.033.920.000
2	Tư vấn giám sát môi trường độc lập (đã bao gồm Nâng cao năng lực)	810.000.000
	Tổng	1.843.920.000

10. Cơ chế giải quyết khiếu nại (GRM). Các khiếu nại liên quan đến bất kỳ vấn đề nào của tiểu dự án sẽ được giải quyết thông qua đàm phán để đạt được sự đồng thuận. Khiếu nại sẽ trải qua ba giai đoạn trước khi được chuyển đến tòa án (UBND cấp xã, cấp huyện và cấp tỉnh) trước khi nộp lên tòa án theo quy định của Luật Khiếu nại 2011. CPMU/ PPMU sẽ thanh toán tất cả các khoản phí hành chính và pháp lý liên quan đến việc thụ lý các khiếu nại vì chi phí này được bao gồm trong ngân sách của tiểu dự án.

11. Tham vấn cộng đồng: Áp dụng các phương pháp và kỹ thuật khác nhau để tiến hành tham vấn cộng đồng với những người bị ảnh hưởng bởi tiểu dự án, bao gồm a) họp cộng đồng, b) khảo sát hộ gia đình, c) thảo luận nhóm tập trung, giám sát hiện trường và phỏng vấn những người cung cấp thông tin chính. Việc sử dụng các phương pháp và kỹ thuật này nhằm nâng cao

độ tin cậy và hiệu quả của phản hồi từ các bên liên quan của tiểu dự án, đặc biệt là người dân địa phương bị ảnh hưởng và đảm bảo rằng (i) những người bị ảnh hưởng sẽ nhận được thông tin đầy đủ về tiểu dự án; và (ii) tất cả các PAP đều tham gia vào quá trình tư vấn miễn phí, thông báo trước và cung cấp thông tin đầy đủ trong quá trình chuẩn bị và thực hiện. Các cuộc họp tham vấn và phỏng vấn trực tiếp được thực hiện trong giai đoạn đầu của tiểu dự án từ ngày 28/10 – 30/11/2019 theo quy trình hai vòng. Tháng 3/2020, gửi dự thảo báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội để xin ý kiến chính quyền địa phương trong khu vực tiểu dự án. Tham vấn sẽ được tiến hành thường xuyên trong quá trình xây dựng để giải quyết kịp thời các vấn đề liên quan đến đánh giá tác động môi trường xã hội. Số lượng người được tham vấn là khoảng 200 người ở 8 xã/ phường trong khu vực tiểu dự án của ba tỉnh. Thành phần tham gia bao gồm: cộng đồng bị ảnh hưởng và các tổ chức đoàn thể của xã Châu Phong, thị xã Tân Châu và xã Mỹ Khánh, phường Bình Khánh, thành phố Long Xuyên thuộc tỉnh An Giang. Người BAH bởi công trình xây kè chắn sóng chống sạt lở, khôi phục rừng phòng hộ xung yếu ven biển xã Tân Thạnh, xã Đông Hưng A, xã Vân Khánh Đông (An Minh, Kiên Giang): Cộng đồng, tổ chức đoàn thể các xã bị ảnh hưởng tại Nguyễn Huân, huyện Đầm Dơi và xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau. Nội dung tham vấn được tóm tắt như sau: người dân các xã vùng dự án đồng tình với việc triển khai dự án trên địa bàn và mong muốn được hỗ trợ một số hạng mục cũng như các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường;

12. Công bố thông tin: Tuân thủ chính sách OP 4.01 và chính sách của Ngân hàng Thế giới về tiếp cận thông tin, trong giai đoạn đầu chuẩn bị tiểu dự án, thông tin về TDA đã được phát trên các phương tiện thông tin đại chúng đến chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư. CPMU đã phổ biến và tham vấn trực tiếp với cộng đồng địa phương vào tháng 10 năm 2019 và gửi thông tin tham vấn cho các tổ chức địa phương. Dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội bản tiếng Việt đã được gửi đến UBND xã để phổ biến và tham vấn thông tin vào tháng 3 năm 2020. Bản cuối cùng tiếng Việt dự kiến sẽ được công bố vào tháng 7 năm 2020 trên trang web của dự án và bản tiếng Anh sẽ được công bố trên trang web của WB trước khi thẩm định tiểu dự án.

13. Kết luận. Tiểu dự án 1 (TDA1) “Xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển đồng bằng sông Cửu Long” có thể gây ra tác động tiêu cực theo từng giai đoạn, tuy nhiên, do quy mô xây dựng các hạng mục công trình không lớn, tác động được coi là không đáng kể nên đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu khả thi, phù hợp với điều kiện tự nhiên, xã hội và điều kiện quản lý dự án, xây dựng của địa phương.

Kế hoạch quản lý Môi trường và xã hội được thiết lập để quản lý và giám sát các tác động tiêu cực, cập nhật cho các đơn vị quản lý và chính quyền địa phương về quá trình thực hiện các hạng mục của tiểu dự án. Hệ thống giám sát do WB phê duyệt được áp dụng thực hiện tiểu dự án. Tư vấn giám sát phải thường xuyên kiểm tra và báo cáo hàng tháng cho CPMU. Trên cơ sở đó, CPMU sẽ báo cáo về việc tuân thủ các chính sách an toàn cho Ngân hàng Thế giới.

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA TIỂU DỰ ÁN

Chính phủ Việt Nam đã nhận được một khoản tín dụng từ Hiệp hội Phát triển Quốc tế (IDA) để tài trợ cho dự án Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững Đồng bằng sông Cửu Long (Dự án MD-ICRSL). Mục tiêu của dự án là:

"Tăng cường các công cụ để lập kế hoạch thích ứng với tác động của biến đổi khí hậu, cải thiện khả năng thích ứng trong quản lý và sử dụng tài nguyên đất và nước ở một số tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long".

Dự án được thực hiện ở 3 tiểu vùng sinh thái cơ bản ở đồng bằng sông Cửu Long bao gồm 8 tỉnh: vùng ngập lũ (An Giang, Đồng Tháp), vùng cửa sông (Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng) và bán đảo (Cà Mau, Kiên Giang và Bạc Liêu).

Dự án MD-ICRSL bao gồm 5 hợp phần.

Trong dự án MD-ICRSL, tiểu dự án 1 của hợp phần 2 liên quan đến việc xây dựng hành lang thoát lũ. MARD đề nghị chuyển tiểu dự án 1 sang xử lý các vị trí sạt lở bờ sông bờ biển. Tình hình sạt lở bờ sông, xói lở bờ biển các tỉnh ĐBSCL đã và đang diễn biến rất phức tạp và có xu thế gia tăng cả về phạm vi và quy mô. Tại nhiều khu vực, sạt lở đã uy hiếp trực tiếp đến tính mạng, tài sản nhân dân, công trình phòng chống thiên tai, cơ sở hạ tầng ven sông, ven biển, ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường sinh thái.

Sạt lở bờ sông, xảy ra tại nhiều đoạn sông kênh khác nhau, đe dọa nhà dân và ảnh hưởng đến sản xuất của các doanh nghiệp địa phương cũng như sinh kế của các hộ gia đình có thu nhập thấp. Sạt lở bờ sông có thể gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các tuyến đường giao thông, vốn rất quan trọng cho việc sơ tán khi xảy ra lũ lớn.

Sạt lở bờ sông/kênh và bờ biển được xem là thiên tai liên quan đến biến đổi khí hậu và cũng là một trong những thách thức lớn ở ĐBSCL, mặc dù sạt lở bờ sông, ven biển có thể do những nguyên nhân khác không phải do tác động của biến đổi khí hậu (như là gia tăng dòng chảy lớn nhất, giảm sút dòng chảy nhỏ nhất, giảm sút phù sa, giao thông thủy, v.v.), nhưng việc lún nền, mực nước biển dâng hoặc bão lớn có thể làm gia tăng sạt lở ven bờ sông, biển. Các tác động từ biến đổi khí hậu cũng xen lẫn với các tác động từ việc thay đổi vận tốc dòng chảy do các đập thủy điện thượng lưu và của việc xây dựng các tuyến đê kiểm soát lũ triệt để dọc theo các đoạn sông.

Nguyên nhân gây sạt lở tại các vị trí là khác nhau, đồng thời biện pháp khắc phục thích hợp cũng khác nhau. Những nguyên nhân cơ bản gây sạt lở bờ sông cần phải được giải quyết – nếu không thì tình trạng sạt lở có thể tái diễn vì bờ sông tiếp tục bị phá hoại, làm thay đổi lòng sông và chế độ dòng chảy.

Vì vậy, việc đầu tư xây dựng công trình bảo vệ sạt lở bờ sông bờ biển là hết sức cần thiết và cấp bách.

Việc thực hiện tiểu dự án 1 phù hợp với Nghị quyết 120 của chính phủ về phát triển bền vững ĐBSCL và chương trình hành động của MARD.

Căn cứ theo luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13; Nghị định số 40/2019/NĐ-CP thì Tiểu dự án do Ban quản lý trung ương các dự án thủy lợi (CPO) làm chủ đầu tư cần phải lập một báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội (ESIA). Ngoài ra, đây là TDA có sử dụng vốn vay của Ngân hàng thế giới (WB) do đó, ngoài việc đáp ứng yêu cầu về môi trường của Chính phủ Việt Nam thì TDA cũng cần phải đáp ứng yêu cầu về chính sách an toàn (CSAT) của Nhà tài trợ.

Theo các chính sách an toàn của WB về Bảo vệ môi trường (OP/BP4.01), dự án MD-ICRSL là dự án loại A và Khung quản lý môi trường và xã hội (ESMF) đã được xây dựng để đảm bảo rằng các TDA và các hoạt động thuộc dự án MD-ICRSL sẽ không gây ra những tác động xấu đến môi trường và người dân địa phương, đối với những tác động tiêu cực không thể tránh khỏi sẽ được giảm một cách tối thiểu phù hợp với CSAT của WB.

Căn cứ vào hướng dẫn trong ESMF của dự án ICRSL đã được phê duyệt, Chủ TDA đã tiến hành sàng lọc tính hợp lệ, sàng lọc kỹ thuật để xác định loại đánh giá môi trường của TDA, xác định các CSAT sẽ được áp dụng cho TDA, các vấn đề và loại tài liệu CSAT cần phải chuẩn bị cho TDA.

Kết quả sàng lọc cho thấy:

- Về sàng lọc tính hợp lệ: TDA được tài trợ bởi dự án ICRSL.
- Các loại CSAT áp dụng cho TDA: đánh giá môi trường (OP/BP 4.01)³, Môi trường sống tự nhiên (OP/BP 4.04)⁴, Rừng (OP/BP 4.36)⁵, An toàn đập (OP/BP 4.10)⁶ và tái định cư không tự nguyện (OP/BP 4.12)⁷ được áp dụng cho các TDA này. TDA cũng cần tuân thủ các yêu cầu của WB về tham vấn cộng đồng và chính sách về tiếp cận thông tin.
- Loại đánh giá môi trường: Việc sàng lọc môi trường và xã hội cho thấy TDA được xếp loại A vì tác động đến môi trường bất lợi tiềm ẩn đối với khu Ramsar trong Vườn quốc gia Mũi Cà Mau, tỉnh Cà Mau. Tuy nhiên, các tác động môi trường và xã hội của 04 hạng mục khác là tác động đặc thù, không thể đảo ngược, và hầu hết các biện pháp giảm thiểu có thể được thiết kế dễ dàng.

Chính vì vậy, Chủ Tiểu dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn chuẩn bị báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội (ESIA) để trình WB và Chính phủ Việt Nam phê duyệt. Mục đích của ESIA là chỉ ra các tác động của việc thực hiện TDA đến môi trường qua đó đề xuất các giải pháp hạn chế, giảm thiểu các tác động đến môi trường, hài hòa giữa mục đích đầu tư phát triển và bảo vệ môi trường. Đây cũng là cơ hội để các nhà khoa học cùng với Nhà tài trợ, Chủ đầu tư, các nhà quản lý ra quyết định đầu tư có cơ hội tranh luận đầy đủ về các tác động môi trường chủ yếu do TDA gây qua đó có xây dựng được kế hoạch thực hiện TDA hạn chế được mức độ tác động đến môi trường một cách thấp nhất.

2. CƠ QUAN, TỔ CHỨC CÓ THẨM QUYỀN PHÊ DUYỆT BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI HOẶC DỰ ÁN ĐẦU TƯ HOẶC TÀI LIỆU TƯƠNG ĐƯƠNG

- Tên cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi: MARD
- Chủ TDA: Ban quản lý trung ương các dự án thủy lợi (CPO)
- Địa chỉ: Số 23, Hàng Tre, Hà Nội

³Chi tiết OP/BP 4.01 xem tại website:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/ETXPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543912~menuPK:1286357~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html>

⁴ Chi tiết OP/BP 4.04 xem tại website:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/ETXPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543920~menuPK:1286576~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html>

⁵ Chi tiết OP/BP 4.36 xem tại website:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/ETXPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543943~menuPK:1286597~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html>

⁶ Chi tiết OP/BP 4.10 xem tại website:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/ETXPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543990~menuPK:1286666~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html>

⁷ Chi tiết OP/BP 4.12 xem tại website:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/ETXPOLICIES/EXTSAFEPOL/0,,contentMDK:20543978~menuPK:1286647~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html>

3. CƠ SỞ PHÁP LÝ CỦA VIỆC THỰC HIỆN ESIA

3.1. Căn cứ pháp lý và các quy chuẩn quốc gia

3.1.1. Các văn bản pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ESIA và lập báo cáo ESIA của tiểu dự án

Các văn bản pháp luật được áp dụng cho việc đánh giá tác động môi trường và xã hội và quản lý môi trường trong quá trình chuẩn bị, thi công và vận hành TDA:

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014 của Quốc hội quy định về các chính sách và quy định về biện pháp bảo vệ môi trường, quyền và nghĩa vụ của tổ chức, hộ gia đình, cá nhân liên quan đến hoạt động bảo vệ môi trường;
- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013 của Quốc hội quy định về hoạt động phòng, chống thiên tai, quyền và nghĩa vụ của cơ quan, tổ chức, hộ gia đình, cá nhân tham gia hoạt động phòng, chống thiên tai, quản lý nhà nước và nguồn lực bảo đảm việc thực hiện phòng, chống thiên tai.
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012 của Quốc hội quy định về quản lý, bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra.
- Bộ luật lao động 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012 của Quốc hội quy định tiêu chuẩn lao động; quyền, nghĩa vụ, trách nhiệm của người lao động, người sử dụng lao động, tổ chức đại diện tập thể lao động, tổ chức đại diện người sử dụng lao động trong quan hệ lao động và các quan hệ khác liên quan trực tiếp đến quan hệ lao động; quản lý nhà nước về lao động.
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật di sản văn hóa số 32/2009/QH12 của Quốc hội ngày 18 tháng 6 năm 2009.
- Luật di sản văn hóa số 28/2001/QH10 ngày 29/6/2001 của Quốc hội quy định về các hoạt động bảo vệ và phát huy giá trị di sản văn hóa; xác định quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân đối với di sản văn hóa ở Việt Nam.
- Luật bảo vệ và phát triển rừng 29/2004/QH11 ngày 03/12/2004 của Quốc hội quy định về quản lý, bảo vệ, phát triển, sử dụng rừng; quyền và nghĩa vụ của chủ rừng.
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008 của Quốc hội quy định về bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học; quyền và nghĩa vụ của tổ chức, hộ gia đình, cá nhân trong bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học.
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013.
- Luật An toàn và Vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015.
- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26/11/2014.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014.
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012.
- Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2012.
- Luật Phòng cháy Chữa cháy số 45/2013/QH13 ngày 22 tháng 11 năm 2013.
- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29 tháng 6 năm 2006.
- Nghị định 114/2018/NĐ-CP về Quản lý an toàn đập, hồ chứa nước do Chính phủ ban hành ngày 04/09/2018.

- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu, thay thế một số điều của Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09/4/2007 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải rắn.
- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai số 45/2013/QH13.
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật tài nguyên nước.
- Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/05/2019 của Chính phủ quy định về sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 30 tháng 06 năm 2015 về quản lý chất thải nguy hại.
- Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29 tháng 05 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 26/2015/TT-BNNPTNT ngày 29/07/2015 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 24/2013/TT-BNNPTNT ngày 06/05/2013.
- Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 15/5/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất.
- Thông tư số 146/2007/TT-BQP ngày 11/9/2007 của Bộ Quốc phòng về việc Hướng dẫn thực hiện Quyết định số 96/2006/QĐ -TTg ngày 04/5/2006 của Thủ tướng Chính phủ về quản lý và thực hiện công tác rà phá bom, mìn, vật nổ.
- Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chi tiết thi hành Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/05/2019 của Chính phủ quy định về sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường
- Quyết định số 96/2006/QĐ -TTg ngày 04/5/2006 của Thủ tướng Chính phủ về quản lý và thực hiện công tác rà phá bom, mìn, vật nổ.

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan đến quản lý chất lượng môi trường và chất thải áp dụng cho TDA:

- QCVN 01:2009/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước uống.
- QCVN 02:2009/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.
- QCVN 10:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ.
- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.
- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
- QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.
- QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư – Mức ồn tối đa cho phép.
- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

3.1.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về tiểu dự án

- Quyết định số 736/QĐ-TTg ngày 29/4/2016 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt danh mục dự án “Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững đồng bằng sông Cửu Long” vay vốn WB.
- Quyết định số 1262/QĐ-BNN-KHCN ngày 12/4/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc phê duyệt Khung Quản lý môi trường và Xã hội (ESMF) của dự án ICRSL.
- Quyết định số 1693/QĐ-BNN-HTQT ngày 09/5/2016 của Bộ Nông nghiệp & PTNT v/v phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi dự án “Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững ĐBSCL (ICRSL)” do Ngân hàng Thế giới tài trợ.
- Công văn số 5350/VPCP-QHQT ngày 10/7/2015 của Văn phòng Chính phủ về Dự án “Phát triển nông thôn tổng hợp nâng cao khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu vùng Đồng bằng sông Cửu Long” - Vốn vay WB giao Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thực hiện dự án.
- Công văn số 1825/TTg-QHQT của Thủ tướng Chính Phủ ngày 14 tháng 10 năm 2015 về việc lựa chọn nhà thầu tư vấn chuẩn bị dự án “Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững đồng bằng sông Cửu Long”;
- Biên bản ghi nhớ của đoàn công tác (đoàn nhận dạng dự án, đoàn kỹ thuật) của Ngân hàng Thế giới trong các đợt công tác.
- Quyết định số 882/QĐ-BNN-HTQT ngày 19/3/2015 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT về việc giao Ban Quản lý Trung ương các Dự án thủy lợi (CPO) làm Chủ dự án giai đoạn chuẩn bị đầu tư “Dự án Phát triển nông thôn tổng hợp nhà, cải thiện khả năng thích ứng với BĐKH vùng ĐBSCL” (nay gọi là dự án “Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững ĐBSCL”)
- Công văn số 1513/BNN-HTQT ngày 29/2/2016 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc chuẩn bị phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án ICRSL.

3.1.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ tiểu dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường

- Kết quả phân tích số liệu môi trường nền trong khu vực TDA do Trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ môi trường thực hiện vào tháng 11/2019.
- Số liệu điều tra khảo sát thực địa của Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam vào tháng 11-12/2019.

- Các số liệu về kinh tế xã hội, định hướng quy hoạch sử dụng đất, kết quả hoạt động sản xuất các tỉnh An Giang, Kiên Giang và Cà Mau.
- Kết quả tham vấn cộng đồng về dự thảo báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội của TDA thực hiện trong khoảng thời gian từ tháng 10-11/2019.
- Báo cáo nghiên cứu khả thi của TDA do Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam thực hiện.

3.2. Chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới được áp dụng

Kết quả sàng lọc môi trường và xã hội theo tiêu chí mô tả trong chính sách của Ngân hàng về đánh giá môi trường đã được thực hiện và kết quả cho thấy TDA được xếp loại B về đánh giá môi trường vì tác động bất lợi của TDA đến môi trường và xã hội nó chỉ xảy ra trong phạm vi công trường, có rất ít tác động là không thể đảo ngược và các biện pháp giảm thiểu có thể được thiết kế dễ dàng và các chính sách của WB sẽ được áp dụng cho TDA gồm có: đánh giá môi trường (OP/BP 4.01), Môi trường sống tự nhiên (OP/BP 4.04), Quản lý vật hại (OP 4.09), Rừng (OP/BP 4.36), và Tái định cư bắt buộc (OP/BP 4.12), chi tiết xem trong *Bảng 0.1*.

Bảng 0.1: Sàng lọc các chính sách an toàn của WB sẽ được áp dụng cho TDA

<i>Chính sách</i>	<i>Áp dụng (có/không)</i>	<i>Giải thích/Hành động</i>
Đánh giá môi trường (OP/BP 4.01)	Có	Sàng lọc CSAT đã được thực hiện phù hợp với mục tiêu và quá trình được mô tả trong ESMF. Một báo cáo ESIA đã được chuẩn bị để đánh giá môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do việc thực hiện TDA, bao gồm phụ lục cung cấp thông tin về tham vấn cộng đồng và ECOP sẽ được áp dụng trong quá trình xây dựng. ESIA được chuẩn bị phù hợp với báo cáo ESIA theo quy định của Chính phủ và có tham vấn chính quyền và cộng đồng địa phương. Báo cáo của ESIA đã được nộp cho cơ quan có thẩm quyền (Bộ Tài nguyên và Môi trường) phê duyệt.

Môi trường sống tự nhiên (OP/BP 4.04)	Có	Chỉ có một trong số 5 hạng mục công trình của tiểu dự án 1 thuộc phạm vi quản lý của Vườn quốc gia Mũi Cà Mau, khu Ramsar. Tuy nhiên, đã được kiểm tra kỹ lưỡng bằng việc thăm quan thực tế và kiểm duyệt trong giai đoạn đầu của quá trình chuẩn bị dự án và xác nhận hạng mục này sẽ được thực hiện trên biển, cách bờ 120-180m. Do đó, dự kiến sẽ không có diện tích rừng ngập mặn nào bị thu hồi. Ngoài ra, vật liệu xây dựng sẽ chỉ được vận chuyển bằng đường thủy. Các tác động có thể xảy ra đối với chất lượng nước và sinh thái trong giai đoạn xây dựng và vận hành sẽ được giám sát như một phần của ESIA.
Rừng (OP/BP 4.37)	Có	Ba đề chấn sóng nằm trong khu vực biển sát rừng phòng hộ, cách bờ biển từ 120-180m. Do đó, dự kiến sẽ không có diện tích rừng ngập mặn nào bị thu hồi. Ngoài ra, vật liệu xây dựng sẽ chỉ được vận chuyển bằng đường thủy. Các tác động có thể xảy ra đối với chất lượng nước và sinh thái trong giai đoạn xây dựng và vận hành sẽ được giám sát như một phần của ESIA.
Quản lý vật hại (OP 4.09)	Không	Hoạt động của tiểu dự án không sử dụng hóa chất/thuốc trừ sâu. Dự án MD-ICRSL đã kích hoạt chính sách quản lý vật hại và đã được các tỉnh dự án đồng thuận.
Dân tộc thiểu số (OP/BP 4.10)	Có	Tại khu vực dự án hầu hết là người Kinh, chỉ có một vài hộ người Khmer, tuy nhiên họ đã sinh sống ở khu vực khá lâu và hòa nhập với cộng đồng địa phương. EMDP sẽ được xây dựng
Tài nguyên văn hóa vật thể (OP/BP 4.11)	Không	Tất cả các hạng mục trong TDA đều nằm trong vùng đất phù sa bồi và mới được khai hoang cách đây từ 50 đến 80 năm. Dân cư ổn định từ những năm 80, do đó không có tài nguyên văn hoá vật thể có giá trị về mặt khảo cổ, cổ sinh vật học, lịch sử kiến trúc, không còn các cảnh vật tự nhiên mà đã được người dân định cư khai hoang phát triển sản xuất nên không có khả năng gây tác động bất lợi đáng kể đối với tài nguyên văn hoá vật thể.
Tái định cư bắt buộc (OP/BP 4.12)	Có	Tiểu dự án có tiến hành thu hồi đất tuy nhiên không có hộ dân sẽ bị di dời. Giảm thiểu tối đa việc di dời, tái định cư đã là một yếu tố chủ yếu trong việc lựa chọn vị trí xây dựng TDA. RAP sẽ được chuẩn bị.

TDA cũng tuân thủ các yêu cầu của WB về tham vấn cộng đồng và chính sách về tiếp cận thông tin. TDA cũng chuẩn bị riêng Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) để giải quyết các yêu cầu của chính sách OP/BP 4.12 và Kế hoạch Phát triển DTTS (EMDP) cũng được lập để giải quyết các yêu cầu trong chính sách OP/BP 4.10.

Hướng dẫn An toàn, Sức Khỏe và Môi trường của Nhóm Ngân hàng Thế giới

Các dự án do WB tài trợ cũng sẽ cân nhắc Hướng dẫn về An toàn, Sức Khỏe và Môi trường của nhóm WB⁸(được gọi là “Hướng dẫn EHS”). Hướng dẫn EHS là tài liệu tham khảo đối với các ngành kỹ thuật nói chung và từng ngành cụ thể về thực hành tốt của quốc tế.

Hướng dẫn này bao gồm các biện pháp và trình độ hoạt động thường được Nhóm NHTG⁹ chấp nhận và được coi là có thể đạt được tại các cơ sở mới thành lập với chi phí hợp lý theo công nghệ hiện có. Quá trình đánh giá môi trường có thể kiến nghị các lựa chọn các biện pháp (cao hơn hoặc thấp hơn) có thể được nhóm WB chấp nhận, trở thành yêu cầu cụ thể của dự

⁸ Xem chi tiết tại www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines.

⁹ Xem chi tiết tại www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines.

án. TDA này cần tuân thủ với Hướng dẫn EHS chung và Hướng dẫn EHS trong hoạt động nuôi trồng thủy sản.

4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN LẬP BÁO CÁO ESIA

Chủ đầu tư CPO đã lựa chọn Công ty Tư vấn IAC là đơn vị có đủ tư cách pháp nhân và kinh nghiệm để lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và xã hội (ESIA) cho TDA này.

Tên đơn vị: Công ty TNHH Đầu tư và Tư vấn Phát triển Việt Nam

Đại diện là ông: Nguyễn Văn Trung Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: P204, tòa nhà 18T2, khu đô thị Trung Hòa, Nhân Chính, Hà Nội

Số tài khoản: 0451000236457 – Ngân hàng Ngoại thương, CN Thành Công

Điện thoại: 046.2518258

Fax: 046.2518258

Danh sách những người trực tiếp tham gia ESIA và lập báo cáo ESIA của TDA được trình bày như ở *Bảng 0.2*.

Bảng 0.2: Danh sách những người trực tiếp tham gia và lập báo cáo ESIA

TT	Họ và tên	Bằng cấp chuyên môn	Nội dung phụ trách trong báo cáo ESIA	Chữ ký
I. Thành viên đại diện của Chủ dự án				
1.	Phạm Đình Văn	Kinh tế	Chủ trì toàn bộ Dự án	
2.	Nguyễn Đình Hậu	Thủy lợi	Quản lý, chỉ đạo chung việc thực hiện báo cáo	
3.	Vương Việt Hưng	Thủy lợi	Giám sát việc thực hiện báo cáo Tham gia thực hiện tham vấn cộng đồng và các vấn đề kỹ thuật của dự án	
II. Thành viên của Đơn vị tư vấn				
1.	Ngô Huy Toàn	Thạc sỹ Khoa học Môi trường	Trưởng nhóm/Chủ trì lập báo cáo ESIA - Quản lý chung công tác lập báo cáo ESIA, khảo sát hiện trạng.	
2.	Đào Tuấn Kiên	Thạc sỹ Khoa học Môi trường	Thành viên chính trong việc khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng, viết các nội dung của báo cáo ESIA	
3.	Nghiêm Xuân Anh	Thạc sỹ Khoa học và Công nghệ	Thành viên chính trong việc khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng, viết các nội dung của báo cáo ESIA	

TT	Họ và tên	Bằng cấp chuyên môn	Nội dung phụ trách trong báo cáo ESIA	Chữ ký
4.	Phùng Tấn Dũng	Thạc sỹ Thủy lợi	Thành viên chính trong việc khảo sát hiện trạng, tham vấn cộng đồng, viết các nội dung của báo cáo ESIA	
5.	Nguyễn Thị Bích Ngọc	Thạc sỹ Biển đổi khí hậu	Khảo sát hiện trạng, tham vấn, tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
6.	Bùi Liên Hương	Thạc sỹ Công nghệ sinh học	Khảo sát hiện trạng, tham vấn, tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
7.	Nguyễn Mạnh Trường	Cử nhân Xã hội học	Khảo sát hiện trạng, tham vấn, tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
8.	Phạm Sơn Tùng	Thạc sỹ Xã hội học	Khảo sát hiện trạng, tham vấn, tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
9.	Nguyễn Thị Tuyết Nga	Thạc sỹ Xã hội học	Khảo sát hiện trạng, tham vấn, tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
10.	Nguyễn Tiến Dũng	Thạc sỹ Xã hội học	Khảo sát hiện trạng, tham vấn, tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
11.	Nguyễn Trường Sơn	Cử nhân kinh tế, Kỹ sư địa chất	Khảo sát hiện trạng, tham vấn, tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
12.	Nguyễn Quốc Trung	Kỹ sư môi trường	Hỗ trợ khảo sát hiện trạng, tham vấn, hỗ trợ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
13.	Hà Thị Liên	Thạc sỹ Thủy lợi	Hỗ trợ khảo sát hiện trạng, tham vấn, hỗ trợ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
14.	Trịnh Thị Trà My	Thạc sỹ Xã hội học	Hỗ trợ khảo sát hiện trạng, tham vấn, hỗ trợ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, xã hội	
15.	Ngô Trọng Hiệp	Cử nhân kinh tế	Hỗ trợ khảo sát hiện trạng, tham vấn, hỗ trợ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường,	

TT	Họ và tên	Bằng cấp chuyên môn	Nội dung phụ trách trong báo cáo ESIA	Chữ ký
			xã hội	

5. CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN

5.1. Các phương pháp ESIA

5.1.1. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp này sử dụng các hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) vào năm 1993 để ước tính tải lượng và dự báo ô nhiễm do phương tiện vận chuyển vận chuyển nguyên vật liệu, do máy móc thiết bị thi công và do sinh hoạt của công nhân trên công trường trong quá trình thi công TDA gây ra (Chương 3).

5.1.2. Phương pháp nhận diện tác động

Phương pháp này được áp dụng thông qua các bước cụ thể sau đây: mô tả các hệ thống môi trường; xác định các thành phần của TDA có ảnh hưởng đến môi trường; và xác định đầy đủ các dòng chất thải có liên quan, vấn đề môi trường để phục vụ cho việc đánh giá chi tiết. Trong báo cáo này, phương pháp này được sử dụng để nhận diện các tác động chính của TDA (Chương 3).

5.1.3. Phương pháp chập bản đồ

Được sử dụng để đánh giá các sự xâm phạm không gian của TDA, ngoài ra các hoạt động cụ thể gây ra tác động và phạm vi ảnh hưởng cũng có thể sử dụng phương pháp này dựa trên các kết quả đánh giá tác động của TDA (Chương 1 và 3).

5.1.4. Phương pháp ma trận

Phương pháp này là liệt kê đồng thời các hoạt động của TDA với danh mục các nhân tố môi trường có thể bị tác động. Kết hợp các liệt kê này dưới dạng hàng và cột, ta được ma trận môi trường. Từ đó cho thấy rõ hơn mối quan hệ nhân – quả giữa các hoạt động của TDA với các nhân tố môi trường bị tác động xảy ra một cách đồng thời trong các ô của ma trận. Tùy theo cách sử dụng, mà có thể chia ma trận môi trường thành một số loại sau: ma trận đơn giản, ma trận phức tạp, ma trận phức tạp có định lượng.

Trong báo cáo này, phương pháp ma trận định lượng đã được sử dụng, trong đó hàng là liệt kê các hoạt động của TDA còn cột là liệt kê các nhân tố môi trường bị tác động. Mỗi ô của ma trận đánh giá mức độ tác động có thể xảy ra của một hoạt động của TDA đến một nhân tố môi trường (Chương 3).

5.1.5. Phương pháp mô hình toán

Để đánh giá tác động của khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc đến với môi trường không khí xung quanh, sử dụng mô hình phát tán khí thải Screen View 4.0. Screen View là một giao diện Windows cho Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (EPA) kiểm tra mô hình. Screen View sử dụng mô hình khối Gauss là sự kết hợp các yếu tố nguồn liên quan và các yếu tố khí tượng để ước tính nồng độ chất gây ô nhiễm từ các nguồn liên tục. Mô hình Screen View đánh giá phát tán đối với các nguồn điểm. Xét trường hợp phát khí thải của máy phát điện có tải lượng cao

nhất, chọn phát tán khí theo nguồn điểm nguồn phát thải lớn nhất là giai đoạn thi công với các thông số đầu vào như sau:

- Vận tốc gió trung bình tháng thấp nhất: 2,5m/s.
- Hệ số phát thải khí của các phương tiện: tùy thuộc vào số lượng phương tiện sử dụng.
- Đường kính ống khói: 0,4m.
- Chiều cao nguồn phát tán: 5m.

5.1.6. Khảo sát hộ gia đình

Khảo sát hộ gia đình (HH) được tiến hành sau khi hoàn thành việc xem xét dữ liệu thứ cấp và khảo sát thực địa. Trước khi thực địa, sẽ cần chuẩn bị một bảng hỏi phỏng vấn hộ gia đình để thu thập dữ liệu. Các câu hỏi bao gồm: (i) các câu hỏi hướng dẫn (để thảo luận nhóm tập trung và tham vấn cộng đồng); (ii) khảo sát hộ gia đình (đối với các hộ được chọn).

100% hộ BAH trực tiếp do thu hồi đất, 100% xã và 20% hộ ở khu vực hưởng lợi của vùng tiêu dự án đã được khảo sát về điều kiện kinh tế xã hội, người dân quan tâm đến chính sách bồi thường đất và mô hình sinh kế được đề xuất trong tiểu dự án đã được thực hiện từ tháng 10-12/2019. Kết quả của cuộc khảo sát sẽ là cơ sở để đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu cho TDA.

5.1.7. Thảo luận nhóm và tham vấn cộng đồng

Ngoài các phương pháp điều tra trên, các buổi tham vấn được thực hiện bằng hình thức thảo luận nhóm tập trung, và các cuộc họp cộng đồng để xác nhận kết quả khảo sát thực địa cũng như phỏng vấn các hộ gia đình. Đơn vị tư vấn đã tổ chức 4 cuộc họp tham vấn cộng đồng với 205 đại biểu tham dự về nội dung báo cáo ESIA và ghi nhận ý kiến của các đại biểu tham dự. (Bảng 0.3). Các ý kiến đóng góp của các đại biểu tham dự từ các cuộc tham vấn sẽ được đưa vào báo cáo ESIA và báo cáo nghiên cứu khả thi của TDA (Chương 7).

Bảng 0.3: Tóm tắt thông tin các cuộc tham vấn trong quá trình chuẩn bị ESIA

TT	Thời gian và địa điểm	Đối tượng tham vấn	Mục đích và nội dung tham vấn
1	Từ 28/10-8/11/2019 (bao gồm 08 cuộc họp tại các xã bị ảnh hưởng bởi TDA: xã Châu Phong (Tx Tân Châu, An Giang), phường Bình Khánh, xã Mỹ Khánh (TP Long Xuyên), xã Tân Thạnh, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông (huyện An Minh, Kiên Giang), xã Nguyễn Huân (huyện Đầm Dơi, Cà Mau) và xã Đất Mũi (Ngọc Hiển, Cà Mau)	Các hộ dân BAH bởi việc xây dựng tuyến kè bảo vệ bờ sông (560 đại biểu) và kè giảm sóng bảo vệ bờ biển Tham vấn chính quyền UBND xã, CSO.	Tham vấn về nội dung và các hạng mục đầu tư và thu hồi đất: giải pháp thiết kế, phương án thay thế. Tác động môi trường và xã hội trong quá trình xây dựng và vận hành. Các biện pháp giảm thiểu.
2	Ngày 30/12/2019 tại Vườn quốc gia Mũi Cà Mau	BQL dự án Vườn quốc gia Mũi Cà Mau (04 đại biểu)	Tham vấn về tác động của kè chắn song lên Vườn Quốc gia (khu Ramsar).

			Nội dung ESIA: tác động, biện pháp giảm thiểu, thiết kế.
3	Ngày 30/12/2019	BQL Rừng phòng hộ An Minh	Tham vấn về nội dung hạng mục đầu tư và ESIA: thiết kế, Tác động môi trường và xã hội trong quá trình xây dựng và vận hành. Các biện pháp giảm thiểu.

5.2. Các phương pháp khác

5.2.1. Phương pháp kế thừa, thu thập, tổng hợp tài liệu, số liệu

Phương pháp này được sử dụng để xác định và đánh giá các điều kiện tự nhiên và kinh tế-xã hội của vùng TDA thông qua các dữ liệu và thông tin thu thập từ nhiều nguồn khác nhau như niên giám thống kê, báo cáo kinh tế xã hội khu vực, nghiên cứu môi trường và cơ sở dữ liệu có liên quan trong khu vực. Đồng thời, kế thừa các nghiên cứu và báo cáo có sẵn là thực sự cần thiết để sử dụng các kết quả có sẵn để xác định thông tin còn thiếu và triển khai các hoạt động thực hiện các nội dung của báo cáo. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 1 đến chương 3 của báo cáo.

5.2.2. Rà soát dữ liệu thứ cấp

Rà soát dữ liệu thứ cấp bao gồm việc xem xét các tài liệu hiện trạng có liên quan đến khu vực TDA và xem xét các thông tin có sẵn từ các tài liệu của TDA. Đặc biệt quan trọng là việc xem xét dữ liệu/thông tin đã có trong Báo cáo nghiên cứu khả thi TDA, và các thông tin liên quan khác, niên giám thống kê.

5.2.3. Phương pháp điều tra thực địa

Điều tra thực địa là việc làm bắt buộc trong quá trình thực hiện ESIA/EIA nhằm xác định hiện trạng của khu vực TDA, các đối tượng xung quanh có liên quan để chọn vị trí lấy mẫu, điều tra về hiện trạng của môi trường tự nhiên, điều kiện khí hậu, thủy văn, sử dụng đất, thảm thực vật, hệ động vật và thực vật trong khu vực TDA. Những kết quả điều tra sẽ được sử dụng để đánh giá các điều kiện tự nhiên của khu vực TDA. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 2 của báo cáo.

5.2.4. Phương pháp khảo sát thực địa

Đối với đánh giá xã hội, khảo sát thực địa là nguồn thông tin tốt giúp xác minh kết quả ban đầu thu được từ việc xem xét dữ liệu thứ cấp. Các khảo sát thực địa nhằm thu thập và bổ sung thông tin đã có để xây dựng biểu mẫu phiếu khảo sát hộ gia đình và các câu hỏi hướng dẫn (phục vụ thảo luận nhóm). Phương pháp này được áp dụng trong (Chương 1 và 2).

5.2.5. Phương pháp so sánh

Phương pháp này nhằm đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng nước thải, tải lượng ô nhiễm... Trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường liên quan của Bộ Y tế và Bộ Tài nguyên và Môi trường, cũng như các nghiên cứu liên quan trong Chương 3 của báo cáo (Chương 3 và 4).

5.2.6. Phương pháp chuyên gia

Dựa trên kiến thức và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường, các chuyên gia của nhóm tư vấn và các đơn vị nghiên cứu khoa học khác sẽ thảo luận và thống nhất về các kết quả và vấn đề trong quá trình thực hiện ESIA.

5.2.7. Phương pháp lấy và phân tích mẫu

Để đánh giá được hiện trạng môi trường của vùng, đơn vị tư vấn đã tiến hành đo đạc và lấy mẫu môi trường không khí (06 vị trí), đất (10 vị trí, tại 3 tầng), trầm tích (6 vị trí), nước mặt và thủy sinh (30 vị trí, vào lúc chập chững và đỉnh triều), và nước ngầm (5 vị trí) tại các vị trí dự kiến xây dựng tuyến kè bảo vệ bờ sông, tuyến kè giảm sóng bảo vệ bờ biển (vị trí lấy mẫu xem và mô tả vị trí lấy mẫu) vào tháng 11/2019. Các mẫu được sử dụng để làm số liệu nền để đánh giá ảnh hưởng của việc thi công TDA đến môi trường và các vấn đề mà Chủ đầu tư cần phải quan tâm trong quá trình thực hiện TDA. Bản đồ vị trí lấy mẫu môi trường trong vùng TDA được trình bày trong **Error! Reference source not found.** đến **Error! Reference source not found.**

Việc tổ chức triển khai lấy mẫu môi trường, đo đạc các thông số tại hiện trường, bảo quản và vận chuyển mẫu về phòng thí nghiệm và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm theo đúng các quy định về đo đạc và giám sát chất lượng môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể như sau:

➤ Phương pháp lấy mẫu và phân tích chất lượng không khí

Phương pháp lấy mẫu: căn cứ vào TCVN 5970:1995 về lập kế hoạch giám sát chất lượng không khí xung quanh và TCVN 5973:1995 về phương pháp lấy mẫu phân tầng để đánh giá chất lượng không khí xung quanh, mẫu không khí được lấy như sau: mẫu được lấy ở chiều cao cách mặt đất khoảng 1,5m. Mẫu được lấy khi trời nắng hoặc sau khi mưa từ 2 đến 3 giờ, mỗi mẫu được lấy từ 30 phút đến 2 giờ.

Phương pháp phân tích: được trình bày trong *Bảng 0.4*.

Bảng 0.4: Phương pháp phân tích mẫu không khí

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích
1	Bụi	TCVN 5067:1995
2	SO ₂	TCVN 5975: 1995
3	NO ₂	TCVN 6137:2009
4	CO	Đo tự động bằng máy

➤ Phương pháp lấy mẫu và phân tích chất lượng đất

Phương pháp lấy mẫu: căn cứ theo TCVN 7538-1:2006 về hướng dẫn lập chương trình lấy mẫu đất, mẫu đất trong vùng dự án được lấy như sau: sử dụng khoan lấy đất phẫu diện để lấy mẫu, mỗi vị trí tiến hành lấy đất tại 3 tầng cách mặt đất lần lượt là: tầng 1 độ sâu là 0-20cm; tầng 2 độ sâu là 50-70cm và tầng 3 có độ sâu từ 100-120cm.

Phương pháp phân tích mẫu: được trình bày trong *Bảng 0.5*.

Bảng 0.5: Phương pháp phân tích mẫu đất

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích
1	Xác định pH đất	TCVN 5979-2000
2	Xác định độ dẫn điện riêng của đất	TCVN 6650-2000

3	Xác định độ ẩm của đất	TCVN 6648-2000
4	Xác định hàm lượng carbon hữu cơ trong đất	TCVN 6644-2000
5	Xác định nitơ tổng số trong đất	TCVN 6498-1999
6	Xác định nitơ nitrat, nitơ amoni và tổng nitơ hòa tan trong đất	TCVN 6643-2000
7	Xác định nitơ dễ tiêu	TCVN 5255-2009
8	Xác định lân tổng số trong đất	Sổ tay Viện nông hóa thổ nhưỡng
9	Xác định lân dễ tiêu trong đất	TCVN 5256-2009
10	Xác định hàm lượng sulfate tan trong nước và tan trong axit	TCVN 6656-2000
11	Xác định hàm lượng cacbonat	TCVN 6655-2000
12	Xác định tổng số bazơ trao đổi	TCVN 4621-2009
13	Xác định tổng canxi và magie trong đất	Sổ tay Viện nông hóa thổ nhưỡng
14	Xác định nhôm trao đổi trong đất	Sổ tay Viện nông hóa thổ nhưỡng
15	Xác định sắt di động trong đất	Sổ tay Viện nông hóa thổ nhưỡng
16	Kim loại nặng trong đất (cadimi, crom, coban, đồng, chì, mangan, niken và kẽm)	TCVN 6496-2009

➤ Phương pháp lấy mẫu và phân tích chất lượng nước

a). Phương pháp lấy mẫu

Nước mặt: căn cứ theo TCVN 6663-1:2011 về hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu, TCVN 6663-6:2008 về hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu ở sông suối, TCVN 5999:1995 về hướng dẫn lấy mẫu nước thải và TCVN 5998:1995 về hướng dẫn lấy mẫu nước biển thì mẫu nước mặt trong vùng TDA được tiến hành lấy như sau:

- Mẫu phân tích các thành phần thủy hóa: tại mỗi thời điểm, mẫu nước được lấy bằng can 2 lít đã được rửa sạch và tráng lại bằng nước trên sông. Mẫu được lấy tại chính giữa dòng chảy cách tầng mặt 20cm.
- Mẫu phân tích kim loại nặng: được lấy bằng bình thủy tinh dung tích 1 lít, cách lấy mẫu tương tự mẫu thủy hóa.
- Mẫu phân tích vi sinh: cùng thời điểm lấy mẫu phân tích các thành phần thủy hóa, tiến hành lấy mẫu để phân tích chỉ tiêu vi sinh vật bằng bình thủy tinh nút nhám 100ml đã được tẩy trùng.

Nước ngầm: căn cứ theo TCVN 6663-1:2011 về hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu và TCVN 6663-11:2011 về hướng dẫn kỹ thuật lấy mẫu nước ngầm, mẫu nước ngầm trong vùng TDA được lấy như sau:

- Mẫu phân tích các thành phần thủy hóa: tại mỗi thời điểm, mẫu nước được lấy bằng can 1 lít đã được rửa sạch và tráng lại bằng từ giếng khoan sau đó lấy mẫu bảo quản và mang về phòng thí nghiệm để phân tích.
- Mẫu phân tích kim loại nặng: được lấy bằng bình thủy tinh dung tích 350 ml, cách lấy mẫu tương tự mẫu thủy hóa.
- Mẫu phân tích vi sinh: cùng thời điểm lấy mẫu phân tích các thành phần thủy hóa từ vấn tiến hành lấy mẫu để phân tích chỉ tiêu vi sinh vật bằng bình thủy tinh nút nhám 100ml đã được tẩy trùng.

b). *Bảo quản mẫu*

Mẫu sau khi lấy được bảo quản trong thùng lạnh luôn duy trì ở nhiệt độ nhỏ hơn 4°C và được vận chuyển ngay trong ngày về phòng thí nghiệm Trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ môi trường phân tích các thông số theo yêu cầu đáp ứng đúng TCVN 6663-3:2008 về hướng dẫn và bảo quản mẫu.

c). *Phương pháp phân tích*

Phương pháp phân tích được trình bày chi tiết trong *Bảng 0.6*.

Bảng 0.6: Phương pháp, thiết bị phân tích và độ chính xác của phép thử

TT	Chỉ tiêu phân tích	Phương pháp phân tích	Phạm vi xác định
1	pH	Máy đo pH PL600- Israel	0 – 14 đơn vị
2	EC (độ dẫn); độ mặn	Máy đo EC – độ mặn IQ 350 – Mỹ	EC: 0,00-199,9mS Độ mặn: 0-80ppt
3	DO	Máy đo oxi hòa tan ION 165 của HACH	0 – 20mg/l
4	BOD ₅ (Nhu cầu oxy sinh hóa)	Bình sáng tối Winkler cải tiến	0,1
5	COD (nhu cầu oxy hóa hóa học)	Oxi hóa bằng KMnO ₄ trong môi trường kiềm	1-50mg/l
6	N-NH ₄ ⁺ (Amoni)	So màu trên máy quang phổ UVVis - Shimazu	0,05-1mg/L
7	N-NO ₂ ⁻ (Nitrit)	Phương pháp so màu trên máy quang phổ UVVis -Shimazu	0,001-1 mg
8	N-NO ₃ ⁻ (Nitrat)	Phương pháp Cadmi và so màu trên máy quang phổ UVVis -Shimazu	0,001-1 mg
9	Tổng N	Máy đo TN Shimazu	0-3000mg/l
10	Fe _{Ts}	Phương pháp Phenathroline và so màu trên máy quang phổ UVVis - Shimazu	>0,01 mg/l
11	TSS (Tổng Hàm lượng cặn lơ lửng)	Phương pháp khối lượng (lọc qua giấy 0,45µm)	>0,01mg
12	TDS (tổng muối hòa tan trong nước)	Phương pháp khối lượng, sấy khô bay hơi nước đến khối lượng không đổi hay máy đo TDS	>0,01mg
13	Ca ²⁺	Chuẩn độ theo phương pháp Trilon B	>0,1 mg/l
14	Mg ²⁺	Chuẩn độ theo phương pháp Trilon B	>0,1 mg/l
15	Tổng cứng	Chuẩn độ theo phương pháp Trilon B	>0,5mg/l
16	SO ₄ ²⁻	Phương pháp khối lượng (kết tủa với BaCl ₂)	>0,01mg
17	Cl ⁻	Chuẩn độ bằng AgNO ₃	>0,01mg/l
18	PO ₄ ³⁻	Phương pháp axit Ascorbic và so màu trên máy quang phổ UVVis	>0,001mg/l
19	Coliform	TCVN 6191-1-1996	-

➤ Phương pháp lấy mẫu và phân tích hiện trạng khu hệ thủy sinh

a). Phương pháp lấy mẫu

Căn cứ vào TCVN 7176:2002 về hướng dẫn lấy mẫu động vật không xương sống đáy cỡ lớn dùng vợt cầm tay và TCVN 7177:2002 về thiết kế và sử dụng dụng cụ lấy mẫu định lượng để lấy mẫu động vật không xương sống đáy cỡ lớn trên nền có đá ở vùng nước ngọt nông, mẫu thủy sinh trong vùng TDA được lấy như sau:

- **Động vật phù du:** động vật phù du cỡ vừa và lớn được vớt bằng lưới hình chóp, đường kính miệng lưới 50cm, diện tích miệng lưới $0,2m^2$, vải lưới No.25 (kích thước lỗ lưới $120\mu m$). Lưới được kéo nằm ngang ở tầng mặt với tốc độ $0,5m/s$ trong vòng 2-3 phút dùng để xác định thành phần loài cũng như số lượng cá thể. Miệng lưới có gắn lưu tốc kế chuyên dụng Rigosha (Nhật) để tính lượng nước đi qua lưới. Động vật phù du cỡ nhỏ thu thập bằng cách lọc 50 lít nước qua lưới No.120 (kích thước mắt lưới $25\mu m$). Mẫu được bảo quản trong formalin 4% và đem về phòng thí nghiệm thuộc Trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ môi trường để phân tích.
- **Động vật đáy:** mẫu động vật đáy định lượng để xác định mật độ cá thể (con/m^2) được thu bằng gầu lấy bùn kiểu Petersen, diện tích miệng gầu $0,04m^2$, mỗi trạm lấy 2 gầu. Mẫu định tính thu bằng lưới cào độ mở 40cm để bổ sung thành phần loài. Mẫu vật được ngâm trong formol 10%. Các loài động vật đáy mẫu định lượng được cân trọng lượng bằng cân phân tích độ nhạy 0 mg để tính trọng lượng trung bình trên $1m^2$ (g/m^2) và đếm số lượng cá thể từng loài để tính mật độ trung bình trên $1m^2$ (con/m^2).

b). Phương pháp phân tích

Mẫu thủy sinh vật được phân tích bằng kính hiển vi quang học Olympus CX41 và kính lúp Olympus CH20 theo tiêu chuẩn hình thái so sánh trong hệ thống phân loại của Nga và Mỹ.

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT TIỂU DỰ ÁN

Trong Chương 1 này mô tả tóm tắt (i) Xuất xứ, hoàn cảnh ra đời, sự cần thiết phải đầu tư Tiểu dự án (TDA); (ii) Thông tin chung về TDA như tên TDA, Chủ tiểu dự án, Địa điểm thực hiện TDA, Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi, Mối quan hệ của TDA này với các dự án, quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt; (iii) Nội dung chủ yếu của TDA như các hạng mục công trình, nhu cầu sử dụng đất, nguyên vật liệu, máy móc thi công, biện pháp thi công, tiến độ thi công, vốn đầu tư, tổ chức quản lý thực hiện ; (iii) Các căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ESIA; và (iv) Các phương pháp áp dụng trong quá trình lập ESIA.

1.1. CHỦ TIỂU DỰ ÁN

- Tên chủ tiểu dự án: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
- Đại diện chủ tiểu dự án: Ban quản lý Trung ương các dự án thủy lợi (CPO)
- Địa chỉ: số 23 Hàng Tre - Hoàn Kiếm - Hà Nội
- Điện thoại: 04.38253921 - Fax: 04.38242372
- Người đại diện theo pháp luật: Nguyễn Đình Văn– Trưởng Ban
- Email: info@cpo.vn.

1.2. TÊN TIỂU DỰ ÁN

Tiểu dự án (TDA) 1: **Xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển vùng Đồng bằng sông Cửu Long**

Thuộc dự án: **Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững vùng Đồng bằng sông Cửu Long (MD-ICRSL).**

1.3. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ

TDA được thực hiện tại khu vực ven biển tỉnh Cà Mau thuộc các huyện: Ngọc Hiển và Nguyễn Huệ và ven biển huyện An Minh thuộc tỉnh Kiên Giang và khu vực ven sông tại tỉnh An Giang: TP Long Xuyên và xã Châu Phong các hạng mục chính của TDA được trình bày dưới đây:



Hình 0.1: Tổng thể các hạng mục công trình chính của TDA 1

Các hạng mục đầu tư:

+ Tỉnh An Giang đề xuất 03 hạng mục: (i) Kè chống sạt lở sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong (L=2,5km); (ii) Kè sạt lở sông Cái Sắn (2km); (iii) Kè chống sạt lở khu vực thành phố Long Xuyên, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung (L=2km);

+ Tỉnh Cà Mau đề xuất 02 hạng mục: (i) Kè Chống sạt lở khu vực cửa biển Vàm Xoáy tỉnh Cà Mau (L=4,87km); (ii) Kè chống sạt lở khu vực Hồ Gùì (l=3,5km);

+ Tỉnh Kiên Giang đề xuất 01 hạng mục: Kè chống sạt lở khu vực Xẻo Nhàu, huyện Anh Minh tỉnh Kiên Giang. Với chiều dài là 9,8 km (dài L = 9,8km từ kênh Xẻo Nhàu đến Chủ Vàng).

1.3.1. Vị trí địa lý của công trình chống sạt lở sông Hậu – Đoạn qua xã Châu Phong – An Giang

- Công trình thuộc xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang;

- Tọa độ của các đoạn tuyến công trình theo kinh độ, vĩ độ:

+ Tọa độ đoạn 1:

Tọa độ điểm đầu – D1-1: 10.755636, 105.138671

Tọa độ điểm cuối – D1-2: 10.734839, 105.132942

+ Tọa độ đoạn 2:

Tọa độ điểm đầu – D2-1: 10.714241, 105.127085

Tọa độ điểm cuối – D2-2: 10.709487, 105.128152

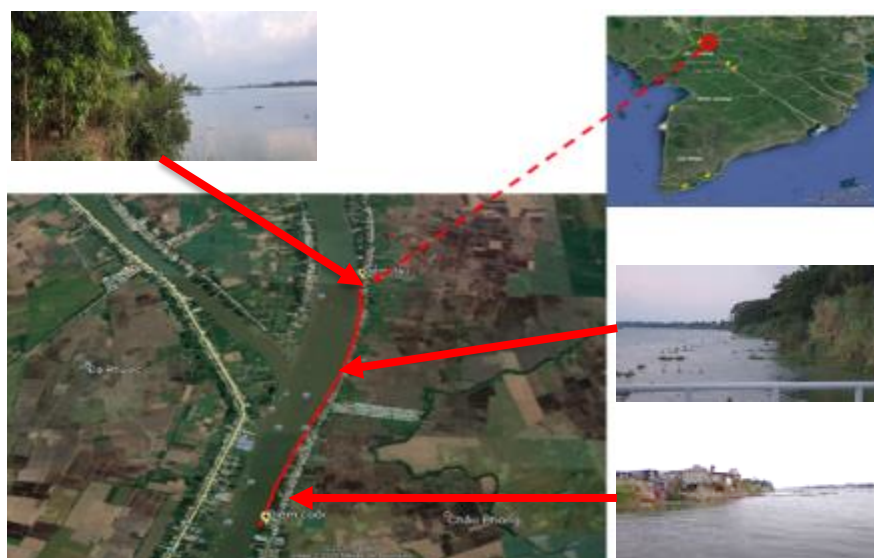
- Tổng chiều dài công trình: Chiều dài tuyến công trình L= 2.500m

Trong đó bao gồm 2 đoạn:

+ Đoạn 1: Chiều dài L= 1.900m. Điểm đầu (D1-1) cách bến đò Vĩnh Trường - Vĩnh Hậu 1,0km về phía hạ lưu, điểm cuối (D1-2) tại khu dân cư tổ 15, 16 Vĩnh Lợi 2.

+ Đoạn 2: Chiều dài L= 600m. Điểm đầu (D2-1) tại khu liên ấp Châu Giang – Hòa Long, điểm cuối (D2-2) tại khu dân cư đến phà Châu Giang.

- Bản đồ vị trí công trình:



Hình 0.2: Vị trí vùng dự án

1.3.2. Vị trí địa lý của Công trình kè chống sạt lở sông Hậu, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến Rạch Dung, thành phố Long Xuyên, An Giang

- Vị trí công trình: phường Bình Khánh – xã Mỹ Khánh, thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang.

-Tọa độ công trình theo kinh độ, vĩ độ (theo Google Earth):

+ Điểm đầu: 10°23'22.08"N; 105°25'21.77"E

+ Điểm cuối: 10°22'54.22"N; 105°24'46.34"E

- Chiều dài công trình: 2,0 km



Hình 0.3: Vị trí xây dựng các đoạn kè của dự án

1.3.3. Vị trí địa lý Công trình chống sạt lở khu vực Xẻo Nhàu, Huyện An Minh, Kiên Giang

- Công trình thuộc khu vực Xẻo Nhàu, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang.
 - Chiều dài công trình, tọa độ công trình: xem **Error! Reference source not found.** dưới đây
- Tuyến kè giảm sóng, gây bồi kiểm soát sạt lở đê Biển Tây dự kiến được xây dựng trên đất mặt nước ven biển (trước đây là RPH nhưng đã bị biển xâm thực).

Gần như toàn bộ tuyến RPH dọc đê biển Tây đều xảy ra tình trạng xói lở bờ, mất rừng phòng hộ nhiều đoạn uy hiếp trực tiếp đến tuyến đê hiện hữu. Vị trí tuyến kè giảm sóng của TDA là một trong những khu vực có mức độ xâm thực mạnh, RNM đã bị biển cuốn trôi và còn rất mỏng, nhiều điểm biển đã xâm thực đến chân tuyến đê hiện hữu đang phải gia cố tạm để bảo vệ sản xuất và người dân bên trong. Các vị trí được đầu tư xây dựng thể hiện trong Hình 1.4.



Hình 0.4: Vị trí xây dựng các đoạn kè của dự án

1.3.4. Công trình kè chống sạt lở khu vực cửa biển Vàm Xoáy – Cà Mau

- Công trình thuộc xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau.
- Tọa độ công trình: 8035'30" độ Vĩ Bắc, 104045'9" độ Kinh Đông
- Tổng chiều dài công trình: 4,87 km
- Bản đồ mô tả vị trí công trình



Hình 0.6: Vị trí tuyến kè vùng cửa biển Vàm Xoáy, tỉnh Cà Mau

1.3.6. Công trình kè chắn sóng khu vực Hồ Gùì, tỉnh Cà Mau

- Công trình thuộc xã Nguyễn Huệ, huyện Năm Căn, tỉnh Cà Mau.
- Tọa độ công trình: $8^{\circ}49'28''$ độ vĩ Bắc, $105^{\circ}18'40''$ độ kinh Đông
- Tổng chiều dài: 3,5 km
- Bản đồ mô tả vị trí công trình:



Hình 0.7: Vị trí kè chắn sóng khu vực Hồ Gui, tỉnh Cà Mau

1.4. PHẠM VI ĐẦU TƯ CỦA TIỂU DỰ ÁN

1.4.1. Mục tiêu và nhiệm vụ của tiểu dự án

Mục tiêu chính của dự án này tập trung vào việc bảo vệ bờ sông/kênh và bờ biển khỏi sạt lở đất, trong đó việc xây dựng cơ sở hạ tầng phải phù hợp với các mục tiêu tổng thể của dự án MD-ICRSL.

Các đề xuất đầu tư tại tỉnh An Giang nhằm giải quyết vấn đề sạt lở bờ sông Hậu (đoạn qua xã Châu Phong) và tuyến kênh Rạch Giá-Long Xuyên (khu vực thành phố Long Xuyên) nhằm:

- Ngăn ngừa mất đất sản xuất, đất ở trong khu dân cư.
- Bảo vệ cơ sở hạ tầng (hệ thống giao thông, thủy lợi, bệnh viện, trường học, v.v.), giúp tăng khả năng chống chịu của cộng đồng địa phương trước những thiệt hại nghiêm trọng do sạt lở bờ sông gây ra.
- Giảm thiểu tác động của thiên tai dự kiến sẽ gia tăng do biến đổi khí hậu và phát triển ở thượng nguồn (đập và hồ chứa).

Chống sạt lở bờ biển Kiên Giang (Biển Tây) và Cà Mau (Biển Đông) nhằm:

- Ngăn ngừa mất đất sản xuất và đất ở trong khu vực dự án.
- Bảo vệ hệ thống quản lý nước (đê biển và cống) rất quan trọng để cung cấp nước cho các mô hình sinh kế nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản trong vùng dự án.
- Quản lý rừng ngập mặn tốt hơn bằng cách trồng rừng và phục hồi rừng (đối với mô hình sinh kế tôm - rừng ngập mặn, v.v.) là những yếu tố quan trọng trong phát triển sinh kế bền vững của Kiên Giang và Cà Mau

1.4.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của tiểu dự án

1.4.2.1. Kè chống sạt lở sông Hậu – Đoạn qua xã Châu Phong – An Giang

Giải pháp công trình đề xuất là xây dựng kè chống sạt lở gồm: Lãng thể hộ chân bằng bao tải cát kết hợp thảm đá và kè áp mái bảo vệ mái bờ sông bằng BTCT (Phụ lục 2: Các bản vẽ khác).

Kết cấu công trình dự kiến:

Lãng thể hộ chân:

+ Cao trình đỉnh lãng thể hộ chân: +1.80;

+ Hệ số mái $m=33$;

+ Kết cấu: Lãng thể hộ chân bằng bao tải cát; Gia cố bề mặt mái lãng thể bằng thảm đá dày 0.5m + lớp lót vải địa kỹ thuật; Gia cố đỉnh lãng thể bằng rọ đá, kích thước rọ đá $2 \times 1 \times 0.5$ m + lớp lót vải địa kỹ thuật;

Kè áp mái:

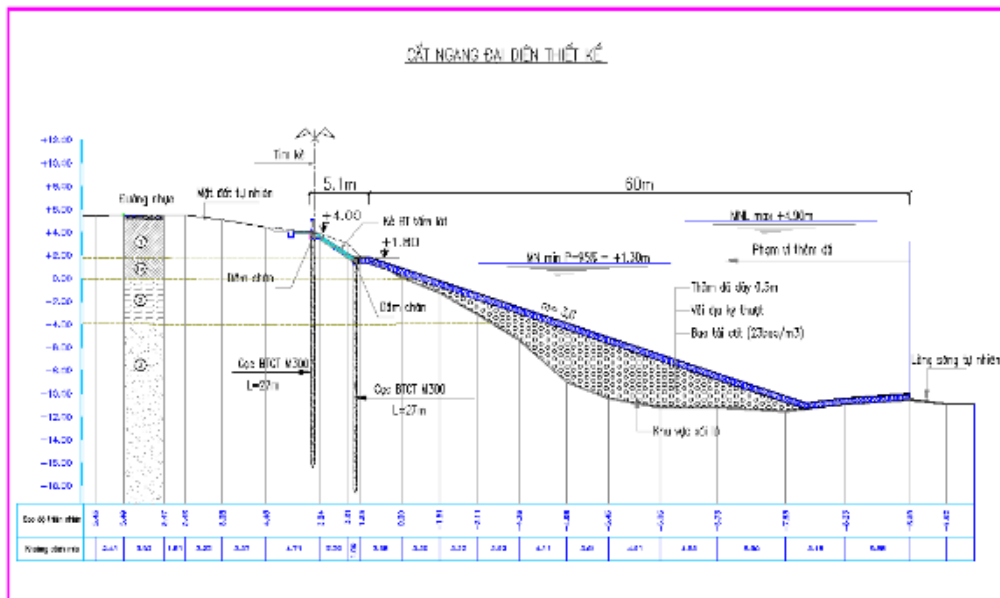
+ Cao trình đỉnh kè +4.0m, cao trình chân kè +1.80 (kè áp mái từ đỉnh lãng thể hộ chân đến cao trình +4.0).

+ Hệ số mái: $m= 1.5$;

+ Kết cấu mái kè: Gia cố cấu kiện bê tông đúc sẵn trong hệ khung dầm BTCT + lớp lót vải địa kỹ thuật.

+ Gia cố đáy hệ dầm dọc bằng cọc BTCT $0.3 \times 0.3 \times 27$ m.

+ Cấu tạo đỉnh kè: Đường bê tông đỉnh kè rộng $B=1.5$ m; Hệ thống thoát nước dọc kè; Lan can bảo vệ trụ bê tông + lan can thép.



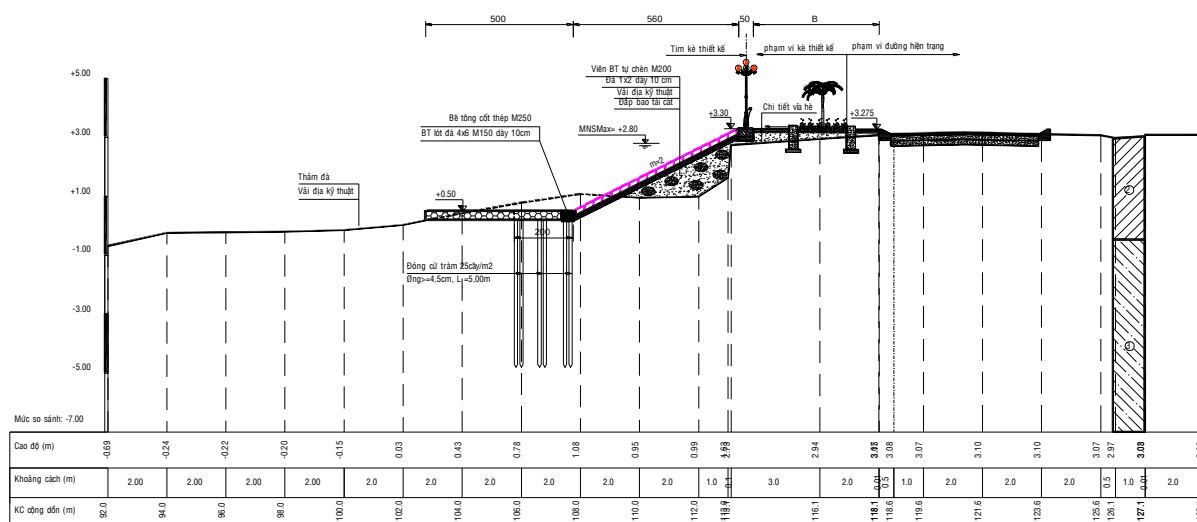
Hình 0.8: Bản vẽ thiết kế sơ bộ giải pháp công trình

1.4.2.2. Kè chống sạt lở sông Hậu, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến Rạch Dung, thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang

Đề xuất giải pháp công trình: Kè mái nghiêng mềm sử dụng kết cấu bê tông đúc.

Kè sử dụng bê tông viên tự chèn từ cao độ +3,30 đến chân dầm, đáy rải đá dầm và vải địa kỹ thuật dày 10cm; vị trí cơ +0,50 gia cố thảm đá, bên dưới là vải địa kỹ thuật; Đỉnh dầm, dầm cơ bằng bê tông cốt thép.

- Chiều dài kè: 1.936m.
- Mái dốc $m = 2,0$.
- Cao độ chân kè + 0,50m.
- Cao độ nền đắp + 3,30m.
- Đỉnh kè bố trí lan can.
 - + Từ cao trình +3,30 đến cao trình +0,50 với hệ số mái $m = 2$ lát bê tông tự chèn.
 - + Từ cao trình +0,50 đến lòng sông, gia cố thảm đá $10 \times 3 \times 0,3$ và $5 \times 3 \times 0,3$ với hệ số mái $m = 2,5$.
 - + Đóng cừ tràm $\geq 4,5$ cm, kè gia cố $L = 5$ m +0,50..
- Bản vẽ thiết kế sơ bộ (Xem Phụ lục 2: Các bản vẽ khác).



Hình 0.9: Mặt cắt ngang điển hình (thiết kế sơ bộ)

1.4.2.3. Kè chắn sóng khu vực Xẻo Nhàu, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang

Tác động kép của nước biển dâng gây hiệu ứng rất tiêu cực: tăng độ sâu, thời gian và phạm vi ngập nước, tức là cường độ và phạm vi tác động của sóng và dòng chảy lên bờ biển cũng tăng lên. Đây là một trong số những lý do rất quan trọng giải thích vì sao gần đây quá trình sạt lở bờ biển ngày càng mạnh tại vùng ven biển Kiên Giang và Cà Mau. Chính vì vậy, kiến nghị lựa chọn giải pháp công trình chống xói bảo vệ vùng ven biển đối với vùng này là:

Kết cấu kè bằng cọc bê tông ly tâm

Đê chắn sóng được xây dựng bằng 2 hàng cọc bê tông ly tâm D300, khoảng cách tim ngang 2,1m, khoảng cách dọc cọc 0,60m sau đó thả đá vào thân kè với chiều cao công trình + 1,6m đỉnh kè được gia cố bằng hệ thống dầm 0,3x0,5m và dầm 0,3x0,4m chống sóng đánh tràn bờ kè, giảm năng lượng sóng đồng thời truyền tải thích hợp. Nếu sóng vào bên trong sẽ gây bồi lắng ở mức hợp lý, sẽ làm tái sinh rừng ngập mặn, phục hồi rừng phòng hộ và bảo vệ đê biển không bị gió to phá vỡ.

+ Chiều dài đê chắn sóng: 10,726m.

+ Hệ thống mở hàn áp dụng công nghệ cọc bê tông ly tâm dài 1.466m.



Chiều dài đê chắn sóng = 10,726m.

Mở hàn = dài 1,466m.



Hình 0.13: Hình ảnh kè chống sạt lở bằng cọc BT ly tâm kết hợp đá hộc

Chi tiết	Chiều dài (m)
Chiều dài đoạn đê chắn sóng	300
Khoảng cách giữa các đoạn	10
Khoảng cách từ đê biển đến bờ	100-150m
Khoảng cách giữa các mỏ hàn	400÷600

1.4.2.5. Công trình đê biển Hồ Gui, tỉnh Cà Mau: Đê biển bằng cọc BT ly tâm kết hợp đá hộc

Kết cấu gồm 2 cọc bê tông ly tâm dài $L = 12\text{m}$, đóng cách nhau $2,30\text{m}$ theo chiều ngang, khoảng cách tim cọc là 60cm . Bên trong thả cừ tràm chống sụt lún và thả đá $D > 30$. Đầu cọc được liên kết bằng hệ thống dầm BTCT kích thước $50 \times 35\text{cm}$, các dầm dọc liên kết với nhau bằng hệ thống dầm ngang kích thước $35 \times 20\text{cm}$ với khoảng cách 3.0m .

Chi tiết	Chiều dài (m)
Chiều dài đoạn đê chắn sóng	300
Khoảng cách giữa các đoạn	10
Khoảng cách từ đê biển đến bờ	100-130m
Khoảng cách giữa các mỏ hàn	500

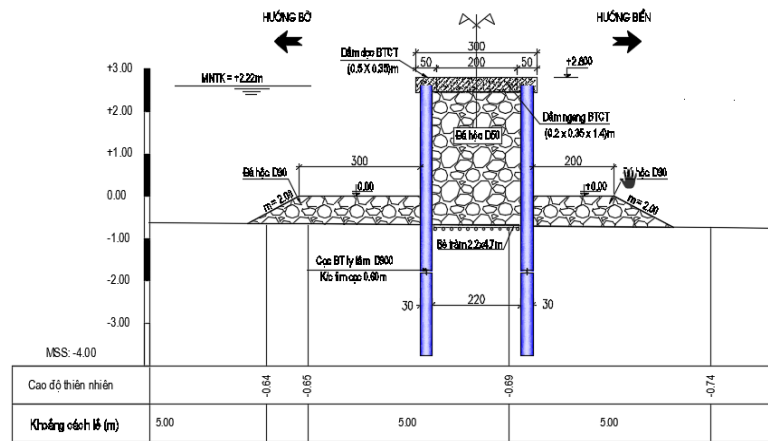


Figure 0.14: Hình ảnh kè chống sạt lở bằng cọc BT ly tâm kết hợp đá hộp

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG, CÔNG NGHỆ THI CÔNG XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TIÊU DỰ ÁN

1.5.1. Biện pháp thi công Kè chống sạt lở bờ sông Hậu khu vực Châu Phong, Rạch Dung tỉnh An Giang

a) Trình tự thi công:

- Xác định phạm vi mặt bằng thi công, kho bãi vật tư.
- Dọn dẹp mặt bằng.
- Chuẩn bị và đúc các cấu kiện bê tông (cấu kiện lát mái, cọc, dầm...)
- Đào mở mái.
- Sửa mái taluy bằng máy kết hợp nhân công.
- Đóng cọc BTCT.
- Đóng cọc trầm.
- Đào đất vị trí thi công.
- Đắp đất san mặt bằng một số vị trí.
- Lắp đặt các đường ống cấp thoát nước và cáp điện ngầm.
- Thi công đường giao thông, vỉa hè, công viên, đỉnh kè.
- Lắp đặt lan can.
- Trang trí và hoàn thiện công trình....

b) Đào đất mở móng:

- Đào mở móng, mái $m = 1,50$.
- Vận chuyển đất đến bể chứa...
- Đóng cọc BTCT, cừ trầm...

c) Thi công kè:

- Trình tự thi công:
- Lắp hồ xói, trải vải địa thả thả đá.
- Đào mở móng đến đáy lớp lót cơ kè.
- Đóng cọc cừ trầm và cọc định vị tìm tuyến kè.
- Vải địa gói cát.
- Thi công lắp đặt viên bê tông tự chèn và dầm khóa.
- Thi công dầm đỡ trụ lan can.

- Thi công lan can, đường, phần điện chiếu sáng và điện trang trí.
- Hoàn thiện.

d) Thi công hệ thống thoát nước: gồm các trình tự sau:

- Xác định vị trí các hố thu, cửa xả.
- Đào đất đến đáy hố thu, đóng cừ tràm gia cố.
- Đổ bê tông lót, đá dăm lót dưới bản đáy hố thu và vị trí cống $\Phi 100$ ngang đường.
- Lắp đặt cốt thép, đổ bê tông hố thu.
- Lắp đặt các gờ cống, ống cống $\Phi 60$.
- Đổ bê tông bản đáy dưới cống $\Phi 100$ qua đường.
- Lắp đặt ống cống $\Phi 100$ qua đường.
- Đắp đất hoàn thiện (nếu có).
- Thi công các phần còn lại theo trình tự.
- Hoàn thiện và nghiệm thu.

e) Thi công đường giao thông: gồm các trình tự sau;

- Đổ cát đầm chặt theo yêu cầu thiết kế.
- Trải vải địa kỹ thuật.
- Thi công các lớp áo đường theo trình tự.
- Hoàn thiện và nghiệm thu.

f) Công tác thi công vỉa hè:

- Bạt đất, đắp đất, cát đầm chặt theo cao trình và độ chặt thiết kế.
- Đổ lớp cát hạt thô lót dày 20cm.
- Lắp ghép cấu kiện bó vỉa hè.
- Đổ lớp bê tông lót đá 4x6 M100 dày 10cm.
- Trải lớp vữa lót M50 dày 3 cm.
- Lát gạch 40x40x3cm.
- Trồng cây xanh, trồng cỏ.

1.5.2. Đề chống sạt lở bờ sông khu vực Xẻo Nhàu tỉnh An Giang và tỉnh Cà Mau

1.5.2.1. Công tác chuẩn bị

Trước khi bắt đầu thi công, phải hoàn thành tốt công tác chuẩn bị, bao gồm chuẩn bị về tổ chức, phối hợp thi công, chuẩn bị bên trong và bên ngoài công trường:

- Thỏa thuận thống nhất với các cơ quan, đơn vị có liên quan về việc kết hợp sử dụng năng lực thiết bị thi công, năng lực lao động của địa phương và những công trình, những hệ thống kỹ thuật hiện đang hoạt động gần công trình xây dựng để phục vụ thi công như các hệ thống hạ tầng kỹ thuật (hệ thống giao thông, mạng lưới cung cấp điện, mạng lưới cung cấp

nước và thoát nước, mạng lưới thông tin liên lạc,...), những công ty xây dựng và những công trình cung cấp năng lượng ở địa phương.

- Xác định những tổ chức tham gia xây lắp.

- Ký hợp đồng xây lắp, tổ chức giao nhận thầu xây lắp theo quy định trong các văn bản Nhà nước về giao, nhận thầu xây lắp.

- Xây dựng hệ thống đường thi công, kho bãi để trung chuyển ngoài hiện trường, đường dây thông tin liên lạc, đường dây tải điện và các trạm biến thế, đường ống cấp nước, cầu dẫn... nhằm phục vụ thi công các hạng mục tiểu dự án.

- Xác lập hệ thống mốc định vị cơ bản phục vụ thi công.

- Giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn.

- Xây dựng những công xưởng và công trình phục vụ như: hệ thống kho chứa, bãi lắp ráp, tổ hợp cầu kiện và thiết bị.

- Xây lắp các nhà tạm phục vụ thi công.

- Đảm bảo hệ thống cấp nước phòng cháy và trang bị chữa cháy, những phương tiện liên lạc và còi hiệu chữa cháy.

- + Biện pháp thi công mặt bằng công trường:

- Dùng thủ công phát quang mặt bằng, đào rãnh thoát nước kết hợp đắp nền bờ bao xung quanh mặt bằng khu công trường.

- Thi công bên bờ dỡ vật liệu.

- San đầm đất mặt bằng công trường phần sân bãi đến cao trình +1.20m

- Đắp cát mặt bằng công trường phần sân bãi dày 20cm đến cao trình +1.50m

- Làm đường thi công nội bộ trong công trường.

- Thi công nền kho xưởng, lán trại.

- + Chế tạo các chi tiết đúc sẵn

Cọc ly tâm được chế tạo tại bãi đúc ở nhà máy rồi vận chuyển ra vị trí thi công bằng cầu và xà lan. Công tác chế các cấu kiện đúc sẵn khác phải đảm bảo chất lượng về mác bê tông phải được lấy mẫu kiểm tra cường độ trước khi đổ.

- + Thi công đóng cọc BTCT dưới nước

Do điều kiện chế độ thủy triều ở vùng biển Tây rất khó khăn cho việc tập kết vật tư, thiết bị và triển khai thi công đảm bảo tiến độ nên nhà thầu cần bố trí đầy đủ nhân lực, vật lực, thiết bị để thi công theo chế độ thủy triều. Thi công kè cần tuân thủ chặt chẽ các bước sau đây:

- Định vị tuyến công trình, mở móng và làm đường thi công.

- Cọc thân kè được thi công bằng hệ thống giàn búa đóng cọc dưới nước. Quá trình đóng và nghiệm thu cọc phải tuân theo trình tự các bước của Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu móng cọc TCVN 9394:2012. Sau khi cọc được đóng đến cao trình thiết kế, đập đầu cọc, lắp đặt ván khuôn cốt thép, đổ bê tông và các công tác bảo dưỡng bê tông theo thiết kế.

- Công tác thả đá học vào thân kè: sau khi đóng cọc BTCT xong tiến hành thả đá học vào thân kè bằng máy kết hợp thủ công tương tự biện pháp thi công rọ đá ở dưới nước.

+ Trình tự thi công đóng cọc:

- Xác định tim tuyến cọc;
- Đóng cọc định vị, lắp đặt khung sàn đạo bằng búa rung và cầu trên xà lan;
- Dùng búa rung ghép, đóng cừ đến cao trình +1,50m;
- Định vị thanh dẫn hướng vào sàn đạo;
- Dùng búa rung kết hợp thanh dẫn (đóng âm) đóng cừ đến cao độ thiết kế;
- Sau khi đóng xong số cừ cho 1 hệ sàn đạo tiến hành luân chuyển hệ sàn đạo để đóng đoạn tiếp theo.

+ Biện pháp thi công đóng cọc:

Đây là kết cấu quan trọng của công trình nhằm đảm bảo tính liên tục, cao độ đỉnh cừ không được chênh lệch quá lớn (sai số khoảng $\pm 5\text{cm}$). Việc đóng cừ cọc được thực hiện trên mặt nước do vậy phải dùng cầu, búa đóng cọc đặt trên hệ nổi, sử dụng hệ thống sàn đạo bao gồm cọc định vị cự ly phân đoạn 4m/cọc, hệ văng kẹp I300 để không chế chuyển vị ngang và đứng. Trình tự thi công như sau:

- Tập kết cọc tại vị trí thuận tiện trên công trường hoặc đưa lên xà lan;
- Đóng cọc định vị, lắp dựng hệ khung sàn đạo bằng cầu và búa rung như thiết kế;
- Xác định vị trí tim cọc bằng máy kinh vĩ;
- Dùng cầu 25T trên xà lan 600T để cầu và dựng cọc vào đúng vị trí, cố định cọc bởi hệ thanh dẫn;
- Lắp đặt đầu búa diezen đóng cọc (búa rung đóng cọc) xuống đến khi đỉnh cọc ở cao độ +1,50m thì dừng lại;
- Lắp đặt cọc dẫn, tiếp tục đóng cọc xuống đến cao độ thiết kế;
- Sau khi đóng xong số cọc cho 1 hệ sàn đạo tiến hành luân chuyển hệ sàn đạo để đóng đoạn tiếp theo.

1.5.2.2. Công tác bê tông và bê tông cốt thép

- Cốt thép dầm giằng đầu cừ được gia công trên bãi ở công trường sau đó được vận chuyển và lắp dựng vào vị trí.
- Bê tông cốt thép dầm giằng đầu cọc M300 được sản xuất tại công trường bằng máy trộn và đổ vào các khối đổ bằng máng.

1.5.2.3. Trải vải địa kỹ thuật dưới nước

- Việc thi công trải vải địa kỹ thuật tuân theo hướng dẫn 14TCN-110-1996 về sử dụng vải địa kỹ thuật trong công trình thủy lợi.

- Vải địa kỹ thuật được trải theo chiều dài kè. Tại những vị trí tiếp giáp giữa các đợt trải được xếp chồng mép vải 30 cm và được ghim thép giữ một cách chắc chắn. Việc trải vải dưới nước nên tiến hành khi nước tĩnh.

1.5.2.4. Thi công hoàn thiện công trình

Công tác hoàn thiện được thực hiện sau cùng, đòi hỏi nhanh chóng và thẩm mỹ. Sau khi có biên bản nghiệm thu, giao lại cho chủ đầu tư và cơ quan quản lý công trình.

1.5.2.5. Các công trình tạm thời để thi công

+ Hệ thống lán trại kho bãi

Hệ thống công xưởng phụ trợ bao gồm khu lán trại, khu kho xưởng. Khu lán trại bao gồm nhà ở của ban chỉ huy công trường, nhà ở và nhà làm việc của cán bộ công nhân....Khu kho xưởng bao gồm khu sản xuất bê tông, kho xi măng, kho cát sỏi, xưởng cốt thép, xưởng ván khuôn, bãi xe máy....Vì thời gian thi công không dài nên hệ thống lán trại, kho xưởng cần làm vừa phải, tiết kiệm để giảm bớt khối lượng và giá thành xây dựng công trình tạm, giảm khối lượng san ủi mặt bằng, khối lượng đền bù giải phóng mặt bằng.

1.5.2.6. Nguyên tắc lập tổng mặt bằng

Nhiệm vụ chủ yếu của bố trí mặt bằng thi công là giải quyết một cách chính xác vấn đề không gian trong khu vực thi công để hoàn thành một cách thuận lợi việc xây dựng toàn bộ công trình trong thời gian quy định mà dùng nhân, vật lực là ít nhất. Khi bố trí mặt bằng thi công phải tuân theo các nguyên tắc sau:

- Công trình tạm không được làm trở ngại đến việc thi công và vận hành của công trình chính.
- Giảm tối đa chi phí vận chuyển bằng cách bố trí hợp lý các công trình tạm.
- Do ảnh hưởng của dòng chảy đối với việc quản lý thi công nên thông thường dùng phương pháp bố trí thi công tập trung ở một bên bờ.
- Đảm bảo an toàn lao động và phòng cháy nổ theo quy định, công việc cứu hộ, bảo hộ lao động phải tuân theo các tiêu chuẩn hiện hành. Những kho nguy hiểm (xăng dầu, hóa chất) phải bố trí ở những nơi vắng vẻ cách xa khu trung tâm, khu nhà ở và hiện trường thi công. Bố trí khu nhà ở phải chú ý đến hướng gió thổi, phải tránh bụi bặm, khí thải của các dây chuyền, công xưởng phụ trợ, phương tiện thi công làm ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe công nhân.
- Để tiện cho việc sản xuất và sinh hoạt, những xí nghiệp phụ và công trình có liên hệ trực tiếp với nhau (như xưởng sửa chữa máy móc, trạm cơ khí, kho bãi lắp ráp, xưởng Bê tông, xưởng gia công cốt thép, xưởng chế tạo bê tông đúc sẵn ...) bố trí tập trung cạnh nhau để quản lý, giảm bớt sự phân chia không cần thiết. Trụ sở của Ban quản lý công trường nên bố trí ở nơi vừa tiện cho việc chỉ đạo thi công, vừa tiện cho việc liên hệ với bên ngoài.

1.5.2.7. Tổng mặt bằng công trường

Dựa trên khối lượng công việc, kế hoạch đưa công trình vào sử dụng, tiến độ thi công cũng như thực tế địa hình khu vực xây dựng cầu, tổng mặt bằng công trường sẽ bố trí cả hai bờ. Mỗi bên bố trí đầy đủ các khu sản xuất và khu sinh hoạt. Khu sản xuất bao gồm: Đường thi công, bến bãi tập kết vật liệu, kho xưởng, vật tư, các bãi thi công, trạm trộn bê tông, bãi gia công ván khuôn, cốt thép, bãi đúc dầm cầu giao thông, khu gia công và lắp ráp cửa van... Khu sinh hoạt gồm: Ban chỉ huy công trường, nhà ở của cán bộ kỹ thuật, nhà ở công nhân, khu quản lý, khu bếp, khu tắm rửa, vệ sinh... và các thiết bị khác. Vật tư và thiết bị được vận chuyển đến công trường chủ yếu bằng đường thủy có thể kết hợp thêm đường bộ nhằm đảm bảo thuận lợi cho thi công đúng tiến độ và thuận tiện nhất.

Vật liệu xây dựng được mua ở khu vực dự án hoặc có thể mua ở địa phương khác, vận chuyển bằng đường bộ hoặc đường thủy đến công trường.

+ Xác định cao độ mặt bằng khu công trường

Khu công trường sẽ được san lấp và gia cố để xây dựng kho bãi lán trại phục vụ thi công công trình. Vì lớp đất mặt là lớp đất yếu, để đảm bảo yêu cầu xây dựng, sau khi bóc hữu cơ lớp mặt 30 cm, khu công trường phải được đắp cát dày tối thiểu dày 50 cm (yêu cầu xây dựng công trình trên nền đất yếu). Để tạo mặt bằng các khu công trường khô ráo, sạch sẽ, toàn bộ phía trên mặt sẽ được trải đá mi dày 10cm. Ngoài ra, cao độ khu công trường đảm bảo cao hơn mực nước ngầm từ (30 ÷ 50) cm. **Chọn cao độ mặt bằng khu công trường +1.20 m.**

+ Bố trí mặt bằng công trường

Để phục vụ cho công tác thi công cần phải thiết lập khu công trường bao gồm bến bốc dỡ vật liệu, các kho bãi tập kết vật tư, các xưởng gia công gỗ, thép...và khu lán trại, nhà làm việc, cùng với mạng lưới đường thi công nối từ bến vật liệu, trục đường chính đến các khu công trường và các đường nội bộ khu công trường. Vị trí cụ thể các hạng mục trong khu công trường được thể hiện ở bản vẽ tổng mặt bằng công trường.

1.6. DANH MỤC MÁY MÓC THIẾT BỊ

Danh mục máy móc thiết bị dự kiến sử dụng để thi công công trình được tổng hợp như trong các Bảng 1.1 đến Bảng 1.2 và các thiết bị sử dụng này hầu hết đã qua sử dụng, tuy nhiên, tỷ lệ khấu hao chỉ 10-20% và thường xuyên được duy tu, bảo dưỡng.

Bảng 0.1: Danh mục các máy móc chính thi công đề bao

TT	Tên thiết bị	Cho 1 điểm thi công	Số điểm thi công
1	Máy đào gàu 0,8 m ³	1	5
2	Máy trộn bê tông 500 lít	1-2	5
3	Máy đầm	1	5

Bảng 0.2: Danh mục các máy móc thiết bị thi công kê (5 đoạn)

TT	Tên máy	DVT	Số lượng
1	Máy đóng cọc	cái	5
2	Xà Lan 200 T	cái	5
3	Xà Lan 400 T	cái	5
4	Tàu kéo 150CV	cái	5
5	Xuồng máy, ghe máy	cái	10
6	Cần cẩu 25 T	cái	5
7	Máy đào <=1,25 m ³	cái	5
8	Máy trộn bê tông 500 l	cái	5
9	Các loại máy bơm nước	cái	10
10	Máy đầm cóc, đầm dùi	cái	10
11	Máy hàn chạy động cơ	cái	5
12	Máy hàn điện	cái	5
13	Máy uốn thép	cái	5
14	Máy cắt thép	cái	5
15	Máy phát điện	cái	5

Nhu cầu sử dụng lao động của TDA trong giai đoạn cao điểm nhất là 150 người (Bảng 1.3) trong giai đoạn thi công và 10-15 người trong giai đoạn vận hành. Trong giai đoạn thi công, TDA sẽ bố trí lán trại cho các cán bộ thi công ở tại công trường, trong lán trại có nhà vệ sinh di động, khu y tế, bể chứa nước sạch... Trong giai đoạn vận hành, các cán bộ vận hành sẽ sinh hoạt tại nhà quản lý của công trình.

Bảng 0.3: Nhu cầu nhân lực thi công TDA trong giai đoạn cao điểm nhất

Hạng mục	Kè bảo vệ bờ sông	Kè giảm sóng bảo vệ bờ biển	Tổng cộng
Cán bộ thi công (người)	60 (6 đội)	90 (9 đội)	150

1.7. VÙNG ẢNH HƯỞNG

Kết quả sàng lọc CSAT của TDA cho thấy các hạng mục của TDA nằm ở các địa điểm khác nhau, độc lập với nhau và có tác dụng/nhiệm vụ khác nhau, tác động tiêu cực của các hạng mục mang tính cục bộ, ngắn hạn và không có liên đới, trong đó:

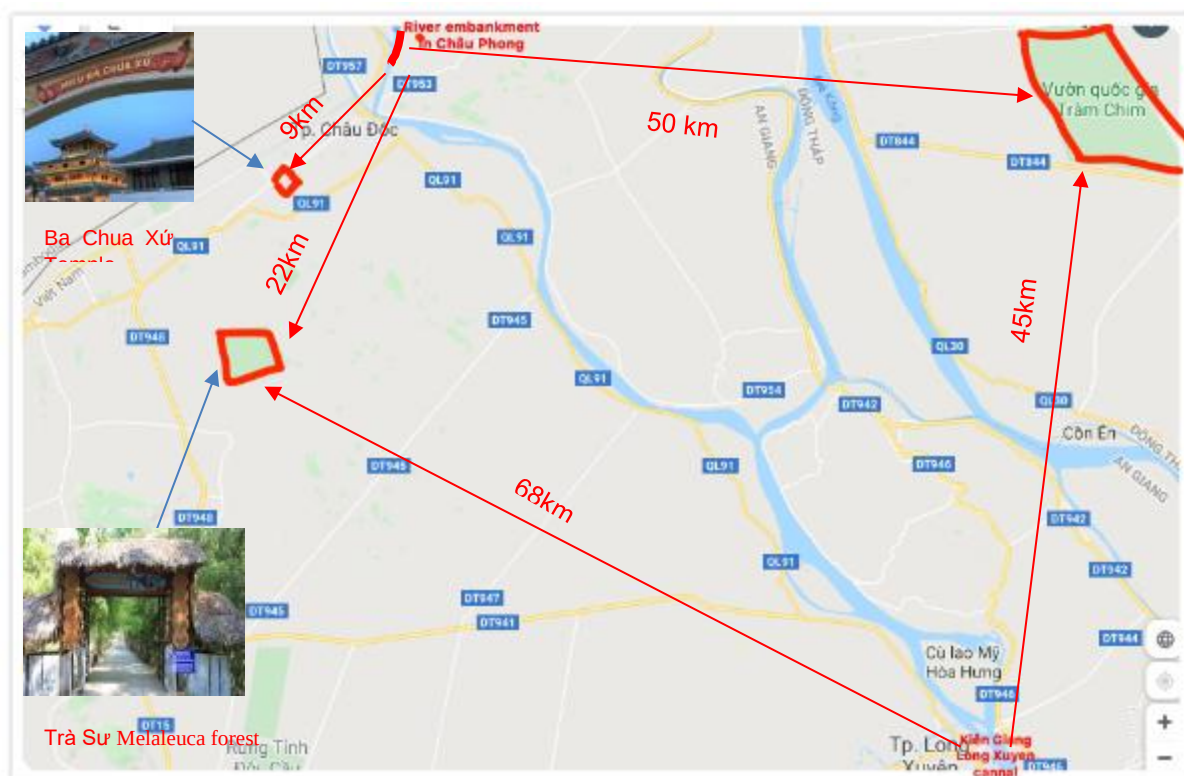
- Giai đoạn thi công:

- Tuyến kè sông: có tác động đến khu vực xung quanh bán kính 10-15m dọc tuyến, thời gian tác động mỗi đoạn một năm, bán kính này không có dân cư sinh sống, có thể kiểm soát được thông qua các biện pháp giảm thiểu trong ECOPs và một số biện pháp cụ thể đã được chuẩn bị cho TDA.
- Tuyến kè Biển (Cà Mau và Kiên Giang): có tác động đến khu vực xung quanh bán kính 80-100m thời gian tác động mỗi đoạn một năm, bán kính này không có dân cư sinh sống, có thể kiểm soát được thông qua các biện pháp giảm thiểu trong ECOPs và một số biện pháp cụ thể đã được chuẩn bị cho TDA.
- Giai đoạn vận hành: tác động trong giai đoạn vận hành chủ yếu là các tác động tích cực đến môi trường. Ngoài ra, đê chắn sóng giúp giúp tích tụ phù sa và đất, từ đó phục hồi rừng ngập mặn. Sau đó, người dân địa phương có thể nuôi trồng thủy sản như nuôi tôm, nuôi ngao.

Các khu vực bị ảnh hưởng bởi tiểu dự án:

- Không có di tích lịch sử, văn hóa, tâm linh và khảo cổ học được quan tâm ở tất cả các cấp (địa phương, tỉnh, quốc gia cũng như quốc tế).
- Khu vực nhạy cảm trong bán kính 10km gồm trường học, bến tàu, nơi sản xuất. Các thụ thể nhạy cảm không phải là công trình văn hóa cấp quốc gia hay quốc tế. Tại Cà Mau có bãi tắm Khai Long (15km) nằm gần đê chắn sóng Vàm Xoáy. Công trình chắn sóng Vàm Xoáy nằm trong Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau (khu Ramsar), nhưng vị trí thi công sẽ nằm cách biển 120-150m, là khu vực rừng phòng hộ trước đây nhưng đã bị hư hại do sạt lở. Ngoài ra, tác động môi trường của công trình chắn sóng này đối với công trường là không đáng kể và không ảnh hưởng đến các thụ thể nhạy cảm.
- Các thụ thể nhạy cảm về tự nhiên, kinh tế - xã hội trong khu vực tiểu dự án được thể hiện trong bản đồ và bảng dưới đây:

1.7.1. Khu bảo tồn/Môi trường sống tự nhiên gần nhất trong khu vực dự án



Hình 0.15: Khu bảo tồn/Môi trường sống tự nhiên gần nhất đến công trường thi công hạng mục kè chống sạt lở bờ sông Hậu thuộc xã Châu Phong, Tân Châu, và Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, tp Long Xuyên tỉnh An Giang

Bảng 0.4: Khoảng cách từ khu bảo tồn/Môi trường sống tự nhiên đến công trường thi công hạng mục kè chống sạt lở bờ sông Hậu thuộc xã Châu Phong, Tân Châu, và Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, tp Long Xuyên tỉnh An Giang

Tỉnh	Công trình	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách (km)	Ghi chú
An Giang	Kè chống sạt lở bờ sông Hậu thuộc xã Châu Phong	Rừng Tràm Trà Sư (Xã Văn Giáo, huyện Tịnh Biên) nằm trên diện tích 845 ha và vùng đệm 643ha, cách biên giới Việt Nam - Campuchia 10 km. Rừng tràm Trà Sư nằm trên các tuyến du lịch núi Cấm, núi Sam ... Trong rừng ngập mặn Trà Sư có 140 loại thực vật, hầu hết là cây tràm. Rừng ngập mặn Trà Sư còn là nơi sinh sống của 11 loại động vật, 22 loại bò sát, 70 loại chim, trong đó có nhiều loài nằm trong “sách đỏ”.	22km	
		Vườn quốc gia Tràm Chim	50km	
		Đền Bà Chúa Xứ	9km	
	Kè chống sạt lở thành phố Long Xuyên, đoạn từ cầu	Vườn quốc gia Tràm Chim	45km	

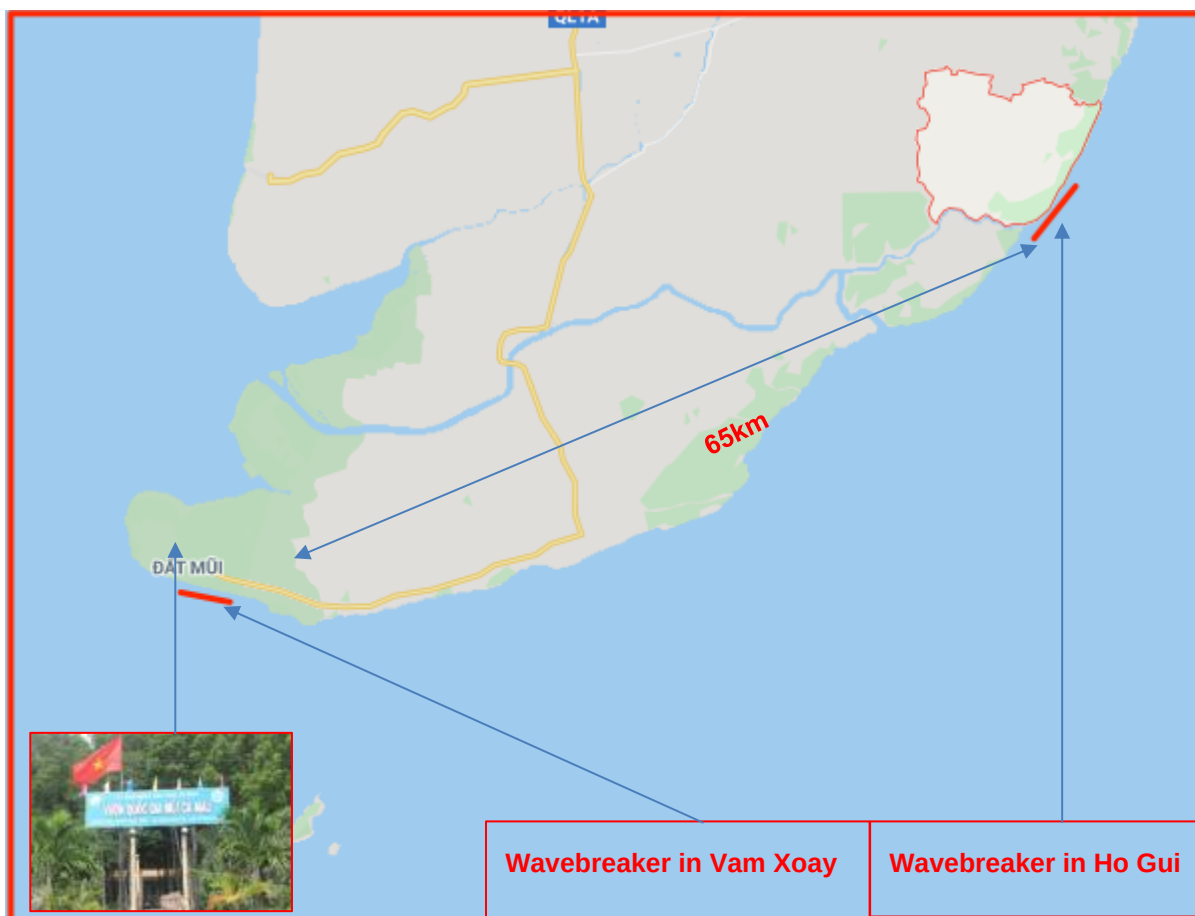
Tỉnh	Công trình	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách (km)	Ghi chú
	Tôn Đức Thắng đến kênh Dung (L = 2km);	Rừng Tràm Trà Sư	68km	



Hình 0.16: Some Closet natural habit/conservation area in the construction area of the wave breaker in Xeo Nheu area, An Minh, Kiên Giang

Bảng 0.5: Khoảng cách from Closet natural habit/conservation area to the waver breaker Xeo Nheu area, An Minh, Kiên Giang

Tỉnh	Công trình	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách (km)	Ghi chú
Kiên Giang	Kè chống sạt lở cửa biển Xẻo Nhàu, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang, dài 14 km	Vườn quốc gia U Minh Thượng với diện tích 21.107 ha (Vườn quốc gia U Minh Thượng đã được công nhận là Di sản ASEAN vào năm 2012, khu Ramsar thứ 22228 của thế giới và khu Ramsar thứ 8 của Việt Nam năm 2015.	24km	
		Cảng cá Xẻo Nhàu	1km	
		Các khu dân cư thuộc các xã Tân Thạnh, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông nằm xa khu vực dự án.	1-1,5km	



Hình 0.17: Một số khu bảo tồn thiên nhiên trong khu vực thi công đê chắn sóng khu vực Hồ Gui và Vàm Xoáy, tỉnh Cà Mau

Bảng 0.6: Khoảng cách từ khu bảo tồn thiên nhiên gần nhất đến đê chắn sóng cửa biển Hồ Gui và cửa Vàm Xoáy

Tỉnh	Công trình	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách (km)	Ghi chú
Cà Mau	Kè chống sạt lở khu vực cửa Vàm Xoáy (L = 4,87 km)	Vườn quốc gia Mũi Cà Mau có diện tích 41.862 ha, trong đó vùng nội đồng 15.262 ha, vùng ven biển 26.600 ha, đã được UNESCO công nhận là Khu dự trữ sinh quyển thế giới, là khu Ramsar thứ 5 của Việt Nam. Vườn quốc gia Mũi Cà Mau thuộc Đồng bằng sông Cửu Long, tỉnh Cà Mau, có đa dạng sinh học vô cùng lớn với 93 loài chim, 26 loài thú, 43 loài bò sát, 9 loài lưỡng cư, 233 loài cá và nhiều loài quý hiếm khác như như bò nông chân xám, rái cá và rùa hộp lưng đen. Mũi Cà Mau bao gồm ba xã với tổng diện tích 42.000 ha, đây là nơi có môi trường trú đông quan trọng cho một số lượng lớn các loài thủy cầm.	0 km	Kè bảo vệ Vườn quốc gia Mũi Cà Mau trước tình trạng xói mòn diện tích rừng ngập mặn của Vườn hiện nay. Kè được bố trí tại khu vực cách bờ biển khoảng 100-150m. Không cần diện tích rừng ngập mặn.
	Kè chống sạt lở khu vực Hồ Gui (L = 3.5km)	Vườn quốc gia Mũi Cà Mau	65km	

Tỉnh	Công trình	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách (km)	Ghi chú
				

1.7.2. Điểm nhạy cảm trong khu vực dự án



Hình 0.18: Một số điểm nhạy cảm trong khu vực xây dựng kè chống sạt lở bờ sông Hậu thuộc xã Châu Phong, Tân Châu, tỉnh An Giang

Bảng 0.7: Khoảng cách từ Điểm nhạy cảm đến kè song Hậu, xã Châu Phong, huyện Tân Châu, tỉnh An Giang

No.	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách gần nhất đến khu vực kè (m)
1.1	Trường mầm non Châu Phong 	Cách kè 500m
	Cổng lấy nước tưới tiêu 	Nằm bên phải tuyến kè. Cổng lấy nước phục vụ tưới tiêu cho đồng lúa.
1.2	Phòng khám BS Nghĩa 	200m, nằm trên tỉnh lộ.
1.3	 Trường Tiểu học B Châu Phong	200m, nằm trên tuyến đường tỉnh
1.4	Bến Đò Hà Bảo 	Tuyến kè đi qua bến đò Hà Bảo
1.5	Trạm y tế xã Châu Phong	200m, nằm trên tuyến đường tỉnh

No.	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách gần nhất đến khu vực kè (m)
		
1.6	Trường THPT Châu Phong 	200m, nằm trên tuyến đường tỉnh
1.7	Trường Tiểu học A Châu Phong 	- 200m, nằm trên tuyến đường tỉnh
1.8	Nhà máy nước Châu Phong 	- 800m, nằm bên bờ tả sông Hậu, đoạn này không cần làm kè thuộc dự án.
	Giáo xứ 	- 900m và 950m, nằm bên bờ tả sông Hậu, đoạn này không cần làm kè.
	Nhà văn hóa Châu Phong	1000m, nằm bên bờ tả sông Hậu, đoạn này không cần làm kè.

No.	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách gần nhất đến khu vực kè (m)
	Đền Châu Phong 	- 1500m, nằm bên bờ tả sông Hậu, đoạn này không cần làm kè.



Hình 0.19: Một số điểm nhạy cảm trong khu vực xây dựng công trình Kè Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, TP Long Xuyên tỉnh An Giang

Bảng 0.8: Khoảng cách từ Điểm nhạy cảm khu vực xây dựng công trình Kè Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, TP Long Xuyên tỉnh An Giang

No.	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách gần nhất đến công trình (m)
2.1	Trường Mầm non Hòa Mi, phường Bình Khánh, TP Long Xuyên 	Cách điểm đầu kè 30m, nằm trên ngã tư giữa đường Võ Văn Hoài và đường Nguyễn Tri Phương.
2.2	Chùa Huỳnh Phước 	Sát bờ kè 50m, không nằm trực diện trên đường Võ Văn Hoài (đoạn kè)
2.3	Trường THCS Bình Khánh 	Sát bờ kè 500m, không nằm trực diện trên đường Võ Văn Hoài (đoạn kè).
2.4	Công viên nhỏ gần Cầu Thông Lưu 	Công viên nhỏ gần Cầu Thông Lưu trên tuyến đường Võ Văn Hoài
2.5	Trường Mầm non Vành Khuyên, xã Mỹ Khánh, TP Long Xuyên 	200m sát điểm cuối bờ kè, nằm trực diện đường Võ Văn Hoài (đoạn kè).



Hình 0.20: Một số điểm nhạy cảm trong khu vực xây dựng Đê chắn sóng Xẻo Nhàu, An Minh, Kiên Giang

Bảng 0.9: Khoảng cách từ Điểm nhạy cảm đến Đê chắn sóng Xẻo Nhàu, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang

TT	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách gần nhất đến công trình (m)
1.1	Cảng cá Xẻo Nhàu 	Cách điểm đầu 700m
1.2	Trường Tiểu học 1 Tân Thạnh	- Cách kè 1000m
1.3	UBND xã Tân Thạnh 	- Cách công trình kè 3000m
1.4	UBND xã Đông Hưng A	- Cách công trình kè 3000m
1.5	UBND xã Vân Khánh Đông 	- Cách công trình kè 3000m

TYT Đất Mũi

Chợ Đất Mũi

Quán Cafe Đang Kiều

Caffe Thủy Dương

UBND xã Đất Mũi

Trường mầm non Đất Mũi

Quán Cafe Huỳnh Nga

Cầu Rạch Tàu

Trung tâm tiếp đón khách VOG Mũi Cà Mau

Tiệm thuốc Tây Hưng Phát

Đền

Năm

Project area

Bản đồ

Google

No.	Sensitive receptors	Nearest distance to the project area (m)
1	Construction of wavebreakers	
1.1	Natural marine habitat near Cape Ca Mau National Park	

Bảng 0.10: Khoảng cách từ điểm nhạy cảm đến đê chắn sóng khu vực Vàm Xoáy, xã Đất Mũi, tỉnh Cà Mau

No.	Điểm nhạy cảm	Khoảng cách gần nhất đến công trình (m)
1.1	UBND xã Đất Mũi 	- Cách đê chắn sóng 700m
1.2	Trường mầm non xã Đất Mũi Dat 	- Cách đê chắn sóng 750m
1.3	Trạm y tế Đất Mũi 	- Cách đê chắn sóng 800m
1.4	Chợ Đất Mũi 	- Cách đê chắn sóng 500m
1.5	Đền chùa tại địa phương 	- Cách đê chắn sóng 450m

1.8. NHU CẦU VÀ NGUỒN NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU

1.8.1. Kè chống sạt lở bờ sông khu vực Châu Phong, Rạch Kiên Giang – Long Xuyên, tỉnh An Giang

Bảng 0.11: Nhu cầu vật liệu xây dựng kè sông tại xã Châu Phong

STT	Vật liệu	ĐVT	Số lượng
1	Cát đắp	m ³	1.000,00
2	Cát đào	100 m ³	56,46
3	Bao tải cát	m ³	243.555,00
4	Bê tông mác M150	m ³	425,00
5	Sản xuất bê tông cốt thép M200	m ³	843,75
6	Sản xuất bê tông cốt thép M250	m ³	862,50
7	Lắp dựng cốt thép D ≤ 10mm	Tấn	212,81
8	Lắp dựng cốt thép D ≤ 18mm	Tấn	103,50
9	Ván khuôn	100m ²	45,00
10	Thảm đá 3x10x0.3 m	cái	5.059,00
11	Vải địa kỹ thuật	100m ²	1.986,28

Bảng 0.12: Nhu cầu vật liệu xây dựng kè song tại Long Xuyên

STT	Vật liệu	ĐVT	Số lượng
1	Cát đắp	100 m ³	33.16
2	Cát đào	100 m ³	33.84
3	Bao tải cát	m ³	28,330.92
4	Bê tông lót M100	m ³	1,580.23
5	Bê tông đá 1x2 M250	m ³	602.55
6	Bê tông đá 1x2 M200	m ³	2,077.91
7	Bê tông đá 1x2 M150	m ³	586.98
8	Đá dăm 1x2	100m ³	16.81
9	Lắp dựng cốt thép D ≤ 10mm	tấn	64.59

STT	Vật liệu	ĐVT	Số lượng
10	Ván khuôn	100m ²	369.40
11	Tấm bê tông đúc sẵn	Tấm	85,998.00
12	Cừ tràm cốt thép	100m	4,639.68
13	Thảm đá 3x10x0.3 m	cái	569.00
14	Thảm đá 5x3x0,3 m	cái	490.00
15	Vải địa kỹ thuật	100m ²	383.80
14	Lát gạch Terrazo	m ²	7,337.20
15	Trồng cỏ	m ²	523.48

Nguồn vật liệu xây dựng tại tỉnh An Giang cho hạng mục công trình kè sông xã Châu Phong và rạch Rạch Giá - Long Xuyên, thành phố Long Xuyên:

- Đá: lấy từ mỏ đá Antraco ở Tri Tôn, đá trong công trình dùng để xây, lát đá, trộn vữa bê tông.
- Cát, sỏi xây dựng: thị xã An Phú, thị xã Tân Châu. Cát hạt lớn chủ yếu dùng để trộn vữa bê tông, cát đen san lấp mặt bằng công trình, kè, nền đường.
- Các vật liệu khác: Các loại vật liệu khác như sắt thép, xi măng, bao tải cát ... đều được cung cấp từ các đại lý vật liệu trong Tỉnh An Giang.
- Các vật tư đặc trưng như vải địa kỹ thuật, thảm đá, ... có thể mua tại TP Hồ Chí Minh, Cần Thơ.

1.8.2. *Đê chống sạt lở bờ sông khu vực Xẻo Nhàu tỉnh Kiên Giang*

Bảng 0.13: Nhu cầu vật liệu xây dựng Đê chống sạt lở bờ sông khu vực Xẻo Nhàu, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang

STT	Vật liệu	ĐVT	Số lượng
1	Dựng sàn công tác	Tấn	14,66
2	Thép hình	100m	338,72
3	Sàn công tác dưới nước	Tấn	1.259,69
4	Cọc BTĐUL	100m	3.10823
5	Cừ tràm L=5m	Cái	20.490,00
6	Cừ tràm L=4m	cái	29.368,00
7	Dầm đá bê tông 1x2, M300	m ³	4.416,32
8	Lắp dựng cốt thép D ≤ 10mm	Tấn	50,65

STT	Vật liệu	ĐVT	Số lượng
9	Lắp dựng cốt thép D ≤ 18mm	Tấn	248,55
10	Kèo đóng cừ tràm cân < 2 tấn	cái	2.276,67
11	Đá đổ trong than kê	m ³	40.854,15
12	Giàn giáo	100m ²	329,27
13	Vải địa kỹ thuật	100m ²	229,17
14	Đinh 10	Cái	512.250,00

Nguồn vật liệu xây dựng tại tỉnh Kiên Giang:

- 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, Đồng Tháp, Vĩnh Long, Bến Tre, Cần Thơ.
- Thép, xi măng: được mua từ các nguồn cung cấp trên địa bàn tỉnh hoặc tại các nhà máy ở các tỉnh lân cận như An Giang, Kiên Giang, Đồng Tháp, Vĩnh Long, Bến Tre, Cần Thơ.
- Cừ tràm: mua tại các nguồn cung cấp trên địa bàn tỉnh hoặc ở các tỉnh lân cận như Cà mau, Hậu Giang, Đồng Tháp, Vĩnh Long, Cần Thơ.

1.8.3. Đề chống sạt lở bờ sông khu vực Vàm Xoáy, Hố Gùl tỉnh Cà Mau

Bảng 0.14: Kè chống sạt lở bờ biển khu vực Vàm Xoáy, huyện Đất Mũi, tỉnh Cà Mau
province

STT	Vật liệu	ĐVT	Số lượng
1	Dựng sàn công tác	tấn	129,19
2	Thép hình	100m	187,68
3	Sàn công tác dưới nước	tấn	1.320,91
4	Cọc BTĐUL	100m	1.476,89
5	Cừ tràm L=5m	cái	12.653,00
6	Cừ tràm L=4m	cái	15.039,00
7	Dầm đá bê tông 1x2, M300	m ³	2.128,46
8	Lắp dựng cốt thép D ≤ 10mm	tấn	12,56
9	Lắp dựng cốt thép D ≤ 18mm	Tấn	44,44
10	Cừ tràm	Cọc	1.287,00
11	Đá	m ³	65.093,71
12	Giàn giáo	100m ²	368,24

STT	Vật liệu	ĐVT	Số lượng
13	Vải địa kỹ thuật	100m ²	439,60
14	Đinh 10	cái	261.375,00

Bảng 0.15: Kè chống sạt lở khu vực Hồ Gùi, huyện Đầm Dơi, tỉnh Cà Mau

STT	Vật liệu	ĐVT	Số lượng
1	Dựng sàn công tác + cọc	tấn	13.50
2	Thi công cọc	100m	53.28
3	Cọc bê tông DUL D300, dài 12m	Cọc	8454
4	Thi công cọc BTDUL	100m	1014.48
5	Cừ tràm 4,7 m, 1,40x4,7m	100m	509.2
6	Đá dăm 1x2	m ³	177.53
7	Bê tông lót M150		163.35
8	Dầm đá bê tông 1x2, M300	m ³	1061.55
9	Bê tông cho kết cấu rỗng M400	m ³	2948.35
10	Lắp dựng cốt thép D ≤ 10mm	tấn	121.99
11	Lắp dựng cốt thép D ≤ 18mm	tấn	268.79
12	Hố móng	m ³	93.24
13	Lắp đặt cọc cừ tràm: 1,45 x4,7m	Grill	536
14	Lắp đặt cầu kiện bê tông rỗng	cái	333
15	Đá	m ³	48151.65
16	Ván khuôn/ giàn giáo	100m ²	108
17	Vải địa kỹ thuật	100m ²	700

Nguồn vật liệu xây dựng tại tỉnh Cà Mau:

- Cát được lấy từ các vựa, đại lý vật liệu ở TP. Cà Mau hoặc nếu yêu cầu về số lượng lớn có thể lấy ở Cái Sắn (Cần Thơ) hoặc ở Long Xuyên (An Giang). Vận chuyển chủ yếu theo đường thủy. Khoảng cách vận chuyển từ trung tâm TP. Cà Mau đến vị trí công trình.
- Đá sỏi: được lấy từ các mỏ ở TP. Cà Mau hoặc Long Xuyên, vận chuyển chủ yếu theo đường thủy.

- Thép, xi măng: xi măng có thể mua tại tp. Cà Mau
- Cừ tràm: mua tại Cà Mau.
- Riêng cọc ly tâm được sản xuất tại nhà máy và vận chuyển đến công trường bằng xà lan.

1.9. BÃI THẢI VÀ TUYẾN ĐƯỜNG VẬN CHUYỂN

1.9.1. Vận chuyển nguyên vật liệu

Xây dựng kè sông: Tận dụng điều kiện thuận lợi ở khu vực thượng nguồn sông Hậu cũng như hệ thống kênh rạch chằng chịt, vật liệu sẽ được vận chuyển đến công trình bằng đường thủy. Vật liệu xây dựng bờ kè được mua từ thị xã Tân Châu và vận chuyển theo các sông, rạch như sông Hậu (khoảng 10 km), rạch Tân Châu (15 km), kênh Tân Lập (6 km).

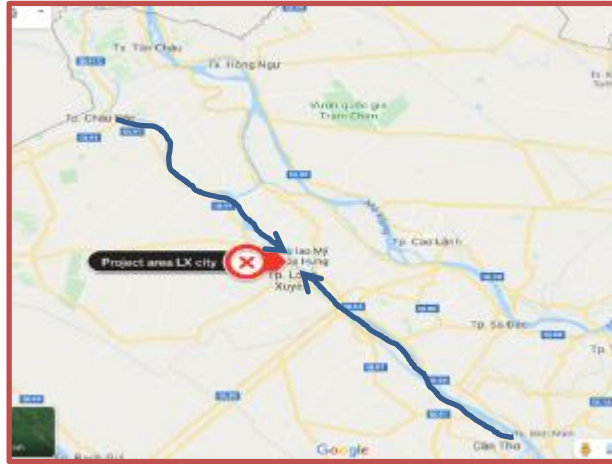


Hình 0.22: Vận chuyển vật liệu theo đường thủy đến xã Châu Phong

- Các công trình TP Long Xuyên : về cơ bản ở đầu các kênh, gần các trục đường giao thông liên ấp, liên xã. Tuy nhiên hiện trạng giao thông đường bộ ở vùng dự án vẫn rất hạn chế do nhiều khu vực chưa có lộ hoặc nếu có chỉ là lộ cho xe 2 bánh hoặc người đi bộ. Như vậy giao thông thủy vẫn chiếm vai trò quan trọng và chủ yếu ở vùng dự án.

Vật liệu xây kè được mua từ An Phú, thị xã Tân Châu, thành phố Châu Đốc và thành phố Cần Thơ và vận chuyển theo các sông, rạch như sông Hậu (khoảng 50km), sông Hậu (cách Cần Thơ 65km).

- For the Long Xuyen city's works: Basically, the transport routes are at the beginning of canals and near inter-hamlet and inter-commune roads. However, the road traffic situation in the subproject area is still very limited because many areas do not have roads or there are paths for 2-wheel vehicles or pedestrians. As such, the transportation by waterway will be prioritized. The material used for the embankment construction is purchased from An Phu, Tan Chau town Chau Doc city and Can Tho city and transported along rivers and canals like Hau River (about 50 km), Hau river (65 km from Can Tho)



Hình 0.23: Vận chuyển vật liệu bằng đường thủy đến TP. Long Xuyên

Xây dựng đê chắn sóng tại tỉnh Cà Mau và Kiên Giang: giao thông thủy đóng vai trò quan trọng và chủ yếu trong khu vực tiểu dự án. Hai tỉnh Cà Mau và Kiên Giang có giao thông đường thủy phát triển mạnh nhất khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Có sông lớn và kênh nhánh rất thuận tiện cho giao thông liên vùng và nội bộ. Thậm chí, một số vùng không có giao thông đường bộ, trừ đường thủy nên việc đi lại, buôn bán từ nhà này sang nhà khác hoặc liên ấp, liên xã bằng thuyền cũng là một nét nổi bật trong đời sống sinh hoạt của người dân nơi đây. Tuy nhiên, đến nay các tỉnh Cà Mau, Kiên Giang vẫn tự nhiên khai thác thế mạnh này mà chưa đầu tư nâng cao hiệu quả thế mạnh khai thác này (bao gồm cả xây dựng cảng và nạo vét luồng lạch). Hiện nay, hầu hết các phương tiện thủy điều hướng hành khách, hàng hóa qua các bến tạm, bến tự phát, bốc xếp thủ công khiến hiệu quả sử dụng phương tiện, thiết bị thấp.

- Đê chắn sóng khu vực Xẻo Nhàu, tỉnh Kiên Giang: Vật liệu xây dựng được mua từ An Giang (Châu Đốc hoặc TP. Long Xuyên) vận chuyển qua sông Hậu (50km) rồi chuyển qua rạch Kiên Giang-Long Xuyên (120km) đến thành phố Rạch Giá. Từ đó, vật liệu được vận chuyển ra biển tây tới khu vực dự án (50km).
- Đê chắn sóng khu vực Vàm Xoáy, tỉnh Cà Mau: Vật liệu xây dựng được thu mua từ thành phố Cà Mau vận chuyển qua sông Gành Hào (10km), Bảy Háp (50km) rồi chuyển qua rạch Tắc-Năm Căn (15km) đến sông Cửa Lớn (16km). Từ khu vực xã Viên An, vật liệu sẽ được vận chuyển qua rạch Ông Trang (20km) đến rạch Tàu về khu vực dự án (12km) thuộc khu vực Vàm Xoáy.
- Đê chắn sóng khu vực Hồ Gù, tỉnh Cà Mau: Vật liệu xây dựng được thu mua từ thành phố Cà Mau vận chuyển qua sông Gành Hào (10km), Bảy Háp (50km) rồi chuyển qua rạch Tắc - Năm Căn (15km) ra sông Cửa Lớn (40km). Từ khu vực xã Tam Giang, vật liệu sẽ được vận chuyển qua sông Đầm Dơi (15km) về khu vực dự án.



Hình 0.24: Vận chuyển vật liệu bằng đường thủy đến Cà Mau

1.9.2. Vận chuyển đất đào

Trong số các hạng mục của tiểu dự án, công trình chắn sóng không yêu cầu đào đắp, chỉ phần kè sẽ lấy đất đào với khối lượng nhỏ, còn lại đất được sử dụng để đắp mái kè. Đặc biệt, trong quá trình tham vấn cộng đồng địa phương, một số hộ dân (ông Phạm Văn Phương, bà Phạm Thị Mỹ Tuyền) sống ở khu vực tả ngạn sông Hậu thuộc ấp Vĩnh Lợi 2, xã Châu Phong đã bày tỏ ý muốn sử dụng đất đào để lấp vườn do đất vườn thấp hơn đường hiện trạng (-2,6m).

Bảng 0.16: Khối lượng đất thải (m³) từ hoạt động thi công tiểu dự án

TT	Hạng mục	Đất đào	Đất đắp	Đất thải
1	Đê chắn sóng	0	0	0
2	Kè sông	8930	8930	0
	Tổng	8930	8930	



Hình 0.25: Người dân địa phương muốn tận dụng đất đào để lấp vườn do vườn thấp hơn đường hiện trạng

Theo kết quả phân tích chất lượng đất, hàm lượng kim loại nặng (mục 3.1.9) thấp hơn nhiều so mức cho phép và có thể được tái sử dụng để san lấp mặt bằng và các mục đích khác. Ngoài ra, theo thỏa thuận với chính quyền địa phương, có những khu vực đất thấp có thể san lấp bằng đất đào này. (Phụ lục 4).

1.10. VỐN ĐẦU TƯ VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

Cơ cấu nguồn vốn các hợp phần của dự án được xác định dựa trên cơ sở những quy định hiện hành của chính phủ Việt Nam, những nguyên tắc tài chính của dự án và những nguyên tắc chung của nhà tài trợ (WB), cụ thể như sau:

- Nguồn vốn vay của Ngân hàng thế giới (WB);
- Nguồn vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam

1.10.1. Nguồn vốn ODA

Nguồn vốn ODA dùng để chi phí toàn bộ chi phí xây dựng công trình

1.10.2. Nguồn vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam

1.10.2.1. Nguồn vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam dành cho các công việc:

- Chi phí bồi thường và giải phóng mặt bằng
- Chi phí Ban quản lý dự án
- Chi phí tư vấn xây dựng
- Các loại lệ phí thẩm định, thẩm tra
- Một số chi phí khác như chi phí bảo hiểm công trình, rà phá bom mìn

Bảng 0-17: Cơ cấu nguồn vốn của dự án

TT	Hạng mục xây dựng	Chi phí xây dựng (Tỷ đồng)	Tổng mức đầu tư (tỷ đồng)
1	Kè chống sạt lở tả ngạn sông Hậu, đoạn qua xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang.	209.267.821.565	251.545.883.727
2	Kè chống sạt lở kênh Rạch Giá – Long Xuyên, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, TP. Long Xuyên, tỉnh An Giang.	51.420.479.956	63.724.404.055
3	Đê chắn sóng khu vực Xẻo Nhàu, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang.	227.301.428.001	273.124.322.920
4	Đê chắn sóng khu vực Vàm Xoáy, huyện Đất Mũi, tỉnh Cà Mau.	145.405.767.654	177.668.270.478
5	Đê chắn sóng bảo vệ bờ biển khu vực Hồ Gùi, huyện Đầm Dơi, tỉnh Cà Mau.	167.786.440.411	198.279.605.673
	Tổng	801.181.937.587	964.342.486.852

1.10.3. Phương án huy động vốn

Nguồn vốn đầu tư dự án được huy động từ hai nguồn là vốn ODA và vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam

Trong đó huy động nguồn vốn ODA là khoảng 877, 248 tỷ chiếm 79,60% tổng mức đầu tư, còn nguồn vốn đối ứng của Chính phủ là khoảng 224,814 tỷ chiếm 20,40% tổng mức đầu tư dự án.

1.10.4. Tiến độ đầu tư

1.10.4.1. Dự án được đầu tư thực hiện trong thời gian 4 năm, từ 2019÷2022

- Năm 2019: Đầu tư 9,38 tỷ đồng thực hiện các hạng mục tư vấn lập hồ sơ mời thầu giai đoạn lập dự án; Khảo sát tài liệu phục vụ giai đoạn lập nghiên cứu khả thi; Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Năm 2020: Đầu tư 31,01 tỷ đồng lập và phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi; lập và phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công; Rà phá bom mìn; đền bù giải phóng mặt bằng; các công tác đấu thầu các gói thầu xây lắp, giám sát thi công và quản lý môi trường
- Năm 2021: Đầu tư 632,75 tỷ đồng thi công các hạng mục công trình tạo 5 khu vực của dự án và giám sát thi công.
- Năm 2022: Đầu tư 429,29 tỷ đồng tiếp tục thi công các hạng mục công trình tạo 5 khu vực của dự án và giám sát thi công.

1.10.5. Dự kiến phân kỳ đầu tư.

Bảng 0-18: Bảng phân kỳ đầu tư

STT	Khu vực	Tổng mức đầu tư	2019	2020	2021	2022
1	Xã Châu Phong	272,83	0,54	6,54	161,75	104,00
2	KV rạch Dung	80,92	0,47	3,24	45,52	31,70
3	KV Xẻo Nhàu	309,13	4,40	6,85	177,61	120,64
4	KV Vàm Xoáy	244,36	2,17	8,14	137,88	96,16
5	KV Hồ Gùi	194,83	1,80	6,25	109,98	76,80
	Tổng cộng	1.102,06	9,38	31,01	632,75	429,29

1.11. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ

Dự án được đầu tư theo 03 giai đoạn. Trong đó:

- Giai đoạn 1: Lập dự án, kinh phí đầu tư là 55.666.023.153 đồng, chiếm khoảng 5,72% tổng mức đầu tư dự án.
- Giai đoạn 2: Thực hiện dự án, kinh phí đầu tư là 913.296.329.150 đồng, chiếm khoảng 93,88% tổng mức đầu tư dự án.
- Giai đoạn 3: Hoàn thiện dự án, kinh phí đầu tư 3.818.135.905 đồng, chiếm khoảng 0,50% tổng mức đầu tư dự án.

CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Chương 2 này mô tả: (i) điều kiện tự nhiên trong đó bao gồm vị trí địa lý, địa hình, địa chất, địa chất công trình, khí hậu, khí tượng, thủy văn, tài nguyên, khoáng sản, hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường không khí, nước; (ii) điều kiện kinh tế - xã hội, tình hình thiên tai ở trong vùng; và (iii) đánh giá sự phù hợp địa điểm lựa chọn thực hiện TDA với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực TDA.

2.1 ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN

2.1.1 Vị trí địa lý, điều kiện địa hình, địa mạo:

Dự án được thực hiện tại 03 tỉnh thuộc ĐBSCL của Việt Nam trong đó An Giang là tỉnh đầu nguồn, hai tỉnh còn lại (Kiên Giang và Cà Mau) là các vùng bán đảo. Đặc điểm chung của địa hình ĐBSCL là tương đối bằng phẳng, phần lớn có cao độ trung bình từ $0,7 \div 1,2$ m, ngoại trừ một số đồi núi cao ở phía Bắc thuộc tỉnh An Giang. Dọc theo biên giới Campuchia có địa hình cao hơn cả, cao trình từ $2,0 \div 4,0$ m, sau đó thấp dần vào đến trung tâm đồng bằng ở cao trình $1,0 \div 1,5$ m, và chỉ còn $0,3 \div 0,7$ m ở khu vực giáp triều, ven biển. Ở vùng tả sông Tiền, do phù sa sông Tiền bồi đắp đã hình thành nên địa hình dạng lòng máng trũng có hướng dốc từ Tây-Bắc xuống Đông-Nam. Vùng giữa hai sông Tiền-Hậu, phù sa sông cũng bồi đắp hình thành nên hai dãy bờ sông cao rồi thấp dần vào nội đồng, tạo thành lòng máng trũng ở giữa. Vùng hữu sông Hậu nhìn chung có hướng dốc Đông-Tây, từ phía sông Hậu thấp dần về phía biển Tây. Ven bờ biển thường do hoạt động của hải lưu, gió và phù sa sông, tạo thành các giồng cát cao ven biển có hình cung lồi ra phía biển, nằm xen kẽ các vùng trũng thấp ngập triều. Vùng Bắc Đông-Bo Bo, hạ lưu vực sông Cái Lớn-Cái Bé và U Minh Thượng, U Minh Hạ là những vùng đất thấp hơn cả, với cao độ từ $0,3 \div 0,7$ m, luôn ngập do triều cao, nước mưa nội đồng và nước lũ thượng nguồn.



Hình 0-1: Bản đồ địa hình vùng Đồng bằng sông Cửu Long

Tỉnh An Giang có địa hình cao hơn các vùng hạ lưu, vùng đồng bằng có cao độ phổ biến $1\div 2\text{m}$, vùng Bảy Núi có khoảng 30.000m^2 là địa hình đồi núi có địa hình cao trên $+3$ đến 705m tại Núi Cấm. Xã Châu Phong-thị xã Tân Châu thuộc vùng đồng bằng của tỉnh An Giang do phù sa sông Hậu bồi đắp. Địa hình thấp dần theo hướng Đông Bắc - Tây Nam. Phía Đông có sông Tiền chảy theo chiều Tây Bắc-Đông Nam. Phía Tây có sông Hậu, giáp liền với thành phố Châu Đốc. Địa hình chia cắt bởi các kênh rạch ngang dọc. Cao độ tự nhiên trong khu vực này giảm dần từ lộ Long An-Châu Phong $+5.50$ về phía sông Hậu đến mép bờ khoảng $+3.50$. Vùng hữu ngạn sông Hậu thuộc tứ giác Long Xuyên gồm thành phố Long Xuyên, thị xã Châu Đốc, huyện Châu Phú, Châu Thành và Thoại Sơn có cao trình biến thiên từ $0,8\div 3\text{m}$ và thấp dần về phía Tây.

Địa hình khu vực dự án tại tỉnh Kiên Giang là vùng bồi tích ven biển được tạo thành trong quá trình biến lùi và bồi tụ của phù sa ven biển. Địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ bãi bồi thay đổi từ $-1,50\text{m}$ đến $+0,50\text{m}$. Các vị trí dự kiến xây dựng công trình nằm trong vùng lên xuống của mực nước triều.

Tại Cà Mau là vùng đồng bằng, có nhiều sông rạch. Địa hình tương đối bằng phẳng và thấp, nghiêng dần từ Bắc xuống Nam, từ Đông Bắc xuống Tây Nam, độ cao bình quân từ $0,5\text{m}$ đến $1,5\text{m}$ so với mực nước biển. Những vùng trũng cục bộ của Thới Bình, Cà Mau nối với Phước Long, Hồng Dân, Giá Rai (Bạc Liêu) thuộc vùng trũng trung tâm BĐCM có quan hệ địa hình lòng sông cổ. Những ô trũng U Minh, Trần Văn Thời là những vùng “trũng treo” nội địa được giới hạn bởi đê tự nhiên của hệ thống các con sông Ông Đốc, Cái Tàu (Vàm Xoáy), sông Trẹm và gò đất cao ven biển Tây. Địa hình của tỉnh còn bị chia cắt nhiều bởi hệ thống sông rạch chằng chịt đây là điều kiện vừa có mặt thuận lợi cũng vừa có mặt bất lợi cho phân bố nguồn nước trong tỉnh. Địa hình cụ thể tại hạng mục công trình như sau: Các tuyến kè giảm sóng ven biển Đông (Vàm Xoáy và Hố Gù) được xây dựng trên mặt nước biển. Phía đất bên trong có cao độ địa hình cũng khá thấp, chỉ từ $0,2\div 1,0\text{m}$, bình quân ở mức $0,5\text{m}$.

2.1.2 Điều kiện địa chất công trình, địa chất thuỷ văn

2.1.2.1. Đặc điểm chung

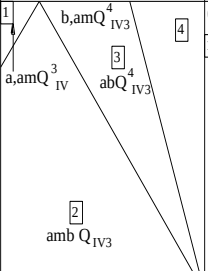
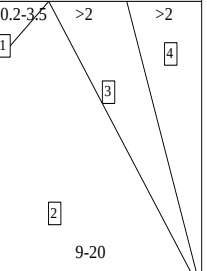
Vùng dự án nằm trên đơn nguyên địa hình đồng bằng thấp thuộc vùng ĐBSCL, tích tụ các lớp trầm tích phù sa đệ tứ trẻ đến phù sa đệ tứ cổ. Địa tầng trong khu vực chủ yếu là các thành tạo được bồi tụ thành các lớp trầm tích từ phù sa trẻ Holoxen đến phù sa cổ Plextocen gốc sông biển.

- Tầng trầm tích phù sa trẻ hầu như phủ kín bề mặt khắp khu vực, độ dày khá lớn. Đặc trưng của hệ trầm tích này là đang trong quá trình phân huỷ hấp thụ sinh hoá, bão hoà nước, và đang bắt đầu quá trình cố kết. Rất mềm yếu, khả năng chịu tải thấp, dễ biến dạng.

- Tầng trầm tích đệ tứ cổ chủ yếu là tầng sét, sét pha cát, cát pha sét, được phân bố ở độ sâu khá lớn từ $16\text{m}-50\text{m}$; là các tầng có khả năng chịu tải tương đối tốt.

Theo cách phân chia địa tầng của Trường đại học Mỏ - Địa chất địa tầng địa chất hệ Đệ Tứ khu vực ĐBSCL như Bảng 0-1: .

Bảng 0.1: Bảng phân chia địa tầng khu vực ĐBSCL

Thống	Bậc	Kí hiệu địa chất	Bề dày (m)	Mô tả tóm tắt thành phần sinh học, cổ sinh
HOLOXEN	HOLOXEN TRÊN			1- Sét màu xám, trên mặt có màu vàng xám (bị Ferarit hóa) đôi chỗ có sét nâu xám (gần sông lớn) 2- Bùn sét màu xám đen, xen các lớp bụi xám tro chứa sò hến vũng vịnh (ch- a xác định) 3- Bùn sét, than bùn (phần trên) chứa mảnh vụn thực vật RHZOPHORA, MELALEUCA, LENCADENDECO 4- Bùn sét hữu cơ
	HOLOXEN GIỮA	amQ ³ _{IV2}	0.5 - 5.0	Sét màu xám trên mặt
		m, mabQ _{IV2}	10 - 46	Bùn sét màu xám, xám trắng, nâu, vàng xám, thỉnh thoảng xen các ổ, thớ cát mịn. Phần d- ới tầng gặp cát mịn màu vàng bẩn, lẫn ít sỏi ong. Giữa tầng màu xám. Trong cát, sét gặp sò, hến vũng vịnh (ch- a xác định).
	HOLOXEN DƯỚI GIỮA	a, amQ _{IV1-2}	0.5 - 11	Cát màu vàng, xám tro, chứa sỏi nhỏ, kết vón sắt. Có nơi gặp sò hến.
PLEIXTOXEN		amPQ _{IV}		Sét, sét pha màu loang lổ (vàng tím, đỏ, trắng) đôi chỗ bị đá ong hóa. D- ới sét là cát lẫn sỏi sạn.

- Về mặt địa chất kiến tạo: Khu vực nghiên cứu thuộc vùng An Biên-Sóc Trăng nằm trong phần rìa Tây Nam bồn trũng Kainozoi Cửu Long, phát sinh và phát triển trên móng vỏ lục địa hình thành vào Paleozoi muộn - Mesozoi sớm. Các hoạt động kiến tạo chủ yếu diễn ra trong móng Paleozoi - Mesozoi được cấu tạo bởi các thành hệ lục nguyên và lục nguyên phun trào bị uốn nếp mạnh.

- Đứt gãy: Đứt gãy trong khu vực phát triển theo 3 phương chính: ĐB-TN, TB-ĐN và kinh tuyến. Tuy nhiên đây là các đứt gãy sâu nằm ẩn dưới lớp phủ dày nên không gây ảnh hưởng nhiều tới các công trình.

- Động đất: Theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 375:2006 “Thiết kế công trình chịu động đất” thì khu vực khảo sát có đỉnh gia tốc nền a là 0.0092 có động đất cấp V theo thang MSK-64.

Trong quá trình thực hiện dự án Việt Khoa học Thủy Lợi Miền Nam đã tiến hành công tác khoan khảo sát, lấy mẫu thí nghiệm 9 chỉ tiêu cơ lý. Ngoài ra còn tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) tại các hố khoan cho độ sâu 20m cuối của các hố khoan thuộc tỉnh An Giang và thí nghiệm cắt cánh hiện trường (VST) tại các hố khoan trong các lớp đất mềm yếu (tại Kiên Giang và Cà Mau). Cụ thể như sau:

2.1.2.2. Khu vực xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang

Khoan 8 hố với chiều sâu khoan là 40m/hố để lấy mẫu thí nghiệm phục vụ cho công tác tính toán ổn định công trình. Căn cứ vào mô tả địa chất và kết quả thí nghiệm các đặc trưng cơ lý của đất nền trong phạm vi khảo sát, điều kiện địa chất khu vực dự án gồm các lớp như sau:

- + Lớp 1a: Đất mặt.
- + Lớp 1b: Sét, lẫn cát, màu xám nâu, nâu đỏ, xám xanh, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng.
- + Lớp 1: Bùn sét pha cát, màu xám nâu, xám xanh.
- + Lớp 2: Cát, lẫn bùn sét, màu xám xanh, xám nâu, trạng thái rời xốp đến chặt vừa.
- + Lớp 3: Bùn sét pha cát, màu xám xanh, xám nâu.
- + Lớp 4: Cát, lẫn bùn sét, màu xám xanh, xám nâu, trạng thái rời xốp đến chặt vừa.
- + Lớp 5a: Sét, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm.
- + Lớp 5b: Sét, lẫn cát, màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.
- + Lớp 5: Cát, màu xám nâu, xám xanh, trạng thái rời xốp đến chặt.

2.1.2.3. Khu vực phường Bình Khánh và xã Mỹ Khánh (Tp. Long Xuyên, tỉnh An Giang)

Khoan 7 hố với chiều sâu khoan là 40m/hố. Điều kiện địa chất khu vực dự án gồm các lớp như sau:

- + Lớp (1): Đất thổ cư.
- + Lớp (2): Đất sét lẫn hữu cơ xám đen (CH1). Trạng thái cứng.
- + Lớp (3): Sét màu xám xanh (CH2). Trạng thái chảy.
- + Lớp (4): Sét pha ít cát, màu xám xanh (CL1). Trạng thái chảy.
- + Lớp (5): Sét màu xám xanh (CH3). Trạng thái dẻo chảy.
- + Lớp (6): Sét màu xám xanh, xám nâu (CH4). Trạng thái dẻo mềm.
- + Lớp (7): Sét pha ít cát, màu xám xanh (CL2). Trạng thái dẻo cứng.
- + Lớp (8): Sét màu xám xanh, xám nâu (CH5). Trạng thái cứng.

2.1.2.4. Khu vực xã Vân Khánh Đông, Đông Hưng A và Tân Thạnh, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang

Khoan 33 hố với chiều sâu khoan là 30m/hố. Điều kiện địa chất khu vực dự án gồm các lớp như sau:

- + Lớp 1a: Phù sa mới
- + Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh, xám đen, xám nâu
- + Lớp 2: Sét, sét pha, màu nâu vàng, xám xanh, xám trắng, xám đen, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng

2.1.2.5. Khu vực xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau

Khoan 17 hố với chiều sâu khoan là 30m/hố. Điều kiện địa chất khu vực dự án gồm các lớp như sau:

- + Lớp 1a: Phù sa mới
- + Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh, xám đen, xám nâu
- + Lớp 2: Sét, màu nâu vàng, nâu đỏ, xám xanh, xám trắng, trạng thái dẻo mềm đến nửa cứng, đôi chỗ có lẫn cát

2.1.2.6. Khu vực xã Nguyễn Uân, huyện Đầm Dơi, tỉnh Cà Mau

Khoan 12 hố với chiều sâu khoan là 30m/hố. Điều kiện địa chất khu vực dự án gồm các lớp như sau:

- + Lớp 1: Sét màu xám ghi, xám xanh trạng thái chảy.
- + Lớp 2: Sét màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm.
- + Lớp 3: Sét pha màu xám vàng, xám trắng loang lổ nâu đỏ.

2.1.3 Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Các công trình dự kiến xây dựng của dự án đều nằm trong vùng mang đặc thù chung của khí hậu vùng ĐBSCL là nhiệt đới gió mùa, khá ôn hòa, với quanh năm nóng ẩm, nền nhiệt độ cao và ít thay đổi trong năm, số giờ nắng cao và mưa phân biệt thành hai mùa rõ rệt. Hàng năm, toàn vùng ảnh hưởng chung bởi hai mùa gió chính là gió mùa Đông-Bắc, thổi từ tháng XI/XII đến tháng IV/V năm sau, gió mùa Tây-Nam, thịnh hành từ tháng V/VI đến tháng X/XI. Gió mùa Tây-Nam đóng vai trò quan trọng trong biến trình khí hậu trong toàn vùng nhờ độ ẩm cao, gây mưa lớn và liên tục trong suốt mùa mưa. Thời gian xuất hiện và cường độ ảnh hưởng của gió mùa quyết định tình hình khí hậu trong từng năm. Nhìn chung, mùa mưa trùng với mùa gió Tây-Nam, từ tháng V-XI, kéo dài 6÷7 tháng, và mùa khô trùng với mùa gió mùa Đông-Bắc, từ tháng XII-IV năm sau, cũng kéo dài 5÷6 tháng.

Nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình tháng trong toàn vùng thay đổi từ 25,3÷27,0⁰C, khá đều theo không gian và thời gian. Nhiệt độ cao thường rơi vào tháng IV-V, từ 27,9÷28,7⁰C, và nhiệt độ thấp thường nằm trong khoảng từ tháng XII-I, từ 25,2÷25,9⁰C. Nhiệt độ tối thấp ít khi xuống dưới 20⁰C và nhiệt độ tối cao cũng hiếm khi vượt quá 38⁰C.

2.1.3.1. Số giờ nắng

Vùng ĐBSCL có số giờ nắng rất cao, từ 2.200÷2.400 giờ mỗi năm, trung bình 6÷7 giờ mỗi ngày. Các tháng III và tháng IV có số giờ nắng khá cao 242-251 giờ/tháng và giảm dần trong các tháng mùa mưa chỉ là 120 giờ vào tháng IX. Từ tháng XII đến tháng IV năm sau trung bình có số giờ nắng > 6,5 giờ/ngày, tháng II và III nắng nhiều nhất trung bình > 7 giờ/ngày. Trong mùa mưa số giờ nắng trung bình chỉ là 4 - 5 giờ/ngày.

2.1.3.2. Bốc hơi

Hàng năm, toàn vùng ĐBSCL có lượng bốc hơi trên ống Piche trung bình từ 1.000÷1.300 mm, những ngày nắng gắt có thể đạt 4÷5 mm/ngày. Vùng ven biển và hải đảo thì lượng bốc hơi trực tiếp từ mặt nước thoảng còn lớn hơn nhiều, đạt từ 1.200÷1.600 mm. Nhiều nơi, nếu cân bằng với lượng mưa trong năm, thì lượng bốc hơi còn nhiều hơn. Nếu cân bằng trong từng tháng, ta thấy chỉ có các tháng VII-X là lượng mưa hầu hết các nơi vượt cao hơn lượng bốc hơi, theo tiêu chuẩn của FAO thì đây là thời kỳ ẩm ướt nhất trong năm.

2.1.3.3. Độ ẩm

ĐBSCL có độ ẩm tương đối của không khí cao, từ 78÷82%. Độ ẩm cao nhất lên đến 100% có được trong các trận mưa lớn và độ ẩm thấp nhất cũng còn trên dưới 50%.

2.1.3.4. Lượng mưa

Hàng năm, lượng mưa trung bình toàn ĐBSCL vào khoảng 1.400-1.800 mm, vùng ven biển Tây của ĐBSCL lượng mưa lớn hơn (2.000-2.400 mm), ven biển Đông lượng mưa có xu thế nhỏ (1.400-1.600 mm). Tháng VIII-X là các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm, thường đạt từ 250-300 mm mỗi tháng. Tháng I-III là các tháng có lượng mưa ít nhất trong năm, thường là không mưa hoặc mưa không đáng kể. Số ngày mưa trong năm đạt từ 100-140 ngày mưa, chủ yếu tập trung vào các tháng mùa mưa, với 15-20 ngày mỗi tháng.

ĐBSCL nhìn chung rất ít bão. Theo thống kê bão đổ bộ vào bờ biển Đông trong gần 100 năm qua, chỉ khoảng 30% số trận bão là có ảnh hưởng đến vùng biển Nam Bộ, trong đó không quá 10% đổ bộ trực tiếp. Ở ĐBSCL, các trận bão và mạnh lên của gió mùa Tây-Nam gây nên mưa và lũ lớn là năm 1934, 1937, 1947, 1961, 1966, 1978, 1984, 1991, 1994, 1996 và 2000. So với phía Bắc và miền Trung, bão ảnh hưởng đến Nam Bộ chậm hơn, thường là từ tháng X trở đi, đôi khi đến tận tháng XII. Tuy nhiên, mưa bão gây lũ ở ĐBSCL lại do bão ảnh hưởng vào vùng trung-hạ Lào nên thường xảy ra vào khoảng tháng VIII-IX.

Khác với An Giang thuộc nội địa, Cà Mau, Kiên Giang nằm trong vùng ven biển có điều kiện khí hậu phân mùa rõ rệt (mùa mưa và mùa khô), lượng mưa lớn trong đó tập trung trên 80% vào mùa mưa. Vào mùa mưa nếu sử dụng hợp lý thì nguồn nước mưa đủ đảm bảo cho sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp trong vùng, với lượng mưa lớn không chỉ đáp ứng nhu cầu sử dụng mà còn có thể tích lũy để sử dụng cho mùa khô.

2.1.3.5. Hướng và vận tốc gió

Trong một năm tại Cà Mau, Kiên Giang có 2 mùa gió chính:

- Gió mùa Tây Nam từ tháng VI đến tháng IX;
- Gió mùa Đông Bắc từ tháng XI đến tháng IV.

Nói chung trong mùa gió Đông Bắc, gió đến bờ Đông trước sẽ chuyển hướng theo chiều kim đồng hồ khi sang bờ Tây. Ngược lại trong mùa gió Tây Nam, gió đến bờ Tây trước sẽ chuyển hướng ngược chiều kim đồng hồ khi sang bờ Đông. Độ lệch lớn lên khi gió mạnh lên và giảm dần khi gió yếu đi. Trong những tháng chuyển tiếp tốc độ gió yếu dần và trên 2 bờ gió có cùng hướng, trên mặt biển gió đồng nhất hơn trên đất liền (Bảng 0.1).

Nhìn chung tốc độ gió trong vùng biển ven bờ phía Tây có giá trị nhỏ hơn ven bờ phía Đông. Tốc độ gió trung bình tại bờ phía Tây 3,6m/s trong thời kỳ gió Đông Bắc và 3,4m/s trong thời kỳ gió mùa Tây Nam. Tại khu vực bờ Đông, trong thời kỳ gió mùa Đông Bắc tốc độ gió trung bình khoảng 4,5m/s và gió mùa Tây Nam là 3,5m/s. Trong các cơn giông sức gió có thể từ 15 đến 20 m/s.

Bảng 0.1: Phân bố hướng gió ở vùng biển ven bờ phía Đông và phía Tây mũi Cà Mau

Tháng Hướng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ven bờ phía Tây	← E	↖ SE	↖ SE	↖ SE	↖ SE	→ W	→ W	→ W	↗ SW	↙ NE	← E	↙ ENE
Ven bờ Phía Đông	↙ NE	↙ NE	← E	↖ SE	↖ SE	↗ SW	↗ SW	↗ SW	↗ SW	↘ NW	↙ ENE	↙ NE

Nguồn: Cục Hàng hải Việt Nam

2.1.4 Điều kiện thủy văn, hải văn, thủy triều

Thủy văn

Chế độ thủy văn ở ĐBSCL chịu tác động trực tiếp của dòng chảy thượng nguồn, chế độ triều biển Đông, một phần của triều vịnh Thái Lan, cùng chế độ mưa trên toàn đồng bằng. Mùa lũ ở ĐBSCL bắt đầu chậm hơn so với thượng lưu một tháng và mùa mưa tại đồng bằng 2 tháng, vào khoảng tháng VI, VII và kết thúc vào tháng XI, XII, tiếp đến là mùa kiệt, thời gian mỗi mùa khoảng 6 tháng. Từ Phnom Penh ra biển, sông Mekong đi vào ĐBSCL theo hai nhánh là sông Tiền và sông Hậu, có chế độ thủy văn khác hẳn phần thượng lưu, do tác động của thủy

triều từ biển. Nhờ điều tiết của Biển Hồ, dòng chảy vào ĐBSCL điều hòa hơn so với tại Kratie, với mùa lũ có lưu lượng trung bình vào Việt Nam khoảng $28.000 \div 30.000 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng lớn nhất $32.000 \div 34.000 \text{ m}^3/\text{s}$) và mùa kiệt từ $3.000 \div 5.000 \text{ m}^3/\text{s}$ (tháng kiệt nhất từ $2.200 \div 2.500 \text{ m}^3/\text{s}$).

Chế độ thủy văn ở tỉnh đầu nguồn An Giang phụ thuộc chủ yếu vào chế độ bán nhật triều biển Đông và chịu ảnh hưởng của các yếu tố dòng chảy sông Cửu Long (sông Tiền, sông Hậu), chế độ mưa, đặc điểm địa hình và hình thái kênh rạch. Sông Cửu Long chảy qua An Giang theo 2 nhánh sông Tiền và sông Hậu. Lưu lượng trung bình năm là $13.500 \text{ m}^3/\text{s}$, vào mùa lũ $24.000 \text{ m}^3/\text{s}$ và mùa kiệt là $5.020 \text{ m}^3/\text{s}$. Hệ thống sông nhánh, kênh rạch tự nhiên và kênh thủy lợi trong tỉnh có tổng chiều dài hơn 5.500 km (mật độ $1, \text{ km}/\text{km}^2$), đủ sức chuyển tải nguồn nước mặt phục vụ sản xuất, sinh hoạt và vận tải thủy. Hàng năm trùng vào mùa mưa, An Giang đón nhận con nước lũ và hình thành mùa nước nổi với khoảng 70% diện tích tự nhiên bị ngập từ 1m đến 2,5m, thời gian ngập từ 2,5 đến 5 tháng, thông thường từ 15/8 đến 20/12.

Hải văn

Kiên Giang là một tỉnh ở cuối nguồn nước ngọt của nhánh sông Hậu nhưng lại ở đầu nguồn nước mặn của vịnh Thái Lan. Chế độ thủy văn của Kiên Giang bị chi phối bởi 3 yếu tố: thủy triều vịnh Thái Lan, chế độ thủy văn của sông Hậu và mưa tại chỗ. Các yếu tố này tác động từng thời kỳ, từng vùng khác nhau. Vị trí xây dựng công trình là vùng chịu ảnh hưởng chủ yếu bởi thủy triều biển Tây. Mực nước chân triều dao động nhỏ hơn mực nước đỉnh triều, thời gian duy trì mực nước thấp lâu hơn so với thời gian duy trì mực nước cao. Đường mực nước bình quân gần với đường mực nước chân triều.

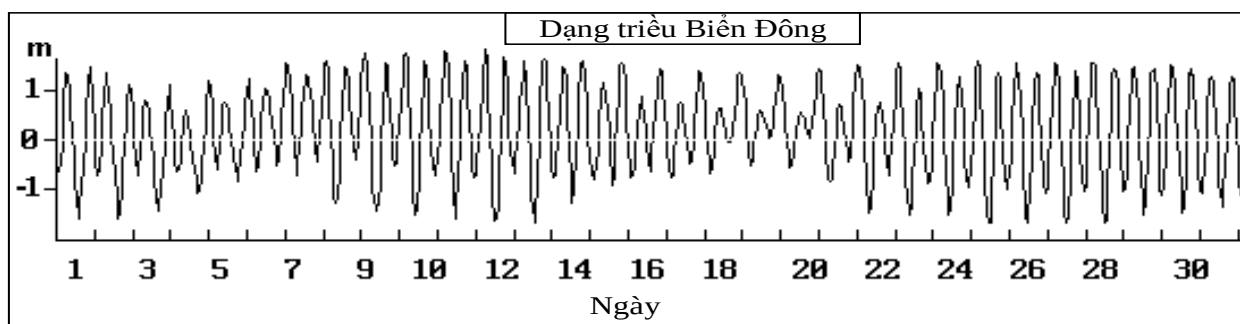
Cà Mau có chiều dài bờ biển trên 254 km , chiếm $1/3$ chiều dài bờ biển vùng ĐBSCL, bằng 7,8% chiều dài bờ biển của cả nước và có nhiều cửa sông ăn thông ra biển như: Gành Hào, Bò Đề, Ông Đốc, Ông Trang, Bảy Háp, Khánh Hội... Trên biển có đảo Hòn Khoai, Hòn Chuối, Hòn Buông và Hòn Đá Bạc, rất thuận tiện cho tàu thuyền neo đậu, trú bão, phát triển kinh tế biển. Biển Cà Mau có diện tích thềm dò khai thác rộng khoảng 71.000 km^2 , được đánh giá là một trong 4 ngư trường trọng điểm của cả nước, có trữ lượng hải sản lớn và phong phú về chủng loại. Vùng mặt nước ven biển có khả năng nuôi các loại thủy sản có giá trị kinh tế cao. Hệ thống sông ngòi, kênh rạch của Cà Mau chằng chịt và đan xen nhau như mạng nhện, chiếm 3,02% diện tích tự nhiên, trong đó có nhiều sông lớn, mực nước sâu, dẫn phù sa bồi đắp vào sâu trong đất liền như các sông: Tam Giang, Gành Hào, Bảy Háp, Sông Đốc, Đầm Dơi, Trèm Trẹm, Cái Tàu (Vàm Xoáy), Hố Gù. Tổng chiều dài sông ngòi khoảng 7.000 km , mật độ trung bình $1,34 \text{ km}/\text{km}^2$ với tổng diện tích mặt nước 15.756 ha chiếm 3,02% diện tích tự nhiên của tỉnh, rất thuận tiện cho vận tải, giao thông đường thủy, trong đó có sông ngòi chính như sau:

- Sông Cửa Lớn (còn gọi là Cái Lớn): dài 56 km , bắt nguồn từ sông Ông Trang chảy ra Bò Đề. Có đặc điểm là khi nước lớn chảy ngang qua Năm Căn rồi đổ luôn ra biển. Hai bên bờ sông có nhiều cây đước, mắm, vẹt...
- Sông Gành Hào: dài 55 km , bắt nguồn từ sông Giồng Kè (Cà Mau), chảy qua Ao Kho, Mương Điều rồi đổ ra biển. Tại cửa sông sâu gần 20 m , rộng 300 m .
- Sông Bảy Háp: dài 48 km , bắt nguồn từ kênh xáng Đội Cường, chảy ra cửa Bảy Háp. Trung bình sâu $5-6 \text{ m}$. Tại cửa sông rộng khoảng 500 m .
- Sông Ông Đốc: dài 44 km , bắt nguồn từ ngã ba sông Cái Tàu chảy ra Vịnh Thái Lan.
- Sông Trèm Trẹm (còn gọi là sông Trẹm): dài 42 km bắt nguồn từ Kiên Giang chảy tới ngã ba Cái Tàu. Độ sâu trung bình $3-4 \text{ m}$, chiều rộng khoảng 80 m .

Thủy triều

Khu vực ĐBSCL chịu tác động của hai hệ thống thủy triều khác nhau xuất phát từ biển Đông và biển Tây. Khu vực dải ven biển từ Long An đến mũi Cà Mau, chịu tác động chế độ bán nhật triều không đều; Khu vực dải ven bờ biển từ mũi Cà Mau đến Hà Tiên là nhật triều không đều.

Thủy triều biển Đông có biên độ rộng (3,5÷4,0 m), lên xuống ngày 2 lần với hai đỉnh xấp xỉ nhau và hai chân lệch nhau khá lớn (nên thường có dạng chữ “M”). Thời gian giữa hai chân và hai đỉnh vào khoảng 12,0÷12,5 giờ và thời gian một chu kỳ triều ngày là 24,83 giờ. Hàng tháng, triều xuất hiện 2 lần nước cao (triều cường) và 2 lần nước thấp (triều kém) theo chu kỳ trăng. Thủy triều biển Đông truyền vào các kênh rạch nội đồng thông qua hệ thống sông Cửa Long, hệ thống sông Vàm Cỏ, sông Mỹ Thanh và sông Gành Hào. Dọc theo hệ thống sông Cửa Long, triều biển Đông ảnh hưởng vượt qua Tân Châu và Châu Đốc trong mùa kiệt. Thậm chí ngay sau cả hợp lưu Mekong-Bassac và Prek Dam vẫn còn thấy dao động thủy triều.



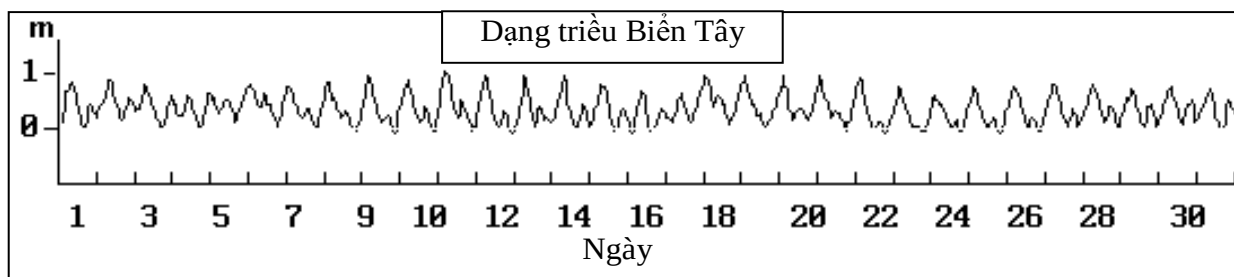
Hình 0-1: Biểu đồ hình dạng thủy triều biển Đông

Những tài liệu thực đo cho thấy độ lớn thủy triều lớn nhất ở vùng cửa sông Cửa Long 3,7m vào thời kỳ triều cường, 2,7m vào thời kỳ nước kém, giảm dần về phía mũi Cà Mau, Biên độ triều vào thời kỳ nước lớn 3,2m ở cửa Gành Hào; 3,0m ở cửa Bò Đề và 2,2m ở vùng Mũi. Độ lớn thủy triều giảm nhanh đến cửa Bảy Háp còn 1,1m (**Error! Reference source not found.**).

Bảng 0.2: Mức nước cửa Bò Đề và Ông Trang

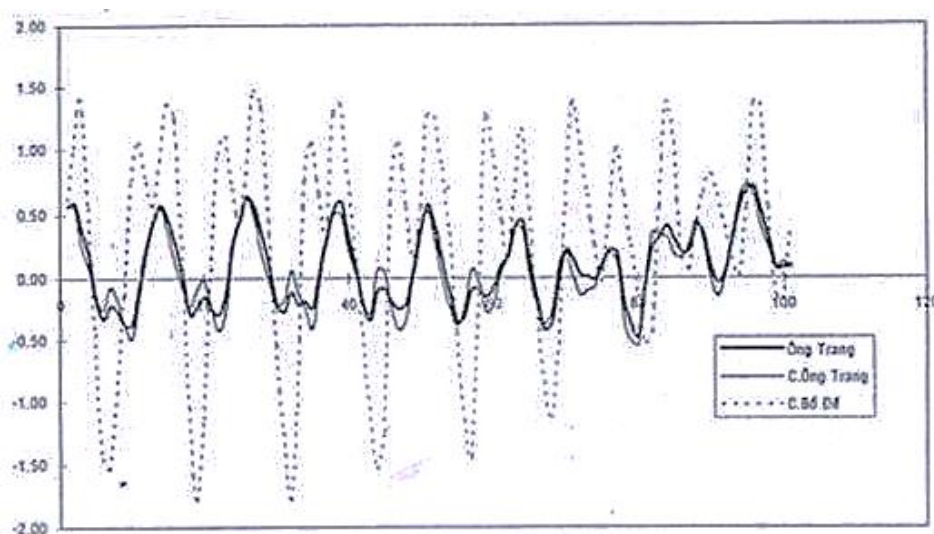
Vị trí	H _{max} (cm)	H _{min} (cm)	ΔH (cm)
Cửa Bò Đề	146	-179	325
Cửa Ông Trang	73	-52	125
Chênh lệch	73	127	200

Triều biển Tây thuộc loại triều hỗn hợp, thiên về nhật triều. Thời gian triều lên và triều xuống xấp xỉ nhau, thường kéo dài từ 11,3÷12,0 giờ, với chu kỳ triều ngày 24,3 giờ. Biên độ triều lớn nhất biến đổi từ 0,8÷1,2 m. Một chu kỳ triều trung bình 15 ngày, trong năm mực nước bình quân tháng cao nhất xảy ra vào tháng XI-XII, thấp nhất xảy ra vào tháng IV-V, trùng với thời kỳ mực nước thấp nhất trên sông Hậu. Thủy triều biển Tây truyền vào các kênh rạch nội đồng vùng ĐDCM thông qua sông Cửa Lớn, Bảy Háp, Ông Đốc, Cái Lớn, Cái Bé, kênh Rạch Sỏi, kênh Giang Thành...



Hình 0-2: Biểu đồ hình dạng thủy triều biển Tây

Trên bờ Tây, từ mũi Cà Mau đến Ông Trang và Gò Công dòng triều mang tính nhật triều không đều (triều đôi dòng 2 lần trong ngày), chạy dọc theo bờ. Pha triều chậm dần từ biển Đông vào đến đỉnh vịnh. Tốc độ dòng triều khi triều dâng đạt đến 1,2-1,5m/s trên bờ biển Đông 0,5- 0,8m/s trên bờ biển phía Tây. Trong pha triều rút tốc độ nhỏ hơn.



Hình 0.3: Đường quá trình mực nước cửa Bồ Đề và cửa Ông Trang

Dòng chảy

Dòng chảy do gió: vào mùa khô dòng nước lạnh và mặn chảy từ phía Bắc xuống trùng với gió mùa Đông Bắc áp sát vào bờ Đông bán đảo Cà Mau, với tốc độ trung bình từ 0,4 - 0,9 m/s. Vào thời kỳ này dòng biển có thể gây xói lở mạnh các vùng trống gió và trực diện với gió không được bảo vệ và chuyển bùn cát đó xuống phía Nam. Trong mùa mưa, gió mùa Tây Nam đẩy ngược dòng nước lạnh ra xa bờ tạo điều kiện cho lưỡi nước mang phù sa sông Cửu Long tỏa xuống phía Nam.

Dòng chảy tổng hợp ven biển Cà Mau thể hiện: Trong mùa khô (gió Đông Bắc) dòng chảy dọc bờ Đông đổ xuống phía Nam với tốc độ trung bình khoảng 40-90cm/s, trong trường hợp dòng triều, dòng gió, dòng mật độ cùng hướng-tốc độ có thể đến 150cm/s. Đến mũi Cà Mau quay sang Tây Bắc theo hướng bờ Tây - tạo thành vùng giao hội ở vùng Mũi là nguồn gốc chính của bồi lắng vùng bãi. Trong thời kỳ mùa gió Tây Nam, dòng chảy theo hướng ngược lại-chuyển động ngược chiều kim đồng hồ. Tốc độ trung bình khoảng 40-50cm/s. Nguồn phù sa do dòng chảy trong thời kỳ này ít hơn

2.1.4.1. Mực nước

Mực nước của Cà Mau cao nhất nghiêng từ hướng biển Đông sang biển Tây, và ngược lại mực nước thấp nhất nghiêng từ phía biển Tây sang biển Đông. Mực nước trung bình thấp dần từ nội đồng sang 2 biển Đông và Tây, thể hiện quá trình rút nước nội đồng sang cả 2 phía.

Toàn bộ khu vực Bắc Cà Mau nằm trong vùng có biên độ triều bé, biên độ triều trung bình năm ở đây chỉ trong khoảng 30-50cm, thậm chí còn thấp hơn 30cm ở vùng Thới Bình. Riêng vùng gần sông Đốc biên độ triều trung bình cao hơn đạt mức 50-100cm. Biên độ triều trung bình tháng IX thấp hơn biên độ triều trung bình năm không nhiều.

Biên độ triều cao nhất năm ở vùng Bắc Cà Mau phổ biến ở mức 100-150cm, riêng vùng Thới Bình biên độ triều thấp hơn nhưng vẫn lớn hơn 70cm.

Ở vùng Nam Cà Mau vùng khó trao đổi nước (biên độ triều thấp) nằm dọc theo sông *Đốc đi dần ra hướng biển Đông. Những vùng khó trao đổi nước nằm ở Trần Văn Thời, Cái Nước tiếp đó là Tây Đầm Dơi với biên độ triều thay đổi từ 30-50-100cm.

2.1.4.2. Chế độ sóng

Chế độ sóng tại vùng biển ven bờ Cà Mau khá phù hợp với chế độ gió. Chế độ sóng trong một năm có 2 mùa rõ rệt như chế độ gió. Mùa sóng hướng Đông Bắc có tần suất xuất hiện cực đại vào tháng XI năm trước đến tháng I năm sau, độ cao sóng trong gió mùa Đông Bắc khá lớn, tháng XII là tháng tiêu biểu cho mùa sóng Đông Bắc. Mùa sóng hướng Tây Nam có tần suất xuất hiện cực đại vào tháng VIII và tháng IX. Đối với vùng phía Tây BĐCM, mùa Đông sóng có hướng tần mạn hơn, thịnh hành là hướng Nam (đạt 28%), còn mùa hè sóng thịnh hành hướng Tây chiếm khoảng 52%. Mùa sóng Tây Nam bắt đầu từ tháng III và kết thúc vào tháng IX. Có thể nói mùa sóng Tây Nam gần như thịnh hành suốt trong năm. Các hướng sóng thịnh hành là sóng hướng Tây (62,7%) và Tây Nam (14,7%). Độ cao sóng trung bình khá lớn lên tới 1,2m. Tháng VII và tháng VIII là những tháng thường có sóng lớn.

2.1.5 Tài nguyên đất và hiện trạng sử dụng đất

Vì có nhiều quan điểm khác nhau về cách phân loại đất, đặc biệt là đất phèn, nên hiện nay có 3 nguồn tài liệu khác nhau về thổ nhưỡng. Báo cáo này sử dụng nguồn tài liệu của Phân Viện QH&TKNN, được phân loại theo tiêu chuẩn của FAO, có tham khảo các hệ thống phân loại của Mỹ (USDA). Theo sự phân loại này, vùng ĐBSCL có 8 nhóm đất chính là (i) đất phù sa, (ii) đất phèn, (iii) đất đầm lầy và than bùn, (iv) đất giồng cát, (v) đất mặn, (vi) đất xám, (vii) đất đỏ vàng và (viii) đất xói mòn.

Diện tích đất phèn được phân bố chủ yếu ở vùng kênh Chợ Bung, Bắc Đông, Bo Bo, Tràm Chim (ESIA), TGHT, U Minh Thượng và U Minh Hạ. Đặc biệt, phát triển nông nghiệp trên đất phèn hoạt động tầng nông ở vùng Bắc Đông-Bo Bo gặp rất khó khăn. Hiện biện pháp cải tạo chủ yếu đối với loại đất này vẫn là lên liếp để trồng khóm, mía. Ngoại trừ 3 nhóm: đất lầy và than bùn, đất đỏ vàng và đất xói mòn chủ yếu được sử dụng trồng rừng, 5 nhóm đất còn lại đều có thể trồng lúa và các loại cây trồng khác với từng mức độ thích nghi khác nhau.

ĐBSCL có tiềm năng lớn về phát triển nông nghiệp, thủy sản và cây ăn trái do có hệ thống đất đai rộng lớn và rất phù hợp với nhu cầu phát triển nông nghiệp-thủy sản. Tuy nhiên, do những ràng buộc của điều kiện tự nhiên, đất đai ĐBSCL được chia thành các vùng lớn với những hạn chế chính gồm vùng ngập lũ khoảng 1,5 triệu ha, vùng bị xâm nhập mặn khoảng 1,8 triệu ha, vùng bị chua phèn khoảng 1,2 triệu ha và vùng thuận lợi về nguồn nước khoảng trên 1,0 triệu ha, trong đó có một số vùng vừa bị ngập lũ, vừa bị chua phèn, hoặc vừa bị chua phèn, vừa bị xâm nhập mặn...

Các loại hình sử dụng đất cho nông nghiệp ở ĐBSCL chủ yếu là (i) Đất 3 vụ (gồm 3 vụ chuyên lúa, 2 vụ lúa +1 vụ màu hoặc 1 lúa+2 vụ màu), tập trung ở vùng ngập nông thuộc các tỉnh Tiền Giang, Long An, một phần Đồng Tháp, An Giang, Kiên Giang, Cần Thơ, Hậu Giang; (ii) Đất 2 vụ (gồm hai vụ lúa theo loại hình Đông Xuân+Hè Thu) ở hầu hết các tỉnh thuộc vùng

ngập sâu phía Bắc kênh Nguyễn Văn Tiếp (ESIA), phía Bắc kênh Cái Sắn (TGLX), trung tâm Tây sông Hậu và phía Đông kênh Nàng Rền (BĐCM); (iii) Đất một vụ lúa mùa rải rác ở các tỉnh trong vùng ngập lũ sâu, bị chua phèn kéo dài vào đầu mùa mưa, thiếu nguồn nước ngọt thuộc các huyện Tịnh Biên, Tri Tôn (An Giang), Kiên Lương, Hòn Đất (Kiên Giang), vùng xa nguồn nước ngọt sản xuất nhờ nước mưa thuộc các tỉnh Cà Mau, Bạc Liêu và các vùng ngập lũ thuộc tỉnh Hậu Giang; (iv) Đất trồng cây lâu năm phân bố tập trung ở các tỉnh Bến Tre, Tiền Giang, Kiên Giang, Cà Mau, Vĩnh Long, Sóc Trăng... và ít nhất là An Giang

➤ **Tỉnh An Giang**

An Giang có 37 loại đất khác nhau, hình thành 6 nhóm đất chính, trong đó chủ yếu là nhóm đất phù sa trên 151.600 ha, chiếm 44,5%. Phần lớn đất đai đều màu mỡ vì 72% diện tích là đất phù sa hoặc có phù sa, địa hình bằng phẳng, thích nghi đối với nhiều loại cây trồng. Trên địa bàn toàn tỉnh có trên 583 ha rừng tự nhiên thuộc loại rừng ẩm nhiệt đới, đa số là cây lá rộng, với 154 loài cây quý hiếm thuộc 54 họ, ngoài ra còn có 3.800 ha rừng tràm. Sau một thời gian diện tích rừng bị thu hẹp, những năm gần đây tỉnh đã chú ý nhiều tới việc gây lại vốn rừng. Động vật rừng An Giang cũng khá phong phú và có nhiều loại quý hiếm. Ngoài ra, An Giang còn có tài nguyên khoáng sản khá phong phú, với trữ lượng khá đá granit trên 7 tỷ m³, đá cát kết 400 triệu m³, cao lanh 2,5 triệu tấn, than bùn 16,4 triệu tấn, vôi sò 30÷40 triệu m³, và còn có các loại puzolan, fenspat, bentonite, cát sỏi. Tài nguyên khoáng sản có thể được coi là lợi thế của tỉnh An Giang so với các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long khác, nguồn đá, cát, đất sét là nguyên liệu quý của ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng, đáp ứng nhu cầu rất lớn của vùng đồng bằng sông Cửu Long về vật liệu xây dựng.

➤ **Tỉnh Kiên Giang**

Về mặt thổ nhưỡng, Kiên Giang có các nhóm đất sau:

❖ **Nhóm đất phù sa**

Diện tích 70.198 ha, chiếm tỷ lệ 11,2%, phân bố chủ yếu ở vùng Tây sông Hậu. Đây là nhóm đất thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp, có thể canh tác nhiều loại cây trồng (lúa màu, cây công nghiệp ngắn ngày, cây ăn quả). Đất có hàm lượng độ phì tương đối cao và cân đối, ít có những hạn chế về mặt hóa học đất đối với sinh trưởng của cây trồng, sa cấu mịn với thành phần cơ giới chủ yếu là đất sét, khả năng đáp ứng với phân bón tốt, có mức thuận thực cao.

❖ **Nhóm đất phèn**

Diện tích 159.483 ha, chiếm tỷ lệ 25,7%, phân bố ở vùng Tứ giác Long Xuyên và vùng trũng trung tâm Bán đảo Cà Mau. Đặc trưng của các loại đất phèn là hàm lượng độc tố cao, tính chất cơ lý yếu, nứt nẻ nhanh chóng khi bị khô ráo. Có thể chia thành các loại: đất phèn nặng, phèn trung bình và phèn nhẹ.

- Đất phèn nặng: diện tích 53.498 ha, hình thành và phát triển trên các dạng địa hình thấp, khó thoát nước, phân bố chủ yếu từ kênh Tri Tôn tới kênh T3, phía Bắc kênh Rạch Giá – Hà Tiên tới kênh Trà Phô – Trà Teng (Hà Tiên). Tính chất đất có pH thấp (2,4 – 3,7); pHKCl = 2,1÷3,6; C = 5÷6; mùn = 7÷9%; N = 0,2÷0,3; hàm lượng P₂O₅ thấp, nghèo Ca²⁺ ... Tính chất đất thích hợp cho phát triển lâm nghiệp.

- Đất phèn nhẹ và trung bình: diện tích khoảng 105.985 ha, phân bố chủ yếu tại Bắc Hà Tiên, huyện Hòn Đất (phía Đông kênh Tri Tôn), phía Bắc huyện Giồng Riềng, phía Nam huyện Gò Quao. Tính chất cơ lý pH < 4,5; P₂O₅ dễ tiêu thấp, hàm lượng Cl < 0,05%; SO₄ < 0,2%; hàm lượng Na⁺, K⁺ trao đổi thấp.

❖ Nhóm đất mặn

Diện tích 59.397 ha, chiếm tỷ lệ 9,3%, có 2 nhóm là nhóm đất mặn và nhóm đất ít mặn.

- Nhóm đất mặn: diện tích 4.443 ha, chiếm 8% tổng diện tích đất mặn trong tỉnh, phân bố chủ yếu ở các huyện An Biên, An Minh đến thị xã Hà Tiên. Đất mặn này chủ yếu là do nước biển xâm nhập theo kênh rạch và nước dưới đất.

- Nhóm đất ít mặn: diện tích 54.954 ha, chiếm 92% tổng diện tích, phân bố chủ yếu ở các huyện Châu Thành, An Biên, An Minh, Hòn Đất. Tính chất đất có độ bền chặt hơn, khả năng giữ nước tốt, thành phần cơ giới có tỷ lệ sét cao. Đất này phù hợp sản xuất lúa kết hợp nuôi tôm cá cho năng suất cao.

❖ Nhóm đất phèn mặn

Diện tích 192.832 ha, chiếm tỷ lệ 30,38%, chia làm 2 loại: đất phèn mặn ít có diện tích 121.995 ha và phèn mặn nhiều có diện tích 70.837 ha. Nhóm đất này phân bố chủ yếu ở các huyện: An Biên, An Minh, Hòn Đất, Kiên Lương, Hà Tiên, Vĩnh Thuận. Nhóm đất phèn mặn nhẹ phù hợp sản xuất nông lâm nghiệp kết hợp. Những khu vực đất phèn mặn nhiều có địa hình thấp trũng thì trồng rừng phòng hộ, rừng tràm.

❖ Nhóm đất than bùn

Diện tích 13.443 ha, chiếm 2,11%, trong đó than bùn phèn 4.099 ha, than bùn mặn 5.841 ha. Nhóm đất này được hình thành trên vùng đất có địa hình trung bình đến thấp dưới thảm rừng tràm, tập trung chủ yếu ở Vĩnh Thuận, An Minh, Kiên Lương, Hà Tiên, Hòn Đất. Tùy theo mức độ lớp than bùn dày mỏng mà khả năng nhiễm mặn khác nhau.

❖ Nhóm đất đồi núi

Diện tích 4.525 ha, chiếm 0,71%, là loại đất thuộc núi đá hoặc chân núi đá. Trong quá trình xói mòn cơ học và hóa học của đất, độ phì nhiêu của đất đã giảm hẳn, nhiều đá lẫn, đá lộ đầu, đất chai cứng, chua khô, tập trung ở Phú Quốc, Kiên Hải. Đất này ít có ý nghĩa trong sản xuất nông nghiệp.

❖ Nhóm đất bị xáo trộn

Diện tích 56.845 ha, chiếm 8,95%, bao gồm: đất liếp trồng cây lâu năm, đất dùng cho giao thông, thủy lợi, đất liếp trồng cây ngắn ngày và hoa màu các loại.

❖ Nhóm đất phù sa cổ

Diện tích 1.154 ha, chiếm 0,18%. Đất này phát triển chủ yếu trên các địa hình trung bình, chặt cứng. Tập trung chủ yếu ở Tân Hiệp, Gò Quao, Châu Thành.

❖ Nhóm đất khác

Diện tích 76.646 ha, chiếm tỷ lệ 12% gồm các loại đồi núi, sông suối, ao hồ.

➤ Tỉnh Cà Mau

Theo tài liệu điều tra đánh giá tài nguyên đất vùng biển và ven biển tỉnh Cà Mau của Phân viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp Miền Nam, đất các huyện ven biển nói riêng và ở vùng biển-ven biển tỉnh Cà Mau nói chung được hình thành trên các trầm tích trẻ, tuổi Holocen, như trầm tích sông hoặc sông - biển hỗn hợp, trầm tích sông - đầm lầy, trầm tích biển - đầm lầy, trầm tích biển và trầm tích đầm lầy, vì vậy phần lớn diện tích bị phèn mặn. Nhìn chung đất đai là đất trẻ, mới được khai phá sử dụng, có độ phì trung bình khá, hàm lượng chất

hữu cơ cao nhưng do bị nhiễm phèn mặn nên có những hạn chế đối với sản xuất nông nghiệp (Hình 0.4).

Theo số liệu thống kê về tình hình sử dụng đất tỉnh Cà Mau giai đoạn 2010 -2015 cho thấy: Đất nông nghiệp và đất ở khá ổn định qua các năm, các loại đất khác có sự biến động nhưng không đáng kể (Bảng 0.3).

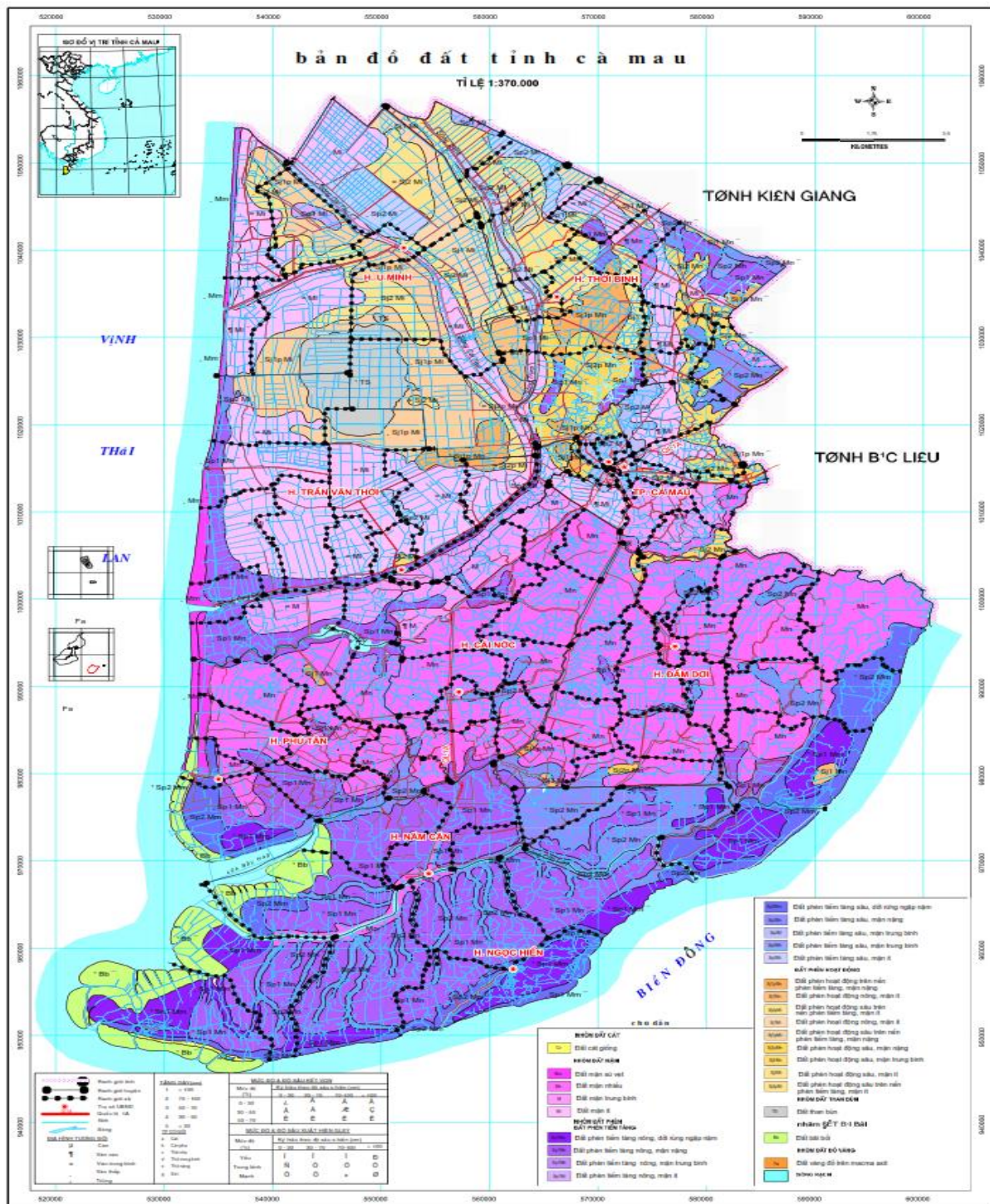
Bảng 0.3: Biến động sử dụng đất tỉnh Cà Mau qua các năm

TT	Phân loại	Diện tích (ha)					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Đất nông nghiệp	464.249,31	463.246,95	462.922,75	462.708	460.847	460.847
3	Đất ở	6.260,51	6.302,26	6.319,04	6.340,67	6.450,00	6.450
4	Đất chuyên dùng	26.934,39	27.872,89	28.179,05	28.374,97	23.713,00	23.713
5	Đất chưa sử dụng	8.976,27	8.545,27	8.544,76	8.543,03	4.890	4.890
6	Đất khác	23.066,30	23.519,41	23.521,18	23.519,96	26.244	26.244
	Tổng diện tích	529.486,78	529.486,78	529.486,78	529.486,78	522.144,00	522.144

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Cà Mau, 2016.

Các nhóm đất chính:

- Nhóm đất cát giồng 671 ha, phân bố tập trung tại huyện Ngọc Hiển.
- Nhóm đất mặn: diện tích 212.877 ha, chiếm 39,95% diện tích tự nhiên (DTTN), phân bố ở nhiều tại Đầm Dơi, Phú Tân, Trần Văn Thời, là vùng đất có thành phần cơ giới mịn hơn, không có tầng phèn tiềm tàng hoặc phèn hoạt động, toàn bộ đất mặn ở khu vực ven biển đều bị nhiễm mặn từ nước biển với những mức độ mặn khác nhau như mặn nặng, mặn trung bình và mặn ít. Nhóm đất này chủ yếu được sử dụng cho phát triển RNM ven biển, nuôi tôm nước mặn và nước lợ, một số ít diện tích được lên liếp trồng cây ăn trái.
- Nhóm đất phèn: diện tích 279.928 ha (52,53% DTTN), chiếm phần lớn DTTN, phân bố chủ yếu ở các huyện: U Minh, Trần Văn Thời, Ngọc Hiển, Năm Căn. Hiện nay nhóm đất phèn đã đang được khai thác sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau như trồng RNM, rừng tràm, trồng cây hàng năm, cây ăn quả, NTTS. Lưu ý, độ sâu xuất hiện tầng sinh phèn và chiều dày tầng sinh phèn rất khác nhau ở từng khu vực, hoặc ngay trong một khu vực cũng khác nhau.
- Nhóm đất than bùn có 8.903 ha: phân bố tập trung ở khu vực rừng tràm (VQG gia U Minh Hạ), tuy nhiên sau sự cố cháy rừng tràm năm 1982 và năm 2002 thì diện tích có tầng than bùn dày đã giảm đi khá nhiều, hiện chỉ còn khoảng trên 5.000 ha.
- Nhóm đất bãi bồi có diện tích khoảng 12.193ha, chủ yếu ở vùng bãi bồi phía Tây Nam huyện Ngọc Hiển, huyện Năm Căn và huyện Phú Tân. Đây là vùng đất còn rất non trẻ, toàn bộ là lớp đất bùn non mềm yếu, thành phần lẫn nhiều xác bã hữu cơ.



Nguồn: Phân Viện QHTKNN Miền Nam

Hình 0.4: Bản đồ đất tỉnh Cà Mau

2.1.6 Tài nguyên nước

2.1.6.1 Tỉnh An Giang

❖ Nguồn nước mặt

Nguồn tài nguyên nước mặt lục địa của An Giang tồn tại chủ yếu là dạng nước ngọt ở các sông, hồ và các vùng đất ngập nước. Nguồn nước ngọt dồi dào từ 02 con sông lớn chảy qua địa phận tỉnh là sông Tiền (dài 80 km) và sông Hậu (dài 100 km). Lưu lượng trung bình năm của sông Tiền, sông Hậu vào khoảng 13.500 m³/s, lưu lượng vào mùa lũ 24.000 m³/s và mùa kiệt là 5.020 m³/s. Sông Tiền chảy qua Tân Châu, Sa Đéc, Vĩnh Long rồi chia ra làm nhiều

phân lưu, đổ ra Biển Đông tại 6 cửa: Tiểu, Đại, Ba Lai, Hàm Luông, Cổ Chiên và Cung Hầu; sông Hậu chảy qua Châu Đốc, Long Xuyên, Cần Thơ rồi chia ra làm 3 nhánh đổ ra Biển Đông tại các cửa: Định An, Bassac và Tranh Đề.

Theo Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh An Giang 2011-2015, diễn biến chất lượng nguồn nước mặt trên các kênh rạch nội đồng của tỉnh An Giang ít biến động hơn so với sông Tiền và sông Hậu. Một trong những nguyên nhân làm cho nguồn nước mặt trên các kênh rạch nội đồng bị ô nhiễm là do nguồn nước thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản. Chế độ xả thải từ các vùng đê bao khép kín, các hầm nuôi trồng thủy sản kết hợp với chế độ triều cường làm khả năng pha loãng và tự làm sạch của nguồn nước bị hạn chế. Qua kết quả đánh giá WQI cho thấy, chất lượng nước kênh rạch nội đồng ở mức tuổi tiêu và phục vụ cho giao thông thủy. Đồng thời, kết quả quan trắc khu vực kênh, rạch nội đồng cũng cho thấy: các khu vực ô nhiễm cao là Kênh Vĩnh Tế, kênh Tám Ngàn, kênh 7 xã, rạch ông Chương. Đặc biệt trong năm 2014 đã phát hiện khu vực Mương Khai (xã Hiệp Xương, huyện Phú Tân) có hiện tượng ô nhiễm hữu cơ và phát hiện tảo độc có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe người dân trong khu vực, không đủ điều kiện sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

❖ Nguồn nước dưới đất

Nước ngầm là một dạng nước dưới đất, tích trữ trong các lớp đất đá trầm tích như: cặn, sạn, cát bột kết, trong các khe nứt, dưới bề mặt trái đất, có thể khai thác cho các hoạt động sống của con người. Theo độ sâu phân bố, có thể chia nước ngầm thành nước ngầm tầng mặt và nước ngầm tầng sâu. Theo đánh giá của Liên đoàn địa chất – thủy văn, nước ngầm ở vùng dọc theo sông Hậu và phía Tây Bắc của tỉnh có thể khai thác được ở độ sâu 80 100m và 250 300m với trữ lượng khai thác công nghiệp có thể đạt tới 30.000 m³/ngày và trữ lượng tiềm năng 85.000 m³/ngày.

Nước ngầm hiện nay ở An Giang chưa được khai thác nhiều ở quy mô công nghiệp. Tại thành phố Long Xuyên giếng khoan ở khu vực Vàm Cống, phường Mỹ Thới với độ sâu 280 300m, lưu lượng khai thác khoảng 50 ÷ 70 m³/h. Rải rác ở khu vực nông thôn, người dân sử dụng các giếng khoan để khai thác nước ngầm phục vụ cấp nước sinh hoạt.

2.1.6.2 Tỉnh Kiên Giang

❖ Nguồn nước mặt

Kiên Giang là tỉnh ở cuối nguồn nước ngọt của nhánh sông Hậu nhưng lại là tỉnh ở đầu nguồn nước mặn của vịnh Rạch Giá, do đó so với các tỉnh khác trong vùng ĐBSCL, Kiên Giang là 1 trong các tỉnh có khó khăn về nguồn nước mặt.

Nguồn nước mặt chủ yếu của Kiên Giang là do nước mưa và nước của sông Hậu cung cấp thông qua các kênh Rạch Giá, kinh Vĩnh Tế, kinh Cái Sắn, kinh xáng Thốt Nốt, Chương Bàu, Thác Lác – Ô Môn, KH3, KH6, KH7, KH 8, KH9 ... Toàn tỉnh có 3 con sông lớn chảy qua bao gồm sông Cái Lớn, sông Cái Bé và sông Giang Thành. Hai sông Cái Lớn và Cái Bé có nguồn từ sông Hậu và đổ vào vịnh Rạch Giá, sông Giang Thành bắt nguồn từ Campuchia và đổ vào vịnh Thái Lan.

Sông Cái Lớn: có chiều dài 60 km, bề mặt trung bình 600 m, độ sâu trung bình 8 – 12 m. Sông Cái Lớn là trục tiêu chính cho vùng Tây sông Hậu và U Minh Thượng, đồng thời cũng là tuyến truyền dẫn nước mặn xâm nhập sâu vào nội đồng. Lưu lượng đo được tại Đông Yên và Tắc Cậu là 152 m³/s vào mùa mưa và 42 m³/s vào mùa khô. Sông Cái Lớn có ý nghĩa kinh tế quan trọng đối với tỉnh Kiên Giang là tiêu nước về mùa mưa và trục dẫn nước ngọt cho vùng

U Minh Thượng thông qua công trình thủy lợi Quản Lộ- Phụng Hiệp; là tuyến giao thông thủy quan trọng cho tỉnh Kiên Giang nói riêng và các tỉnh trong vùng U Minh Thượng nói chung.

Sông Cái Bé: có chiều dài 92 km, chiều rộng trung bình từ 60 – 80 m, đáy nông có cao độ từ -3,5 đến -8,5 m, cửa sông rộng từ 200 – 500 m, sông có tới 18 đoạn uốn khúc, sông có phụ lưu của kênh Thốt Nốt đổ ra, lưu lượng lớn nhất đo được về mùa mưa (tháng 9) là 149 m³/s, lưu lượng mùa kiệt (vào tháng 4) 3,0 m³/s ở cửa Tắc Cậu. Sông Cái Bé có hệ thống phụ lưu nối liền với sông Hậu, sông chính bắt nguồn từ lãnh thổ huyện Giồng Riềng nên có lưu vực một phần của vùng Tây sông Hậu. Ý nghĩa kinh tế của sông Cái Bé là cung cấp nước ngọt cho vùng Tây sông Hậu. Tuy nhiên, khả năng cung cấp nước ngọt của sông Cái Bé phụ thuộc vào dòng chảy của các kênh trục nối từ sông Hậu. Vào mùa khô, nguồn nước ngọt sông Hậu chuyển về ít, dòng nước mặn theo thủy triều xâm nhập sâu gây nhiễm mặn ở các tiểu vùng có địa hình thấp sâu trong nội địa, điển hình nhất là tại huyện Giồng Riềng. Về mùa mưa, sông có tác dụng rất lớn trong việc tiêu nước chống lũ, úng cho vùng Tây sông Hậu.

Sông Giang Thành: tổng lưu vực của sông là 670 km², chiều dài là 65 km, phần chảy qua đất Kiên Giang thuộc huyện Hà Tiên là 23 km, bề rộng của sông trung bình 100 – 120 m, cao độ đáy từ 3,5 - 4,0 m, lưu lượng cao nhất vào tháng 9 là 59 m³/s, lưu lượng thấp nhất vào mùa khô 1,06 m³/s. Sông có tác dụng trong mùa mưa lũ, về mùa khô sông Giang Thành chịu ảnh hưởng lớn của thủy triều biển Tây.

❖ Nguồn nước dưới đất

Nước dưới đất tồn tại và vận động trong các lỗ hổng và khe nứt của đất đá, nên chịu những ảnh hưởng có tính chất quyết định của các yếu tố địa chất. Các yếu tố địa chất ảnh hưởng đến nước dưới đất rất đa dạng. Trong đó cấu trúc địa chất, thành phần thạch học tác động mạnh mẽ đến sự phân bố, hình thành, vận động và biến đổi của nước dưới đất. Vai trò của địa tầng và cấu trúc địa chất có ảnh hưởng chủ yếu đến quy luật phân bố nước dưới đất. Thành phần thạch học có ảnh hưởng quyết định đến dạng tồn tại của nước dưới đất, mức độ chứa nước, sự vận động và sự hình thành thành phần hóa học nước dưới đất.

Tỉnh Kiên Giang có cấu trúc địa chất thủy văn hết sức phức tạp và tài nguyên nước ngầm rất đa dạng, phong phú. Toàn tỉnh có đến 7 phức hệ chứa nước, nhưng trong đó chỉ có 3 phức hệ chứa nước có ý nghĩa về cấp nước đó là: Phức hệ chứa nước Holocen (QIV), phức hệ chứa nước Pleistocen (QI-III) và phức hệ chứa nước trầm tích Neogen (N).

2.1.6.3 Tỉnh Cà Mau

❖ Nguồn nước mặt

Nguồn nước mặt (bao gồm nước mặt sông, kênh, rạch, kênh đào, đồng ruộng, nước ven biển) của tỉnh Cà Mau chủ yếu là nước mưa và nước từ biển vào theo các nhánh sông. Hệ thống sông rạch trên địa bàn tỉnh Cà Mau không liên quan nhiều đến hệ thống sông Mê Công. Lượng nước ngọt từ nơi khác chảy về hầu như không có. Nguồn nước tham gia vào các quá trình thủy lực, sử dụng để tưới và phục vụ sinh hoạt chủ yếu hình thành từ lượng nước mưa. Theo tính toán sơ bộ, lượng nước mưa tại chỗ sau khi trừ phần bốc hơi, đã cung cấp cho hệ thống sông rạch một lượng nước khá lớn, trung bình từ 3.500 – 13.500 m³/ha, lượng nước này đã làm giảm độ mặn, ngọt hóa một số vùng trong mùa mưa, phá vỡ một số quy luật thủy triều trên hệ thống sông rạch.

Nguồn nước mặt là nước ngọt chủ yếu tập trung ở khu vực rừng tràm U Minh Hạ, vùng sản xuất nông nghiệp phía bắc huyện Trần Văn Thời và huyện Thới Bình. Đây là nguồn nước

mưa được giữ tại chỗ, do đó thích hợp cho phát triển chăn nuôi, trồng trọt và nuôi cá đồng. Tham khảo kết quả phân tích chất lượng nước mưa của Đài KTTV khu vực Nam Bộ trong các trận mưa từ tháng IV đến XII các năm 2013, 2014, 2015 cho thấy các chỉ tiêu đều đạt tiêu chuẩn nguồn nước sinh hoạt (QCVN 01:2009/BYT), chứng tỏ chất lượng nước mưa còn khá tốt, phục vụ tốt cho mục đích sinh hoạt của người dân ở những vùng chưa được cấp nước hoặc còn bị hạn chế về chất lượng nước phục vụ cho sinh hoạt (Bảng 2.4). Tuy nhiên, chỉ tiêu pH chưa đạt tiêu chuẩn, cần được xử lý trước khi sử dụng.

Bảng 2.4: Kết quả phân tích chất lượng nước mưa

Thông số	QCVN 01:2009/BYT	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
pH	6,5 - 8,5	5,3 - 6,35	5,48 - 7,94	5,70 - 6,45
Màu	Không màu	Không màu	Không màu	Không màu
Mùi	Không	Không	Không	Không
Vị	Không có vị lạ	Không có vị lạ	Không có vị lạ	Không có vị lạ
Na ⁺	200	0,394 - 3,487	0,321 - 14,69	0,31 - 12,37
NH ₄ ⁺	3	0,203 - 2,16	0,082 - 3,545	0,202 - 1,957
Cl ⁻	300	0,524 - 4,362	0,409 - 18,81	0,497 - 15,24
SO ₄ ²⁻	250	0,801 - 5,934	0,371 - 20,43	0,403 - 18,57
NO ₃ ⁻	50	0,127 - 1,366	0,074 - 1,445	0,026 - 0,533
NO ₂ ⁻	3	0,004 - 0,035	0,002 - 0,038	0,003 - 0,022
F ⁻	1.5	0,015 - 0,083	0,007 - 0,136	0,008 - 0,102

Nguồn: Đài KTTV khu vực Nam Bộ

Nguồn nước mặt là nước lợ, nước mặn (đây là nguồn nước được đưa vào từ biển, hoặc pha trộn với nguồn nước mưa) chiếm phần lớn nguồn nước mặt của tỉnh và thích hợp cho NTTS.

Nhìn chung trong điều kiện tự nhiên, nguồn nước ngọt tiềm năng cho Bán đảo Cà Mau (BĐCM) là khá dồi dào nhưng đối với tỉnh Cà Mau là rất khó khăn bởi kênh mương trữ, tải nước ngọt về Cà Mau còn hạn chế do hệ thống công trình ven QL1A tỉnh Bạc Liêu đang mở lấy nước mặn vào mùa khô. Các cống phân ranh mặn ngọt chưa phát huy hiệu quả dẫn đến nguồn nước ngọt cho tỉnh Cà Mau phân bố rất không đều trong năm. Mùa mưa thừa nước thậm chí đến mức gây hại như ngập úng; mùa khô thiếu nước ngọt do mặn xâm nhập (và xì phèn ở những vùng phèn nông) đến mức không sản xuất được.

Hạng mục tuyến kè ngầm tạo bãi: Hạng mục này nằm hoàn toàn trên biển Tây (Vàm Xoáy, Hố Gù) do vậy nguồn nước biển bị nhiễm mặn quanh năm chi phối hoàn toàn nguồn nước mặt trong hạng mục công trình này với số lượng không hạn chế. Do nguồn nước thường xuyên được trao đổi với nguồn nước biển khơi theo chế độ thủy triều, trong khi khu vực này không có nguồn thải lớn (gần khu vực không có khu dân cư tập trung, không có khu công nghiệp, cảng cá lớn...) nên chất lượng nước trong khu vực này và khu vực lân cận còn rất tốt. Có một điểm là do đáy biển khu vực này nông, khi có sóng làm xáo trộn nền đáy nên nguồn nước thường xuyên bị đục tuy nhiên đây là nguồn phù sa tốt để tạo bãi bồi sau khi công trình kè ngầm được xây dựng.

❖ Nguồn nước dưới đất

Tổng trữ lượng tiềm năng khai thác nước ngầm của tỉnh Cà Mau khoảng 2 triệu m³/ngày. Hiện nay nước ngầm ở tỉnh đang khai thác chủ yếu ở tầng Pleistocen giữa trên (qp₂₋₃), tầng

Pleistocen dưới (qp₁) và tầng Pliocen giữa (n₂¹) (đối với giếng nước lẻ của hộ dân chủ yếu khai thác ở tầng Pleistocen giữa trên và Pleistocen dưới). Ngoài các giếng nước công nghiệp tại thành phố Cà Mau, các thị trấn huyện lỵ, các nhà máy. Số lượng giếng nước khoan của các hộ dân là rất lớn, hiện lên đến 137.590 giếng (*Bảng 0.5*). Sản lượng nước hiện đang khai thác chiếm 17.83% trữ lượng tiềm năng khai thác.

Bảng 0.5: Tổng hợp hiện trạng khai thác nước ngầm trên địa bàn tỉnh (m³/ngày)

TT	Huyện	Tổng số		Giếng KT thuộc hành lang khai thác của nhà máy nước		Giếng KT thuộc nhà máy, xí nghiệp		Giếng khai thác thộc Trung tâm nước SH&VSMT		Giếng nhỏ lẻ nông thôn	
		Số giếng	Lưu lượng	Số giếng	Lưu lượng	Số giếng	Lưu lượng	Số giếng	Lưu lượng	Số giếng	Lưu lượng
1	TP. Cà Mau	12.533	67.608	19	26.064	82	15.884	17	830	12.415	24.830
2	U Minh	13.568	38.596	8	2.148	21	9.120	5	260	13.534	27.068
3	Đầm Dơi	20.621	48.178	3	1.113	13	4.707	16	1.180	20.589	41.178
4	Phú Tân	8.414	18.502			8	550	15	1.170	8.391	16.782
5	Thới Bình	21.159	48.831	2	864	16	5.085	15	630	21.126	42.252
6	Trần Văn Thời	24.810	61.188	4	2.028	33	8.680	18	970	24.755	49.510
7	Cái Nước	20.080	46.991	2	924	24	5.205	12	778	20.042	40.084
8	Năm Căn	8.532	24.806	5	2.792	14	4.250	11	760	8.502	17.004
9	Ngọc Hiển	8.271	18.632			1	30	34	2.130	8.236	16.472
	Tổng	137.988	373.332	43	35.933	212	53.511	145	8.708	137.590	275.180

Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Cà Mau 2011-2015

2.1.7 Tài nguyên khoáng sản

2.1.7.1 Tỉnh An Giang

Tỉnh An Giang phong phú về khoáng sản, với những loại:

Đá xây dựng: Có nhiều chủng loại, bao gồm các loại đá trầm tích và magma, phân bố tại các khu vực núi Tà Pạ, Nam Qui, Phú Cường, Cô Tô, Trà Sư... Phạm vi sử dụng cũng đa dạng như: đá trải đường, đá xây, đồ bê tông.

Cát xây dựng, có 2 nhóm: Cát núi nằm theo triền hoặc trong các trũng giữa núi Cẩm và núi Dài thuộc các xã An Cư, Thới Sơn; cát sông: Cát vàng phục vụ cho xây dựng ở Tân Châu (sông Tiền) đã nổi tiếng. Những bãi cát sông có khả năng khai thác xuất hiện trên sông Tiền và sông Hậu với tổng lượng khai thác hàng năm gần 2 triệu khối. Trên sông Tiền có 4 khu vực và sông Hậu có 8 khu vực.

Đất sét gạch ngói: Các vùng đất nông nghiệp ở Châu Thành, Châu Phú đều thích hợp cho sản xuất gạch ngói. Đất có nguồn gốc từ phù sa sông hiện tại. Chỉ cần khai thác ở lớp đất bề mặt dày 0,2 - 0,3m là có thể đủ để cung cấp cho hơn 400 nhà máy sản xuất gạch ngói lớn nhỏ trong toàn tỉnh. Sau đó, chỉ trong vòng 2 - 3 mùa ngập lũ phù sa lại lấp đầy như cũ. Sét gạch gồm ở An Giang dùng làm gạch ống, gạch thẻ, ngói lợp, gạch tàu.

Nhóm vật liệu trang trí: Đá ốp lát ở An Giang chủ yếu là các nhóm đá granite, granodiorite, rhyolite có nhiều màu sắc rất được ưa chuộng trong trang trí cao cấp. Cụ thể có các loại đá ốp lát như: granite hồng xen đốm đen, hoa văn nhỏ, granodiorite con tằm có màu xám xanh, hoa văn dạng đốm lớn hình da báo, granite hồng ở khu mỏ Ô Mai... Ngoài ra, còn có đá phiến đen ở núi Phú Cường, núi Nam Qui. Những mỏ đá có thể khai thác làm đá ốp lát:

Mỏ đá núi Cẩm, chủ yếu nằm trên sườn Đông Nam núi Cẩm, xen giữa dãy núi Cẩm và núi Nam Qui; mỏ đá Gập Ghềnh: ở phía Bắc núi Dài nhỏ và là 1 phần rất nhỏ khối granite thuộc pha 2 phức hệ Đèo Cả tuổi kareta thuộc xã An Phú (Tỉnh Biên). Đá aplitơ ở An Giang đã được khai thác cung cấp cho các nhà máy sản xuất gạch ceramic Đồng Tâm, An Giang và Thành phố HCM. Bên cạnh aplitơ, những mạch pegmatit chứa trăn kali và natri rất quý cho công nghiệp gốm sứ, sành sứ được tìm thấy ở núi Sập và khu vực Bảy Núi.

Than bùn: Các mỏ than bùn ở An Giang được phân bố chủ yếu ở khu vực Bảy Núi thuộc 2 huyện Tịnh Biên, Tri Tôn. Trữ lượng dự báo của các mỏ than bùn của tỉnh khoảng 7.632.430 tấn (cấp A + B + C1) và tổng tiềm năng là 16.886.730 tấn. Hầu hết các mỏ đều có chất lượng than bùn tốt, đáp ứng được yêu cầu sản xuất phân hữu cơ vi sinh và acid humic. Có 2 loại than bùn khác biệt nhau: Than bùn dạng vĩa ở các mỏ Núi Tô, Tà Đảnh, Ba Chúc, và than bùn dạng dải theo các lòng sông cổ ở An Tức, Vĩnh Gia.

Vỏ sò: Mỏ vỏ sò ở An Giang được hình thành trong vùng cửa sông, nằm trong cảnh quan chung miền Tây - Tây Nam sông Hậu và những khối vỏ sò nằm rải rác, kéo dài theo hướng Tây Nam - Đông Bắc. Vỏ sò được sử dụng vào công nghệ sản xuất xi-măng trắng và làm phối liệu trong phân NPK.

Đất sét: Đất sét cao-lanh An Giang chủ yếu tập trung ở vùng Bảy Núi do quá trình phong hóa của các đá mang khoáng này ở núi Cẩm, núi Dài, núi Cô Tô, núi Nam Qui, núi Tà Pạ... Đây là nguồn vật liệu làm sứ cách điện cao cấp. Đất sét bentonit, một loại đất chứa nhiều khoáng montmorillonite. Nguyên liệu rất thông dụng trong công nghiệp, đặc biệt dùng làm chất tẩy rửa và hút nhờn, nên chúng được sử dụng làm chất tẩy rửa dầu nhờn và làm dung dịch trong các giếng khoan dầu nhờn. Bentonit ở An Giang được tìm thấy tại xã Lê Trì huyện Tri Tôn, với trữ lượng khá lớn.

Đá quý và ngọc: Ở núi Nam Qui và núi Tà Pạ, thỉnh thoảng người dân địa phương nhặt được những viên đá quý lộ ra ở những đoạn đường trải đá núi, đó là các loại mã não, các cây hóa thạch. Một số vùng rìa tiếp xúc giữa đá granit với đá xung quanh phát sinh 1 số loại đá quý khác như hồng ngọc. Một số loại thạch anh âm khối, thạch anh tím được tìm thấy trong các mạch pegmatit ở Ba Thê, núi Két...

Quặng kim loại: Quặng molipden: Đã được người Nhật khai thác từ hơn 40 năm trước mà miệng hầm mỏ vẫn còn ở núi Sam. Mạch quặng molipdenit có màu xám đen đi kèm với đá pegmatit. Ngoài ra, molipden còn được phát hiện trong 1 số mạch đá ở núi Trà Sư, núi Két nhưng không nhiều. Quặng mangan: Là lớp bột màu tím đỏ hoặc tím đen (MnO₂), phân bố ở Tà Lọt. Loại khoáng này đã được khai thác từ năm 1936. Quặng mangan thường đi kèm với sắt ở trong đá trầm tích bị biến chất.

Nước khoáng thiên nhiên: Ở An Giang, đặc biệt là ở vùng Bảy Núi, các khu vực nước khoáng thường tìm thấy dọc theo các đứt gãy tân kiến tạo. Dọc theo trục đứt gãy phân cắt núi Phú Cường và núi Dài, núi Cẩm và núi Dài hình thành nơi thung lũng Ô Tà Sóc (Tri Tôn) có 6 điểm lộ nước khoáng: núi Cấm, An Cư-nằm về phía Bắc núi Phú Cường, Soài Chết, Suối Vàng, Sà Lôn và Tà Pạ. Hệ thống thứ hai nằm dọc theo trục đứt gãy chia cắt núi Két và núi Dài (dọc theo trục tỉnh lộ Nhà Bè-Tri Tôn).

Diatomite: Ở An Giang, diatomite được phát hiện ở Lê Trì (Tri Tôn) nằm cách mặt đất từ 1,8-2,2m. Bề dày bình quân khoảng 1,7-2m, trữ lượng dự báo khoảng từ 800.000 đến 1.000.000 tấn. Các loại diatomite có ở đây đều lẫn sắt hoặc chất hữu cơ rất cao, nên thường có màu xám đen hoặc vàng. Do vậy, màu trắng và tính rỗng của diatomite An Giang là vô cùng đặc sắc; có thể sử dụng rộng rãi trong công nghiệp lọc hoạt tính, đặc biệt là lọc bia, rượu, dầu ăn.

2.1.7.2 Tỉnh Kiên Giang

Kiên Giang là tỉnh có tiềm năng khoáng sản tương đối lớn mặc dù đang ở mức thăm dò, nghiên cứu nhưng bước đầu đã xác định được 152 điểm quặng và 23 mỏ khoáng sản các loại khác: Nhiên liệu (than bùn), phi kim loại (đá vôi, đá xây dựng, đất sét), nhóm kim loại, đặc biệt là nhóm khoáng sản phi kim loại dùng để sản xuất vật liệu xây dựng, xi măng, than bùn có trữ lượng lớn.

Kiên Giang cũng là tỉnh duy nhất ở vùng đồng bằng sông Cửu Long có nguồn đá vôi khá phong phú, không những có giá trị về sản xuất vật liệu xây dựng mà còn tạo ra nhưng hang động và những danh lam thắng cảnh có ý nghĩa du lịch. Trữ lượng đá vôi toàn tỉnh hiện có 440 triệu tấn, có khả năng khai thác 342 triệu tấn, trong đó trữ lượng khai thác công nghiệp là 235 triệu tấn, đủ nguyên liệu để sản xuất 4,6 triệu tấn clinker/năm trong suốt 40 năm.

Than bùn, ước tính còn khoảng 150 triệu tấn, phân bố tập trung ở U Minh Thượng, huyện An Minh, Vĩnh Thuận, Kiên Lương. Ngoài ra tỉnh còn có nhiều loại khoáng sản khác như đất sét để sản xuất xi măng, đất sét làm gạch ngói, gốm sứ.

2.1.7.3 Tỉnh Cà Mau

Cà Mau nói riêng và BĐCM nói chung được hình thành chủ yếu do bồi tụ của phù sa từ sông Mekong do vậy khoáng sản ở đây không nhiều.

Cát ven biển: Từ Giá Lồng Đèn đến Mũi Cà Mau (phía biển Đông) dài 56 km (huyện Ngọc Hiển) có bãi cát nằm sát ven biển với bề rộng bãi cát khoảng 1km, trữ lượng không lớn, cát mịn và lẫn nhiều chất mùn bã, không có ý nghĩa khai thác công nghiệp lớn, mục đích chủ yếu là để phát triển du lịch ven biển (bãi Khai Long). Tuy nhiên, cũng cần tiếp tục khảo sát để có thể khai thác ở những địa điểm phù hợp phục vụ nhu cầu cát san lấp xây dựng. Dọc tuyến ven bờ biển Tây được bồi đắp chủ yếu bằng phù sa từ vùng TGLX nằm xa các cửa sông nên phù sa ở đây dường như là không còn cát mà chủ yếu là dạng bùn sét.

Than bùn: Vùng than bùn U Minh Hạ của Cà Mau là một trong những vùng chứa than bùn lớn nhất Việt Nam, tập trung chủ yếu ở khu vực vườn quốc gia U Minh Hạ. Tổng diện tích có chứa than bùn còn lại (sau các vụ cháy rừng lớn năm 1982 và năm 2002) là 5.640 ha, khoảng 14,1 triệu tấn (giảm gần 12 lần so với năm 1976), trong đó trữ lượng đã thăm dò là 4,8 triệu tấn. Theo bản đồ đất của tỉnh Cà Mau, tất cả các vị trí xây dựng công trình trong tiểu dự án không có công trình nào nằm trong vùng có chứa than bùn. Hồ chứa nước ngọt là hạng mục gần nhất với khu vực có nguồn than bùn, tuy nhiên khoảng cách tới đây cũng khoảng 5km.

Sét gạch ngói và sét Ceramic: Vùng ven biển Cà Mau có tiềm năng lớn về sét gạch ngói và sét ceramic, qua khảo sát điều tra cho thấy tổng trữ lượng khoảng 250 triệu m³. Về chất lượng đạt yêu cầu sản xuất gạch ngói xây dựng hoặc làm thân gạch Ceramic (phối liệu với các loại sét khác), tỷ lệ sét có thể sử dụng làm thân gạch ceramic đạt khoảng 30 - 40% lượng sét khai thác. Đây là nguồn nguyên liệu để phát triển công nghiệp vật liệu xây dựng, nhất là trong điều kiện vùng ven biển Cà Mau có thể sử dụng nhiên liệu bằng nguồn khí đốt tự nhiên (Khu công nghiệp Khánh An). Khu vực công trình ven biển trong TDA là hạng mục kè. Tuy nhiên, trước tình hình sạt lở ven biển Tây ngày càng nghiêm trọng, cần phải xây dựng các hạng mục kè giảm sóng để bảo vệ rừng phòng hộ và tuyến đê biển phía trong nên những khu vực này là không phải là những khu vực để khai thác sét gạch ngói và sét Ceramic.

Dầu khí: Ở thềm lục địa Tây Nam (nhất là trong vùng vịnh Thái Lan) có tiềm năng lớn về dầu khí, có nhiều bể trầm tích có triển vọng dầu khí, quan trọng nhất là bể Malay - Thổ Chu, đây là những lô có trữ lượng và tiềm năng đáng kể về khí thiên nhiên. Đây là nguồn tài nguyên quý của đất nước, là điều kiện để phát triển công nghiệp vùng đồng bằng sông Cửu Long nói chung và tỉnh Cà Mau nói riêng (cụm dự án Khí điện đạm Cà Mau, khu công nghiệp Khánh An). Tuy nhiên tài nguyên này nằm ở ngoài khơi cách rất xa khu vực tiểu dự án nên hoạt động của TDA hoàn toàn không có ảnh hưởng đến nguồn và khả năng khai thác của tài nguyên này.

Như vậy, trên các hạng mục xây dựng của tiểu dự án không có những tài nguyên khoáng sản cần được bảo vệ để bảo tồn hoặc để dự trữ khai thác sử dụng trong tương lai.

2.1.8 Tài nguyên sinh vật

2.1.8.1 Tỉnh An Giang

❖ Hiện trạng thực vật trên cạn

Theo số liệu điều tra thảm thực vật rừng An Giang đã xây dựng được Danh mục thực vật với khoảng 815 loài thực vật khác nhau được phân bố trên các vùng rừng trong tỉnh, thể hiện như sau:

- + Ngành thực vật: 05 ngành.
- + Bộ: 84 bộ.
- + Họ: 145 họ.
- + Chi: 501 chi.
- + Loài: 815 loài.

Các ngành thực vật hiện nay bao gồm: Ngành Thạch Tùng (*Lycopodiophyta*), Ngành Tuế (*Cycadophyta*), Ngành Dương Xi (*Polypodiophyta*), Ngành Thông (*Pinophyta*), Ngành Ngọc Lan (*Magnoliophyta*).

Trong tổng số 815 loài thực vật nói trên, có:

- + 116 loài cây gỗ lớn, chiếm 14,2% số loài hiện có trong vùng.
- + 149 loài cây gỗ nhỏ, chiếm 18,3% số loài hiện có trong vùng.
- + 208 loài cây bụi tiểu mộc, chiếm 25,8% số loài hiện có trong vùng.
- + 105 loài dây leo, chiếm 12,9% số loài hiện có trong vùng.
- + 178 loài cây dạng cỏ, chiếm 21,8% số loài hiện có trong vùng.
- + 34 loài khuyết thực vật, chiếm 04,0% số loài hiện có trong vùng.
- + 25 loài thực vật k. sinh, phụ sinh, chiếm 03,0% số loài hiện có trong vùng.

Đặc biệt có 20 loài thực vật cây gỗ quý hiếm thuộc 13 họ thực vật khác nhau có tên trong sách đỏ Việt Nam, phần thực vật, năm 1996 như: Gỗ mật (*Sindora siamensis*), Cẩm lai (*Dalbergia oliveri*), Giáng hương (*Pterocarpus macrocarpus*), Trầm hương (Tóc) (*Aquylaria crassna*) có một số loài thuộc cấp E (đang nguy cấp).

Có 42 loài thực vật đặc hữu hoặc cận đặc hữu của vùng Bảy Núi thuộc 29 họ khác nhau và có 3 loài mang tên địa danh Châu Đốc như: Tiêu Châu Đốc (*Piper chaudocanum*), Ba Gạc Châu Đốc (*Rauwolfia chaudocensis*), Xâm Cánh Châu Đốc (*Glyptopetelum chaudocensis*).

❖ Hiện trạng động vật trên cạn

- + Loài thú: Chiếm ưu thế nhất trong loài thú gồm có: Khỉ, Nai, Cáo, Chồn, Cheo cheo, Hoẵng, Heo rừng .
- + Khu hệ chim có nhiều loại: Chim sẻ, Chèo mào, Chích chòe, Chim sáo, Sáo
- + Lưỡng cư – bò sát: Thành phần cũng rất đa dạng như: Nhái,Ếch, Rùa, các loài rắn,

Thần Lân, Kỳ nhông,

Hiện nay, các loài động vật vùng đồi núi giảm đi rất nhiều, đặc biệt là loài thú. Vì vậy, hiện tỉnh ta đang rất quan tâm trong việc bảo vệ và khôi phục lại các hệ sinh thái vùng đồi núi và hệ sinh thái rừng tràm nhằm tạo môi trường thuận lợi cho các loài động vật cư trú, đặc biệt là động vật quý hiếm, góp phần tăng thêm tính đa dạng sinh học cho hệ động vật rừng.

❖ **Hiện trạng thủy sinh**

An Giang là một tỉnh thuộc ĐBSCL có diện tích đất ngập nước chiếm tỷ lệ cao (khoảng 80% diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh). Các khu đất ngập nước của tỉnh nhìn chung đều có tính đa dạng sinh học cao. Hiện có 14 khu với tổng diện tích là 4500ha trong đó có 4 khu đất ngập nước được UBND tỉnh ra quyết định bảo tồn khu đất ngập nước bao gồm: Búng Bình Thiên lớn diện tích 142,6ha thuộc xã Khánh Bình, Quốc Thái huyện An Phú, Rạch Cỏ Lau thuộc xã Phú Hữu huyện An Phú diện tích 13,9ha, Lâm trường Bưu Điện xã Tân Tuyên huyện Tri Tôn, diện tích 250ha; Lâm trường Tỉnh Đội thuộc xã Cô Tô và Tân Tuyên, diện tích 1709 ha.

- Hệ thực vật đất ngập nước :

+ Thực vật chiếm ưu thế ở vùng này trước kia là tràm thuộc họ sim, mọc ở trũng thấp thuộc 2 huyện Tri Tôn, Tịnh Biên trên một số diện tích đất phèn và than bùn. Ngoài tràm, còn có hơn 100 loài thực vật thuộc các họ khác nhau, trong đó có nhiều loài có giá trị phát triển và khai thác. Thảm thực vật của hệ sinh thái này có vai trò ngăn cản quá trình pyrits (oxid hóa khoáng sinh phèn) và quá trình jarosite (khoáng phèn) ở tầng đất dưới, đồng thời góp phần điều hòa khí hậu, độ ẩm, cản dòng chảy, làm tòn đọng phù sa.

+ Rừng tràm ở An Giang là kiểu rừng có những cây thẳng đứng cao từ 15 ÷ 20m, có khi đạt tới 25m, xen kẽ là một số cây gừa, mật cật, tràm sê, cà dăm, tầng dưới hợp bởi các cây mua, sậy, đề, dây cương, choại, ở ven bờ khu vực rừng tràm, trên các vùng đất khô cằn, bạc màu, ít ngập nước, tràm gió còn xen lẫn với một số thực vật trong vùng như: Mun, chổi, sim, mai đực, mồng gà, các vùng ngập nước kéo dài, còn có các loài sen, súng, lúa ma, môm mớ, rau muống, rau dừa, nghể, bèo tai chuột,

- Hệ động vật đất ngập nước:

Tương đối phong phú chủ yếu là các loài chim: Le le hôi, hạc, diệc xám, diệc lửa, cò trắng, cò đen, vịt trời, gà nước, gà đồng, ốc cau....

Thành phần loài cá đã xác định được 111 loài cá thuộc 27 họ, 10 bộ. Trong đó, bộ cá chép (Cypriniformes) có số lượng nhiều nhất với 44 loài, chiếm tỷ lệ 44,39%; bộ cá nheo (Siluriformes) với 29 loài, chiếm tỷ lệ 26,23%; bộ cá vược (Perciformes) với 19 loài, chiếm tỷ lệ 19,17%; bộ mang liềm (Synbranchiformes) với 7 loài, chiếm tỷ lệ 7,6%; các bộ còn lại có số lượng ít từ 1 đến 3 loài với tỷ lệ 1,1 - 3,3%. Có 6 loài cá quý hiếm được ghi trong Sách Đỏ Việt Nam 2007.

2.1.8.2 Tỉnh Kiên Giang

Trong 71.105,9 ha diện tích đất rừng, diện tích đất có rừng là 53.882,41 ha, chiếm tỷ lệ 75,8% diện tích đất rừng.

Tỉnh Kiên Giang với đặc điểm về địa lý và tính đa dạng về địa hình đã tạo nên 07 hệ sinh thái (HST) đặc trưng với 23 dạng sinh cảnh khác nhau: HST rừng lá rộng thường xanh; HST rừng trên núi đá vôi; HST rừng tràm ngập nước theo mùa; HST rừng ngập mặn; HST đồng cỏ; HST rạn san hô và HST thảm cỏ biển. Mỗi HST mang tính đặc thù riêng, thể hiện ở các yếu tố môi trường sinh thái quyết định đến sự hình thành đa dạng sinh học.

Bảng 0.6: Các hệ sinh thái và các dạng sinh cảnh chính ở Khu dự trữ sinh quyển (KDTSQ) Kiên Giang

TT	Các hệ sinh thái	PQ	UMT-AB - AM	KL-KH
	I. Hệ sinh thái rừng nguyên sinh và rừng thứ sinh ưu thế cây họ dầu (<i>Dipterocarpaceae</i>)			
1.	Rừng nguyên sinh cây họ dầu	+		
2.	Rừng thứ sinh sau khai thác hoặc nương rẫy	+		
3.	Trảng cỏ tranh	+		
	II. Hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi ưu thế ổi rừng (<i>Trestánia mergvensis</i>) và hoàng đàn (<i>Dacrydium pierrei</i>)			
4.	Rừng núi đá ưu thế ổi rừng và hoàng đàn	+		
5.	Núi đá vôi vách đứng cây bụi rải rác			+
	III. Hệ sinh thái rừng ngập chua phèn (tràm <i>Melaleuca cajupiti</i>)			
6.	Rừng tràm hỗn giao trên đất than bùn		+	
7.	Rừng tràm trên đất than bùn		+	
8.	Rừng tràm trên đất phèn	+	+	
9.	Trảng sậy		+	+
10.	Trảng cỏ năng		+	+
11.	Sinh cảnh mặt nước mở có hoặc không có bèo/súng ma/bồn bồn		+	
12.	Bãi lầy rừng tràm			+
13.	Sinh cảnh cây ăn quả, hoa màu trên đê		+	
	IV. Hệ sinh thái rừng ngập mặn (đước <i>Rhizophora apiculata</i>)			
14.	Rừng ngập mặn	+		

TT	Các hệ sinh thái	PQ	UMT-AB - AM	KL-KH
15.	Rừng mắm bãi triều			+
16.	Bãi triều bùn cát và bùn			+
17.	Bãi lầy mặn đước, mắm phục hồi			+
	V. Hệ sinh thái rú bụi ven biển			
18.	Rừng thưa cây họ dầu	+		
19.	Rừng khô hạn cây bụi	+		
20.	Rừng non phục hồi và trảng cây bụi có cây mọc rải rác			+
21.	Trảng cây bụi			+
	VI. Hệ sinh thái rạn san hô			
22.	Các rạn san hô	+		
	VII. Hệ sinh thái cỏ biển			
23.	Các thảm cỏ biển	+		
	Cộng:	9	7	9

Ghi chú: PQ: Khu vực Phú Quốc, UMT-AB-AM: Khu vực U Minh Thượng – An Biên – An Minh, KL-KH: Khu vực Kiên Lương – Kiên Hải.

Nguồn: Báo cáo Đa dạng sinh học tỉnh Cà Mau, 2018

HST rừng cây lá rộng thường xanh

HST cây lá rộng thường xanh có diện tích 35.947,35 ha, chiếm 84,09% diện tích rừng tự nhiên. Phân bố chủ yếu ở 4 huyện, thị xã là: Kiên Hải (506,81 ha), Kiên Lương (879,48 ha), Phú Quốc (33.991,38 ha) và thị xã Hà Tiên (569,68 ha). Hầu hết thực vật ở đây là cây gỗ lớn thường xanh lá rộng như: cây họ Dầu (*Dipterocarpaceae*), họ Sim (*Myrtaceae*), họ Hồng (*Ebenaceae*),... Có 5 loài cây lá kim thuộc họ Tùng (*Cupressaceae*), họ Kim giao (*Podocarpaceae*) phân bố rải rác hoặc thành quần thụ hỗn giao với các loài cây lá rộng khác. Có 13 loài cây ưu thế có tổ thành số lượng các thể chiếm trên 1%, trong đó có 04 chi có tổ thành số lượng cá thể trên 3% như: Chi kiền kiền (*Hopea*), Chi trâm (*Syzygium*), Chi thị (*Diospyros*) và Chi bứa (*Garcina*).

** HST rừng trên núi đá vôi*

HST rừng trên núi đá vôi phân bố tập trung chủ yếu trên các núi đá vôi tại Kiên Lương với tổng diện tích khoảng 420 ha. Thảm thực vật HST rừng trên núi đá vôi có 5 kiểu sinh cảnh chính: (i) kiểu thực vật trên đỉnh cao (*Summit plants*), (ii) Kiểu thực vật trên các sườn núi (*Vegetation on slopes*), (iii) Kiểu thực vật vách đá (*Cliff plants*), (iv) Thực vật cửa hang (*plants*

of cave mouths), (v) Thực vật trên vùng đất ẩm bán ngập nước của núi đá vôi (*Plants on the semi - wetland of Karst*).

HST rừng tràm ngập nước theo mùa

HST rừng tràm ngập nước tự nhiên tỉnh Kiên Giang có 03 dạng sinh cảnh chính: rừng tràm trên đất than bùn; rừng tràm trên đất phèn; rừng tràm trên đất sét, có diện tích 5.694,53 ha, chiếm 13,32% diện tích rừng tự nhiên. Phân bố trên địa bàn của 3 huyện An Minh, Phú Quốc và U Minh Thượng.

HST rừng ngập mặn

HST rừng ngập mặn (RNM) của tỉnh Kiên Giang phân bố chủ yếu dọc theo 200 km bờ biển, từ rạch Tiểu Dừa giáp tỉnh Cà Mau đến tận biên giới Việt Nam – Campuchia. Tổng diện tích RNM là 2.894 ha do Ban Quản lý rừng An Biên – An Minh và Ban Quản lý rừng Hòn Đất – Kiên Hà và Ban Quản lý rừng phòng hộ Phú Quốc quản lý.

Ở HST rừng ngập mặn thành phần chủ yếu nhiều loài cây chịu được với điều kiện ngập nước mặn hình thành do tái sinh tự nhiên hoặc trồng.

HST đồng cỏ

HST đồng cỏ bàng tại xã Phú Mỹ, huyện Giang Thành là một dạng HST đồng cỏ đất ngập nước nguyên thủy còn sót lại và có diện tích lớn nhất vùng ĐBSCL, là vùng đất đại diện cho vùng Tứ giác Long Xuyên nguyên thủy còn sót lại duy nhất, với đặc trưng nhiễm phèn nặng, giàu hữu cơ, ngập theo mùa và thực vật thích nghi chính yếu là cây cỏ Bàng (*Lepironia articulata*). Về động vật khu vực này là nơi bãi ăn hàng năm theo mùa của loài Sếu đầu đỏ (*Grus antigone*) một loài đặc biệt quý hiếm được ghi trong sách Đỏ Việt Nam, Danh lục Đỏ IUCN và Thế giới bảo tồn nghiêm ngặt. Đây là HST đồng cỏ Bàng tự nhiên duy nhất còn sót lại trên toàn bộ vùng hạ lưu vực sông Mê Kông do đó có giá trị đặc biệt về đa dạng sinh học.

HST rạn san hô

Vùng biển Kiên Giang là vùng biển nhiều san hô. San hô ở Kiên Giang rất đa dạng về chủng loại, được phân bố ở các địa điểm như Phú Quốc, Nam Du và Thổ Châu.

Phạm vi diện tích Khu bảo tồn san hô Phú Quốc 9.720 ha, vùng lõi 757,45 ha, vùng đệm 8.962,95 ha. Kết quả từ các cuộc điều tra đã xác định được diện tích san hô của vùng biển Phú Quốc có 473,9 ha. Trong đó, quần đảo nam An Thới có 362,2 ha thuộc cả hai nhóm san hô cứng và san hô mềm, 135 loài cá rạn san hô, 3 loài cá di cư, 132 loài thân mềm lớn sinh sống trong rạn san hô, 9 loài giáp xác, 32 loài da gai và 6 loài thú biển sinh sống và kiếm ăn. Đặc biệt còn có loài Dugong (bò biển, cá cúi), Rùa biển, cá heo có trong danh mục các loài có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ.

HST cỏ biển

Thảm cỏ biển ở vùng biển Kiên Giang tương đối lớn gồm 12.000 ha thảm cỏ biển, là nơi cư trú, nguồn thức ăn của nhiều loài cá biển, loài động vật biển quý hiếm, tạo ra nguồn sinh cảnh biển rất đa dạng và hấp dẫn để khai thác du lịch.

Thảm cỏ biển ở Kiên Giang khá phong phú đa dạng, theo thống kê có tới 10 loài trong 16 loài được công bố của toàn vùng biển Việt Nam.

Vùng biển Phú Quốc nằm trong vịnh Thái Lan, một vùng biển nhiệt đới với các điều kiện tự nhiên rất thuận lợi cho sinh vật biển sinh sống. Nhiều nghiên cứu cho thấy vùng biển này có tính đa dạng sinh học cao với rạn san hô và thảm cỏ biển phong phú, ưu thế là loài *Thalassia*

hemprichii, *Cymodocea serrulata*, *Enhalus acoroides*. Phú Quốc có 9 bãi cỏ biển trong đó có những bãi cỏ rộng là bãi Đầm, mũi Ông Đội, vùng Trâu Nầm. Các bãi cỏ biển cũng là ổ sinh thái của nhiều loài thú biển quý hiếm có tên trong sách đỏ thế giới như: quần thể Bò biển (*Dugong*).

Vùng biển ven bờ Phú Quốc còn là nơi phân bố phong phú và quan trọng của các thảm cỏ biển với tổng diện tích của Khu bảo tồn biển Phú Quốc 6.825 ha, vùng lõi 2.195 ha, vùng đệm 4.630 ha, từ bờ biển ra 3 km từ xã Bãi Thơm đến xã Hàm Ninh, huyện Phú Quốc với 9 loài cỏ biển được ghi nhận: cỏ Lá dừa (*Enhalus acoroides*), cỏ Kiệu tròn (*Cymodocea rotundata*), cỏ Kiệu răng cưa (*Cymodocea serrulata*), cỏ Xoan (*Halophila ovalis*), cỏ Xoan nhỏ (*Halophila minor*), cỏ Dương thảo (*Thalassia hemprichii*), cỏ Kim biển (*Halodule pinifolia*), cỏ Hẹ răng cưa (*Halodule uninervis*) và cỏ Lăng biển (*Syringodium isoetifolium*).

Các thảm cỏ biển thường phân bố ở những vùng nước nông ven bờ nơi có nền đáy thoải thoải ở phía Bắc, Đông Bắc, vùng phía Đông và Đông Nam của đảo. Phú Quốc được xem là nơi có diện tích thảm cỏ biển lớn nhất ở Việt Nam góp phần quan trọng đối với tính đa dạng sinh học, nguồn lợi hải sản và năng suất cao của vùng biển đảo Phú Quốc.

Các thảm cỏ biển có thành phần loài phong phú nhất là ở An Thới (gồm 7 loài), tiếp đến là các thảm cỏ ở Bãi Thơm (6 loài), Hàm Ninh (6 loài), vùng Bãi Dài (7 loài). Mật độ, sinh lượng (phần trên mặt đất) và độ phủ trung bình của một số loài cỏ biển ưu thế trong các thảm cỏ biển ở vùng biển phía Bắc, Đông Bắc, Đông và Đông Nam đảo Phú Quốc.

Tỉnh Kiên Giang được xem là một trong những tỉnh có sự đa dạng sinh học cao. Sự đa dạng sinh học ở tỉnh Kiên Giang phản ánh thông qua sự phong phú của hệ động, thực vật nơi đây. Theo số liệu Báo cáo đánh giá định kỳ 10 năm Khu DTSQ Thế giới Kiên Giang hiện nay có khoảng 2.047 loài trong đó 1.494 loài thực vật với 118 loài quý hiếm được ghi trong sách đỏ và 60 loài đặc hữu; khoảng 913 loài động vật với 95 loài quý hiếm, trong đó có 57 loài đặc hữu

2.1.8.3 Tỉnh Cà Mau

Hiện trạng tài nguyên sinh học trên cạn

Rừng ở Cà Mau bao gồm RNM ven biển (tập trung ở các huyện Ngọc Hiển, Năm Căn, Đầm Dơi và Phú Tân) và rừng tràm ngập úng phèn (tập trung ở huyện U Minh và Trần Văn Thời). Đây là 2 hệ sinh thái rừng đặc thù ở vùng ĐBSCL, có năng suất sinh học cao đặc biệt RNM ven biển và rừng tràm U Minh Hạ có vai trò quan trọng đối với cân bằng sinh thái, điều hoà khí hậu và phòng hộ ven biển.

Kết quả kiểm kê rừng năm 2017, tổng diện tích rừng trên địa bàn tỉnh Cà Mau 164.587 ha, trong đó RPH 36.482,63 ha, rừng đặc dụng 24.403,34 ha và rừng sản xuất 103.701,03 ha. Hệ sinh thái RNM của tỉnh có vai trò, chức năng rất quan trọng phòng hộ ven biển, ổn định bờ biển, điều tiết khí hậu và lưu trữ carbon, duy trì sinh kế của cộng đồng (NTTS dưới tán rừng). RNM Cà Mau chiếm 50% tổng diện tích RNM cả nước.

Đặc biệt tỉnh Cà Mau có VQG Mũi Cà Mau (thuộc địa bàn huyện Ngọc Hiển và huyện Năm Căn) với diện tích 41.861ha (trong đó diện tích rừng và đất RNM 15.262 ha). Đây là hệ sinh thái RNM tự nhiên (hệ sinh thái cửa sông, ven biển). VQG U Minh Hạ (thuộc địa bàn huyện U Minh và Trần Văn Thời) với diện tích 8.527ha: Đây là hệ sinh thái rừng tràm chua phèn. Cả 2 VQG đều có giá trị rất cao về đa dạng sinh học, cảnh quan thiên nhiên, môi trường và đã được UNESCO công nhận là Khu dự trữ sinh quyển thế giới. Đây là một trong những địa điểm quan trọng thuộc chương trình quốc gia về bảo tồn đa dạng sinh học của Việt Nam.

2.1.9 Hiện trạng chất lượng môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực TDA, đơn vị tư vấn đã phối hợp với Trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ môi trường (GETRA) tiến hành lấy mẫu phân tích, điều tra khảo sát, đánh giá chất lượng môi trường của vùng TDA, chi tiết như ở dưới đây:

- **Lựa chọn vị trí, thông số đo đạc, lấy mẫu**

- Điểm được lựa chọn là đại diện cho hiện trạng môi trường khu vực;
- Đặc điểm các nguồn phát thải;
- Đặc điểm nhạy cảm của các đối tượng tiếp nhận;
- Tổng hợp về các vị trí đo đạc được trình bày trong Bảng 2-6, trong đó:
 - + Chất lượng không khí được đo đạc tại 10 vị trí khu vực dự án. Thông số đo đạc: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tổng bụi lơ lửng, NO₂, SO₂, CO, độ ồn.
 - + Chất lượng nước mặt được đo đạc, lấy mẫu tại 10 vị trí trong khu vực dự án. Các thông số đo đạc và phân tích: pH, nhiệt độ, SS, DO, BOD₅, COD, NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄³⁻, dầu mỡ, Coliform.
 - + Chất lượng nước ngầm được đo đạc, lấy mẫu tại 03 vị trí là nguồn nước giếng trong các khu dân cư chỉ cho hạng mục kê bảo vệ bờ sông, thông số đo đạc, phân tích: pH, SS, Độ cứng (CaCO₃), DO, NH₄⁺, NO₃⁻, SO₄²⁺, Asen (As), Mn, Fe, Clorua, Coliform.
 - + Chất lượng đất lấy mẫu phân tích tại 03 vị trí là khu vực đất nông nghiệp dọc tuyến. Thông số phân tích: Cd, As, Zn, Hg, Cr, Fe, Pb, Cu, Hóa chất bảo vệ thực vật nhóm Clo.
 - + Trầm tích được lấy mẫu tại 07 vị trí trong. Các thông số đo đạc và phân tích: pH, Cd, As, Zn, Hg, Cr, Fe, Pb, Cu, Hóa chất bảo vệ thực vật nhóm Clo.
 - + Thủy sinh vật: được lấy 06 mẫu, đo các thực vật và động vật phù du.

Bảng 0.7: Số lượng mẫu được lấy phân tích

No.	Loại mẫu	Đơn vị	An Giang		Kiên Giang (Xẻo Nhàu)	Cà Mau		Số mẫu
			Châu Phong	TP Long Xuyên		Vàm Xoáy	Hố Gủi	
1	Không khí	Mẫu	2	2	2	2	2	10
2	Nước mặt	Mẫu	2	2				04
	Nước biển ven bờ	Mẫu			2	2	2	06
3	Môi trường đất	Mẫu	2	1				03
4	Trầm tích	Mẫu	1	1	2	2	1	07
5	Nước ngầm	Mẫu	2	1				03
6	Thủy sinh vật	Mẫu	1	1	1	2	1	06

2.1.9.1 Chất lượng môi trường không khí

Bảng 0-8: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án

TT	Công trình	KH	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu (VN2000 - kinh tuyến trục 106,5)	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích				
					Bụi PM 2,5 mg/m ³	Bụi mg/m ³	NO2 mg/m ³	SO2 mg/m ³	CO mg/m ³
1	Công trình kè bảo vệ bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong, TX Tân Châu, An Giang	K1-CP	Mẫu khí lấy tại ngã ba sông Châu Đốc và sông Bassac	10°42.6320'N ; 105°7.6230'E	0,06	0,124	0,099	0,109	3,67
2		K2-CP	Mẫu khí lấy tại ngã ba sông Hậu và sông Bassac	10°44.4420'N ; 105°8.1100'E	0,05	0,127	0,101	0,108	3,65
3	Công trình kè bảo vệ bờ kênh Rạch Giá –Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, TP Long Xuyên, An Giang	K1-LX	Mẫu khí lấy tại ngã ba Nguyễn Tri Phương và Võ Văn Hoài	10°23.4000'N ; 105°25.4440'E	0,05	0,138	0,094	0,102	3,15
4		K2-LX	Mẫu khí lấy tại cầu Rạch Dung	10°22.8890'N ; 105°24.7670'E	0,06	0,134	0,091	0,103	3,17
5	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực Xẻo Nhàu, An Minh, Kiên Giang	K1- XN	Mẫu khí lấy tại rạch Xẻo Nhàu, khu vực cảng cá	9°44.6090'N ; 105°52.1360'E	0,07	0,165	0,098	0,105	3,26
6		K2-XN	Mẫu khí lấy tại rạch Thứ Mười (Chù Mười)	9°46.0950'N ; 105°52.7270'E	0,08	0,147	0,093	0,106	3,27
7	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Vàm Xoáy, Ngọc Hiển, Cà Mau	K1-VX	Mẫu khí lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía khu dân cư	8°35.6160'N ; 104°45.2680'E	0,03	0,113	0,078	0,102	3,28
8		K2-VX	Mẫu khí lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía vườn quốc gia Mũi Cà Mau.	8°35.5190'N ; 104°45.0510'E	0,05	0,111	0,075	0,102	3,17
9	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Hố Gù, Đầm Dơi, Cà Mau	K1-HG	Mẫu khí lấy tại cửa biển Hố Gù	8°49.3550'N ; 105°19.3870'E	0,07	0,142	0,098	0,106	3,46
10		K2-HG	Mẫu khí lấy tại điểm cuối tuyến công trình	8°53.5430'N ; 105°21.4960'E	0,06	0,137	0,095	0,107	3,42

TT	Công trình	KH	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu (VN2000 - kinh tuyến trục 106,5)	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích				
					Bụi PM 2,5 mg/m³	Bụi mg/m³	NO2 mg/m³	SO2 mg/m³	CO mg/m³
Phương pháp thử nghiệm					40 CFR Part 50 Appendix J	TCVN 5067: 1995	TCVN 6137: 2009	TCVN 5971: 1995	QTC- PT01
QCVN 05:2013/BTNMT, Trong 1giờ					Không có quy định	0,3	0,2	0,35	30

❖ **Nhận xét:**

- Kết quả quan trắc môi trường không khí cho hạng mục kè bảo vệ bờ sông và kè bảo vệ bờ biển cho thấy chất lượng không khí tại các vị trí đo đạc đều tốt, các chỉ tiêu các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, trong 1h, mặc dù hạng mục bảo vệ bờ sông, nhất là hạng mục Công trình kè bảo vệ bờ kênh Rạch Giá –Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang nằm khá sát khu vực có dân cư, phương tiện giao thông (xe máy, ghe thuyền) khá cao. Tuy nhiên quá trình thi công cần lưu ý các biện pháp hạn chế ô nhiễm không khí. Hạng mục kè bảo vệ bờ biển nằm khá xa dân, lưu lượng đi lại (ghè thuyền) thấp nên việc thi công sẽ không gây ảnh hưởng đến môi trường không khí.

2.1.9.2 Chất lượng môi trường nước mặt, nước biển

Bảng 0-9: Vị trí lấy mẫu nước mặt, nước biển khu vực dự án

TT	Công trình	KH	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
			Công trình kè bảo vệ bờ sông	
1	Công trình kè bảo vệ bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, An Giang	NM1-CP	Mẫu khí lấy tại ngã ba sông Châu Đốc và sông Bassac	10°42.6320'N ; 105°7.6230'E
2		NM2-CP	Mẫu khí lấy tại ngã ba sông Hậu và sông Bassac	10°44.4420'N ; 105°8.1100'E
3	Công trình kè bảo vệ bờ kênh Rạch Giá –Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn	NM1-LX	Mẫu nước mặt lấy tại ngã ba Nguyễn Tri Phương và Võ Văn Hoài	10°23.3890'N ; 105°25.4320'E
4		NM2-LX	Mẫu nước mặt lấy tại ngã ba Rạch Dung và kênh Rạch Giá - Long Xuyên	10°22.9120'N ; 105°24.7730'E

TT	Công trình	KH	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
			Công trình kè bảo vệ bờ sông	
	Đức Thắng đến rạch Dung, TP Long Xuyên, An Giang			
Công trình kè chắn sóng bảo vệ bờ biển				
5	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực Xẻo Nhàu, An Minh, Kiên Giang	NB1-XN	Mẫu nước biển lấy tại rạch Xẻo Nhàu, cách bờ 200m	9°44.6490'N ; 105°51.8950'E
6		NB2-XN	Mẫu nước biển lấy tại rạch Thứ Mười (Chủ Mười), cách bờ 150m	9°46.0700'N ; 104°52.2890'E
7	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Vàm Xoáy, Ngọc Hiển, Cà Mau	NB1-VX	Mẫu nước biển lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía khu dân cư	8°35.6160'N ; 104°45.2680'E
8		NB2-VX	Mẫu nước biển lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía vườn quốc gia Mũi Cà Mau.	8°35.5190'N ; 104°45.0510'E
9	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Hố Gù, Đầm Dơi, Cà Mau	NB1-HG	Mẫu nước biển lấy tại cửa biển Hố Gù	8°49.3210'N ; 105°19.2790'E
10		NB2-HG	Mẫu nước biển lấy tại điểm cuối tuyến công trình	8°53.5430'N ; 105°21.4960'E

Bảng 0-10: Kết quả phân tích môi trường nước mặt khu vực dự án

TT	Công trình	Ký hiệu	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích											
			pH	DO mg/l	°C	BOD ₅ mg/l	COD mg/l	TSS mg/l	NO3 ⁻ mg/l	NO2 ⁻ mg/l	NH4 ⁺ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	mỡ mg/l	Coliform MPN/100ml
Công trình kè bảo vệ bờ sông														
1	Công trình kè bảo vệ bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang	NM1-CP	6,25	4,31	26,2	25,8	44	59	0,92	0,05	0,71	0,21	0,6	1100
2		NM2-CP	6,34	4,29	26,5	24	40	62	0,87	0,04	0,70	0,19	0,4	1200
3	Công trình kè bảo vệ bờ kênh Rạch Giá –Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, TP Long Xuyên, An Giang	NM1-LX	6,68	4,39	26	21,9	46	57	0,95	0,02	0,84	0,16	0,8	1200
4		NM2-LX	6,72	4,67	26,2	25,7	48	63	0,88	0,03	0,72	0,12	0,6	1500

TT	Công trình	Ký hiệu	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích											
			pH	DO mg/l	°C	BOD ₅ mg/l	COD mg/l	TSS mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mg/l	NH ₄ ⁺ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	mỡ mg/l	Coliform MPN/100ml
Công trình kè chắn sóng bảo vệ bờ biển														
5	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực Xẻo Nhàu, An Minh, Kiên Giang	NB1-XN	6,85	6,5	25,5	1,5	3,04	28	2,41	0,02	0,03	0,012	<0,3	800
6		NB2-XN	6,74	6,8	25,5	1,4	2,85	25	2,83	0,01	0,04	0,013	<0,3	700
7	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Vàm Xoáy, Ngọc Hiển, Cà Mau	NB1-VX	6,73	5,5	25,5	1,4	2,8	37	2,78	0,05	0,06	0,019	<0,3	930
8		NB2-VX	6,68	5,6	25,6	1,2	2,6	36	2,73	0,07	0,09	0,013	<3	950
9	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Hồ Gù, Đầm Dơi, Cà Mau	NB1-HG	6,8	2,1	29,7	1,2	2,5	35	2,56	0,03	0,05	0,016	<0,3	790
10		NB2-HG	7	2,9	27,1	1,3	2,4	34	2,57	0,04	0,06	0,015	<0,3	760
QCVN 08-MT:2015/BTNMT		B1	5,5-9,0	>=4	-	15	30	50	10	0,05	0,9	0,3	1	7500
		B2	5,5-9,0	>=2	-	25	50	100	15	0,05	0,9	0,5	1	10000
QCVN 10-MT:2015/BTNMT			6,5 - 8,5	≥ 5	50	-	-	-	-	-	0,5	0,5	-	1000

❖ **Nhận xét:**

+ QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ QCVN 10- MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển

+ Kết quả phân tích cho thấy, các chỉ tiêu phân tích ở đa số các mẫu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột B1 (Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2) và của QCVN 10- MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển

Hạng mục kè bảo vệ bờ sông: Chất lượng nguồn nước trong khu vực không đảm bảo, pH dao động từ 6,25 – 6,72). Hàm lượng oxi hoà tan dưới tiêu chuẩn cho phép, hàm lượng các hợp chất chứa nitơ và photpho (NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄³⁻) đáp ứng quy chuẩn môi trường (QCVN 08-MT:2015 cột B). Riêng hàm lượng TSS, hàm lượng ô nhiễm hữu cơ (COD, BOD₅), cao hơn quy chuẩn cho phép tuy nhiên thực tế cho thấy TSS chủ yếu là do phù sa trong nước do vậy nó không làm ảnh hưởng lớn đến chất lượng nguồn nước. Đáng chú ý nguồn nước thường xuyên bị nhiễm mặn với độ mặn trong nước khá cao từ 24,2 – 29,1‰.

Đối với hạng mục kè bảo vệ bờ biển: Chất lượng nguồn nước trong khu vực còn khá tốt, pH dao động từ 7,78-8,05. Hàm lượng oxi hoà tan, hàm lượng ô nhiễm hữu cơ (COD, BOD₅), hàm lượng các hợp chất chứa nitơ và photpho (NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄³⁻) đều đáp ứng quy chuẩn môi trường (QCVN 10-MT:2015/BTNMT).

2.1.9.3 Chất lượng nước dưới đất

Bảng 0-11: Vị trí lấy mẫu nước ngầm khu vực dự án

TT	Công trình	KH	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
1	Công trình kè bảo vệ bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong, TX. Tân Châu, An Giang	NN-CP	Lấy tại nhà ông Nguyễn Hoàng	10 ⁰ 43.1220'N ; 105 ⁰ 7.8820'E
2	Công trình kè bảo vệ bờ kênh Rạch Giá – Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, TP Long Xuyên, An Giang	NN1	Tại giếng đào nhà bà Trịnh Thị Chinh,	X:02388460; Y:00434020

Bảng 0-12: Kết quả phân tích môi trường nước ngầm khu vực dự án

TT	Công trình	KH	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích											
			pH	DO mg/l	TSS mg/l	Độ cứng mg/l	As mg/l	Mn mg/l	Fe mg/l	Cl- mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	NH ₄ ⁺ mg/l	Coliform MPN/100ml
1	Công trình kè bảo vệ bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong, TX.Tân Châu, An Giang	NN-CP	7,18	5,02	11	142	<0,001	<0,15	1,58	57,5	26	3,24	0,43	KPH
2	Công trình kè bảo vệ bờ kênh Rạch Giá –Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, TP Long Xuyên, An Giang	NN1	6,2	1,8	<2,5	122	0,0008	0,014	<0,3	62,05	8,72	7,19	<0,05	<3
QCVN 09-MT:2015/BTNMT			5,5-8,5	-	-	500	0,05	0,5	5	250	400	15	1	3

❖ **Nhận xét:**

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước ngầm.
- Kết quả phân tích cho thấy, chất lượng nước ngầm tại khu vực TDA khá tốt, hầu hết các chỉ tiêu đáp ứng yêu cầu quy chuẩn QCVN 09:2008/BTNMT. Các chỉ tiêu kim loại nặng đều đạt qui chuẩn cho phép. Tuy nhiên tất cả các mẫu nước ngầm đều chưa có dấu hiệu nhiễm mặn,

2.1.9.4 Chất lượng đất

Bảng 0-13: Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án (hạng mục kè bảo vệ bờ sông)

TT	Công trình	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu (VN2000 - kinh tuyến trực 106,5)	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích							
					Fe mg/kg	Zn mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	Cd mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Cr mg/kg
1	Công trình kè bảo vệ bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang	Đ1-CP	Mẫu đất lấy ven sông Bassac, ngã ba sông Châu Đốc và sông Bassac	10°42.6320'N ; 105°07.6230'E	25,2	43,7	0,18	0,09	0,05	12,8	21,6	12,5
2		Đ1-CP	Mẫu đất lấy ven sông Bassac, bến đò Hà Bao, bờ Châu Phong	10°44.4420'N ; 105°08.1100'E	19,7	77,1	0,12	0,11	0,07	11,4	22,8	12,0
3	Công trình kè bảo vệ bờ kênh Rạch Giá –Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, LX, AG	Đ-LX	Mẫu đất lấy tại ngã ba Nguyễn Tri Phương và Võ Văn Hoài	10°23.4000'N ; 105°25.4440'E	26,8	42,5	0,15	0,12	0,06	12,1	21,5	12,8
QCVN 03-MT:2015/BTNMT			Đất nông nghiệp		-	200	-	15	1,5	70	100	150
			Đất lâm nghiệp		-	200	-	20	3	100	150	200
			Đất dân sinh		-	200	-	15	2	70	100	200
			Đất công nghiệp		-	300	-	25	10	300	300	250
			Đất thương mại, dịch vụ		-	300	-	20	5	200	200	250

❖ Nhận xét:

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Giới hạn hàm lượng tổng số của 1 số kim loại nặng trong đất.
- Khu vực thi công kè bảo vệ bờ sông: kết quả phân tích cho thấy mẫu đất cho thấy hàm lượng các kim loại nặng của các mẫu đều thấp hơn quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất và cả tiêu chuẩn của Hà Lan. Do đó, đất và bùn đáy ở khu vực này có thể tận dụng làm vật liệu san lấp kè bảo vệ sông trong giai đoạn thi công của TDA.

2.1.9.5 Chất lượng trầm tích

Bảng 0-14: Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực dự án (hạng mục kè bảo vệ bờ biển)

TT	Công trình	KH	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu (VN2000 - kinh tuyến trục 106,5)	Chỉ tiêu đo đạc và phân tích							
					CN- mg/kg	Zn mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	Cd mg/kg	Pb mg/kg	Cu mg/kg	Hoá chất BVTV nhóm Clo $\mu\text{g/kg}$
1	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực Xèo Nhàu, An Minh, Kiên Giang	TT1- XN	Mẫu trầm tích lấy tại rạch Xèo Nhàu, cách bờ 200m	9°44.6490'N ; 105°51.8950'E	<0,1	32,81	0,02	1,3	0,2	16,5	21,5	<0,05
2		TT2- XN	Mẫu trầm tích lấy tại rạch Thứ Mười (Chủ Mười), cách bờ 150m	9°46.0700'N ; 104°52.2890'E	<0,1	55,73	0,03	1,1	<0,5	14,8	22,4	<0,05
4	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Vàm Xoáy, Ngọc Hiển, Cà Mau	TT1- VX:	Mẫu trầm tích lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía khu dân cư	8035.6160'N ; 104045.2680'E	<0,1	29,1	0,06	1,8	0,6	14,2	22,8	<0,05
5		TT2- VX	Mẫu trầm tích lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía vườn quốc gia Mũi Cà Mau.	8035.5190'N ; 104045.0510'E	<0,1	27,8	0,04	1,7	0,8	14,7	22,9	<0,05
4	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Hố Gùì, Đầm Dơi, Cà Mau	TT-HG	Mẫu trầm tích lấy tại cửa biển Hố Gùì	8°49.3550'N ; 105°19.3870'E	<0,1	12,78	0,06	6,95	1,8	15,8	19,8	<0,001
QCVN 43:2012/BTNMT				Trầm tích nước mặn, nước lợ	0,1	29,6	0,04	1,45	0,4	112	108	(*)

❖ Nhận xét:

- QCVN 43:2012/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích để bảo vệ đời sống thủy sinh

- (*) Không có trong tiêu chuẩn, giới hạn chỉ tiêu Chlodance là 4,8 $\mu\text{g/kg}$

Khu vực thi công kè bảo vệ bờ biển: kết quả phân tích cho thấy mẫu trầm tích cho thấy hàm lượng các kim loại nặng của các mẫu đều thấp hơn quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất, QCVN 43:2012/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích để bảo vệ đời sống thủy sinh và cả tiêu chuẩn của Hà Lan. Do đó, trầm tích đáy ở khu vực này có thể tận dụng làm vật liệu san lấp đắp bờ biển trong giai đoạn thi công của TDA.

2.1.9.6 Hiện trạng thủy sinh vật

Để đánh giá hiện trạng môi trường thủy sinh trong khu vực, đơn vị tư vấn đã tiến hành khảo sát thu 2 loại mẫu thủy sinh khu vực TDA, gồm: động vật phù sinh và, động vật đáy, vị trí lấy mẫu thủy sinh trùng với vị trí lấy mẫu nước mặt. Kết quả khảo sát được trình bày trong phần Phụ lục cho thấy:

Bảng 0-15: Kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực dự án (hạng mục kè bảo vệ bờ biển)

TT	Công trình	KH	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu (VN2000 - kinh tuyến trục 106,5)	Động Vật Nổi		Động Vật đáy	
					ct/l	mg/m ²	con/m ²	g/m ²
1	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực Xẻo Nhàu, An Minh, Kiên Giang	TSV- XN	Mẫu thủy sinh vật lấy tại rạch Xẻo Nhàu, cách bờ 200m	9°44.6490'N ; 105°51.8950'E	24	24	980	3,1
4	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Vàm Xoáy, Ngọc Hiển, Cà Mau	TSV1-VX:	Mẫu thủy sinh vật lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía khu dân cư	8°35.6160'N ; 104°45.2680'E	26	26	887	2,6
5		TSV1-VX:	Mẫu thủy sinh vật lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía vườn quốc gia Mũi Cà Mau	8°35.5190'N ; 104°45.0510'E	21	21	650	1,8
4	Công trình kè bảo vệ bờ biển khu vực cửa Hố Gù, Đầm Dơi, Cà Mau	TSV-HG	Mẫu thủy sinh vật lấy tại cửa biển Hố Gù (Tọa độ:)	8°49.3550'N ; 105°19.3870'E	37	37	750	3,8

Nhận xét:

Mật độ dao động của động vật phù du là từ 21 con– 37con/l đã cho thấy sự sai khác đáng kể về sinh vật lượng giữa các điểm lấy mẫu.

Mật độ sinh vật đáy là 650–680 con/l, cho thấy sự khác biệt đáng kể về sinh khối giữa các điểm lấy mẫu.

2.2. ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - XÃ HỘI

Theo điều tra dân số sơ bộ năm 2018, dân số toàn vùng ĐBSCL là 17,8 triệu người. Mật độ trung bình 436 người/km², cao hơn mật độ trung bình cả nước (150 người/km²).

ĐBSCL có sự hiện diện của 31 dân tộc trên tổng số 54 dân tộc trong cả nước, trong đó Kinh chiếm 79%, Hoa 3,9%, Khmer 15%, các dân tộc khác chiếm tỷ lệ nhỏ. Người Khmer tập trung đông ở 2 tỉnh Sóc Trăng và Trà Vinh, chiếm 26÷28% tổng dân số của tỉnh, kể đến là Bạc Liêu (khoảng 8%). Người Kinh chủ yếu làm nông nghiệp, thủy sản, lâm nghiệp. Người Hoa sống chủ yếu ở các thành phố, thị xã như Châu Đốc, Mỹ Tho, Sóc Trăng, Bạc Liêu, TP.Cần Thơ, nghề nghiệp chủ yếu là buôn bán.

Bảng 0-16: Dân số các tỉnh vùng ĐBSCL sơ bộ năm 2018

Địa phương	Năm 2018*		
	Diện tích(Km ²)	Dân số trung bình (Nghìn người)	Mật độ dân số (Người/km ²)
CẢ NƯỚC	331.235,70	94.666,00	286
Đồng bằng sông Cửu Long	40.816,40	17.804,70	436
Long An	4.494,90	1.503,10	334
Tiền Giang	2.510,60	1.762,30	702
Bến Tre	2.394,80	1.268,20	530
Trà Vinh	2.358,30	1.049,80	445
Vĩnh Long	1.525,70	1.051,80	689
Đồng Tháp	3.383,80	1.693,30	500
An Giang	3.536,70	2.164,20	612
Kiên Giang	6.348,80	1.810,50	285
Cần Thơ	1.439,00	1.282,30	891
Hậu Giang	1.621,70	776,70	479
Sóc Trăng	3.311,90	1.315,90	397
Bạc Liêu	2.669,00	897,00	336
Cà Mau	5.221,20	1.229,60	236

Nguồn: Tổng cục Thống kê

2.2.1. Điều kiện về kinh tế- xã hội tỉnh An Giang và khu vực dự án

2.2.1.1. Điều kiện kinh tế-xã hội tỉnh An Giang

An Giang là tỉnh có dân số đông nhất đồng bằng sông Cửu Long. Dân số trung bình năm 2018 của toàn tỉnh đạt 2.164.151 người. Dân số thành thị 666.842 người, chiếm 30,81% tổng dân số; dân số nông thôn 1.497.309 người, chiếm 69,19%. Trong đó nam 1.071.547 người, chiếm 49,51% tổng dân số; nữ 1.092.604 người, chiếm 50,49%.

Năm 2018, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của toàn tỉnh đạt 1.234.888 người, trong đó lao động nam chiếm 56,65% và lao động nữ chiếm 43,35%; lực lượng lao động ở khu vực thành thị chiếm 30,31% và lực lượng lao động ở nông thôn chiếm 69,69%. Tỷ lệ thất nghiệp của lực lượng lao động trong độ tuổi năm 2018 của toàn tỉnh là 2,45%, phân theo khu vực: Thành thị 3,09% và nông thôn 2,17%. Tỷ lệ thiếu việc làm của lực lượng lao động trong độ tuổi năm 2018 là 3,09%, phân theo khu vực: Thành thị 2,28% và nông thôn 3,43%.

Tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh An Giang (GRDP) năm 2018 theo giá hiện hành đạt 80.064,2 tỷ đồng; GRDP bình quân đạt 36,996 triệu đồng/người. Tính theo ngoại tệ đồng đô la Mỹ (USD) theo tỷ giá hối đoái bình quân thì GRDP bình quân đạt 1.634 USD đồng/người. Về cơ cấu kinh tế năm 2018 chuyển biến theo hướng tích cực và dần ổn định, khu vực nông, lâm, thủy sản chiếm tỷ trọng 29,32%; khu vực công nghiệp, xây dựng chiếm 14,81%; khu vực dịch vụ chiếm 54,26%, thuế nhập khẩu, thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm chiếm 1,61%.

Về nông, lâm nghiệp và thủy sản, kết quả sản xuất năm 2018 nhìn chung tương đối khả quan, mặc dù nước lũ về sớm và lên nhanh đem phù sa và nguồn lợi thủy sản tự nhiên nhưng cũng ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp; sản xuất cây hàng năm tuy diện tích gieo trồng không đạt KH và giảm so năm 2017 nhưng nhờ năng suất các loại cây trồng đạt mức cao (đặc biệt là năng suất lúa cả năm ước tăng 2,51 tạ/ha) nên sản lượng thu hoạch có tăng nhẹ, sản lượng lúa cả năm 2018 đạt 3,927 triệu tấn. Nếu tính thêm 61.023 tấn bắp (ngô) thì tổng sản lượng lương thực có hạt năm 2018 đạt 3,988 triệu tấn. Năm 2018, diện tích rừng trồng mới tập trung của tỉnh đạt 347,28 ha, trong đó rừng sản xuất đạt 204 ha. Sản lượng gỗ khai thác đạt 34.012 m³. Năm 2018, sản lượng thủy sản tiếp tục đạt khá cao và đây là sản lượng đạt cao nhất kể từ năm 2009 đến nay, với mức 486.802 tấn, trong đó sản lượng thủy sản nuôi trồng đạt 463.700 tấn; sản lượng thủy sản khai thác đạt 23.102 tấn.

Chỉ số sản xuất toàn ngành công nghiệp năm 2018 ước tính tăng 8,93% so với năm trước (2017). Trong đó, ngành chế biến, chế tạo chiếm tỷ trọng rất lớn của toàn ngành công nghiệp, tiếp tục là điểm sáng dẫn dắt tăng trưởng chung của toàn ngành với mức tăng 9,76%; kể đến là ngành cung cấp nước và xử lý rác thải, nước thải tăng 9,83%; ngành sản xuất và phân phối điện tăng 4,91% và ngành khai khoáng tăng ở mức 1,88%. Chỉ số tiêu thụ toàn ngành công nghiệp chế biến, chế tạo năm 2018 chỉ bằng 98,92% so với cùng kỳ năm 2017. Chỉ số sử dụng lao động năm 2018 tăng 1,16% so cùng kỳ năm 2017.

Hoạt động thương mại, dịch vụ năm 2018 tiếp tục ổn định, những tháng cuối năm các đơn vị kinh doanh đang khẩn trương nhập hàng và chuẩn bị cho dịp mua sắm cuối năm 2018, cùng với các chương trình khuyến mãi, giảm giá để kích cầu tiêu dùng nên được người dân tiêu thụ tăng hơn so với tháng trước. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng năm 2018 đạt 98.162 tỷ đồng, trong đó tổng mức bán lẻ hàng hóa đạt 68.311 tỷ đồng. Tình hình xuất khẩu hàng hóa cả năm 2018 ổn định, tăng so cùng kỳ năm trước; trong đó, 2 mặt hàng chủ lực của tỉnh đều tăng trưởng trên 2 con số như gạo có bước tăng trưởng mạnh về sản lượng và giá trị; cá tăng trưởng mạnh về sản lượng. Kim ngạch hàng hóa xuất khẩu năm 2018 đạt 840 triệu USD, (trong đó: Gạo đạt 475.000 tấn và giá trị đạt 240 triệu USD; Thủy sản đạt 116.000 tấn và giá trị đạt 287 triệu USD). Doanh thu vận tải, kho bãi và dịch vụ hỗ trợ vận tải năm 2018 đạt 4.812 triệu đồng. Vận chuyển hành khách năm 2018 đạt 129,9 triệu lượt khách và luân chuyển hành khách đạt gần 2.180 triệu lượt khách.km. Vận chuyển hàng hóa năm 2018 đạt 35,209 triệu tấn.

Năm 2018, thu nhập bình quân đầu người một tháng chung toàn tỉnh theo giá hiện hành đạt 3.541 nghìn đồng. Tỷ lệ hộ nghèo tiếp cận đa chiều năm 2018 là 3,67% (TCTK công bố). Trong năm 2018, lũ lớn, lại về sớm đem lượng phù sa và nguồn lợi thủy sản tự nhiên, ảnh hưởng

của biến đổi khí hậu, thời tiết bất thường, mưa trái mùa kéo dài, sạt lở bờ sông ở một số nơi trong tỉnh đã ảnh hưởng nặng nề tới sản xuất và đời sống của dân cư. Theo số liệu sơ bộ, thiên tai làm 22 ngôi nhà bị sập đổ, cuốn trôi; 256 ngôi nhà bị ngập, sạt lở, tốc mái; 6.823 ha lúa bị thiệt hại; 354 ha hoa màu bị hư hỏng; tổng giá trị thiệt hại do thiên tai gây ra trong năm 2018 ước tính 198,08 tỷ đồng Dân số và phân bố dân cư.

2.2.1.2. Thông tin Kinh tế xã hội của các hộ BAH khu vực dự án

Trên địa bàn tỉnh An Giang, 2 công trình bảo vệ bờ sông là: Công trình kè bảo vệ bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang Tỉnh An Giang và Công trình kè bảo vệ bờ kênh Rạch Giá –Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung, TP Long Xuyên, An Giang

Để tiến hành đánh giá tác động đến kinh tế-xã hội của các hộ Bị ảnh hưởng (BAH) do việc thực hiện dự án, từ cuối tháng 11 năm 2019, đơn vị tư vấn đã tiến hành khảo sát SES đối với 55 hộ bị ảnh hưởng bởi dự án bao gồm các hộ BAH về đất ở. Tổng số hộ gia đình BAH được khảo sát là 55 hộ. Mẫu bảng Khảo sát KTXH đối với các hộ BAH được đính kèm tại Phụ lục RAP. Thông kê tài sản bị ảnh hưởng (IOL) được thực hiện với 100% các hộ bị ảnh hưởng. Kết quả thể hiện ở các mục sau:

Quy mô hộ gia đình

Theo kết quả khảo sát từ 55 gia đình với 302 cư dân trong đó phụ nữ chiếm 49,2% và nam giới chiếm 50,8%. Kết quả khảo sát cho thấy, số lượng người/hộ gia đình là khoảng 5,5 người (dựa trên sổ hộ khẩu), qui mô hộ gia đình từ 4 - 6 người chiếm cao nhất 78,1%; Hộ gia đình có 1-2 người với 10,2% phần lớn là hộ gia đình trẻ. Hộ gia đình có trên 6 người khoảng 11,7%. Trung bình, số người trong độ tuổi lao động là 4,5 người/hộ; số thành viên ăn theo/phụ thuộc trung bình là 2 người/hộ.

Tuổi của chủ hộ: Theo số liệu khảo sát, độ tuổi chủ hộ tham gia khảo sát nhiều nhất là từ 36-45 tuổi chiếm 38,1%, tiếp đến là từ 55-65 tuổi chiếm 28,4%, từ 26-35 tuổi chiếm 19,8%, 9,2% có độ tuổi dưới 25 tuổi; chỉ có 4,5% người trong khảo sát trên 66 tuổi.

Trình độ học vấn: Trình độ học vấn của nhóm người dân bị ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án ở mức độ trung bình. Theo kết quả khảo sát, trong tổng số 55 người phỏng vấn, số chủ hộ có trình độ THCS chiếm tỷ lệ cao nhất 58,5%; tiếp đến trình độ THPT 21,7%. 19,8% số chủ hộ có trình độ tiểu học. Không có chủ hộ mù chữ và trình độ Đại học trở lên.

Cũng theo số liệu khảo sát, trình độ học vấn của nam và nữ không có sự chênh lệch đáng kể ở các cấp học. Thông tin về trình độ học vấn là 1 trong những cơ sở để định hướng hoạt động hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp của những người trong độ tuổi lao động có nhu cầu. Với trình độ phổ biến là THCS và THPT, các bên liên quan cũng đã cùng thảo luận để dự kiến những ngành nghề thực sự phù hợp và đảm bảo có nguồn việc cho người lao động, phù hợp với chiến lược phát triển chung của địa phương.

Nghề nghiệp các hộ gia đình: Cuộc khảo sát cho thấy, trong tổng số 55 hộ gia đình tham gia vào các cuộc phỏng vấn, tỷ lệ hộ gia đình làm nông nghiệp chiếm 89,4%; tiếp theo là 10,6% hiện ở nhà nội trợ/ngỉ hưu.

Tài sản của hộ gia đình: Tài sản có giá trị không được phổ biến trong các gia đình của mức sống trung bình, trong khi các gia đình giàu có và khá giả thường sử dụng tài sản có giá trị hơn. Theo khảo sát kinh tế - xã hội: 99% số hộ có tivi màu; xe máy chiếm 100%; tủ lạnh 79,4%.

Thu nhập và chi tiêu của các hộ gia đình: Việc thu thập thông tin về thu nhập và chi tiêu của các hộ gia đình đôi khi gặp rất nhiều khó khăn. Bởi lẽ tâm lý chung của người trả lời thường không muốn công bố nguồn thu nhập của gia đình mình, đây cũng là vấn đề có tính tế nhị trong mỗi gia đình người Việt. Do vậy, ở chừng mực nào đó những kết quả số tiền về thu nhập và chi tiêu cũng chỉ mang tính tương đối. Theo Quyết định số 59/2015/QĐ-TTg, ngày 19 tháng 11 năm 2015 của chính phủ về việc ban hành chuẩn nghèo đa chiều áp dụng cho giai đoạn 2016-2020 cho thấy trung bình thu nhập/người/tháng ở khu vực nông thôn là 700.000 đồng/người/tháng, nếu trung bình mỗi hộ gia đình là khoảng 5,5 người, nó sẽ tương ứng với khoảng 3,85 triệu đồng/hộ/tháng. Theo kết quả khảo sát, không có hộ nào thuộc diện nghèo.

Nhìn chung, các chi tiêu hàng tháng của hộ gia đình chiếm hơn 2/3 tổng thu nhập của gia đình. Bình quân thu nhập của 55 hộ gia đình được khảo sát là khoảng 5,1 triệu đồng/hộ/tháng và chi tiêu là khoảng 4,8 triệu đồng/hộ/tháng, tương ứng với 61,2 triệu đồng/hộ/năm và chi tiêu tương ứng với 57,6 triệu đồng/hộ/năm. Vì vậy, các hộ gia đình dành khoảng 94,4% thu nhập cho chi phí hàng tháng. Mức trung bình khoảng 5% còn lại là tiết kiệm sau khi chi tiêu. Nếu tính thu nhập/hộ/tháng cho mỗi đầu người theo tiêu chuẩn của Bộ LĐTBXH, thu nhập bình quân của hộ gia đình được khảo sát là cao hơn theo tiêu chí nghèo đa chiều gấp gần 2 lần.

Tiếp cận cấp nước: Kết quả khảo sát cho thấy: nguồn nước sử dụng chủ yếu của các hộ gia đình trong khu vực dự án là nước giếng khoan/đào (chiếm 85,3%); nước máy (chiếm 11%); 3,7% số hộ dùng nước mưa và nước đóng bình.

Thoát nước: Kết quả điều tra cho thấy, hệ thống cống thoát nước trên địa bàn dự án còn yếu kém, chưa đồng bộ. Có tới 61,3% hộ trả lời rằng trên địa bàn chưa có hệ thống cống thoát nước; chỉ có 14,5% hộ trả lời rằng đã có cống thoát nước được đào sâu, xây bằng gạch và có nắp đậy; 24,2% hộ trả lời rằng có rãnh xây bằng gạch nhưng không có nắp đậy.

Sử dụng chất đốt trong đun nấu của hộ gia đình: Các nguồn chất đốt chính các hộ dân sử dụng để đun nấu bao gồm: 85% hộ gia đình sử dụng gas để đun nấu, 15% hộ sử dụng củi để nấu ăn.

Nhà vệ sinh: Kết quả khảo sát cho thấy có 35,1% hộ gia đình trong cuộc khảo sát hiện đang sử dụng nhà vệ sinh tự hoại, 64,9% hộ gia đình sử dụng nhà vệ sinh đơn giản (nhà vệ sinh một ngăn, nhà vệ sinh 2 ngăn).

Các tệ nạn xã hội: Kết quả khảo sát cho thấy trong khu vực dự án, không có các vấn đề về buôn bán phụ nữ, bất bình đẳng giới hay bạo lực gia đình.

Hiện trạng sử dụng đất và giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (GCNQSDĐ): Kết quả khảo sát cho thấy chỉ có 100% số hộ khảo sát hiện đã có giấy chứng nhận sử dụng đất. 51% số hộ khảo sát nói rằng họ đã ở trên mảnh đất của mình từ trước năm 1980; 28% số hộ ở từ năm 1981-1993 và 21% trả lời rằng họ ở đây sau năm 1993 cho tới nay. Kết quả khảo sát cũng cho thấy có 51% số hộ được khảo sát có cả 2 vợ chồng cùng đứng tên trong giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; 42% chỉ có nam giới đứng tên trong giấy chứng nhận quyền sử dụng đất và 7% phụ nữ đứng tên trong giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Trong trường hợp thanh toán cho các khoản bồi thường, hỗ trợ và giấy tờ bồi thường cần ký xác nhận bởi cả 2 vợ chồng. Đối với hộ dân cư có phụ nữ là chủ hộ, người phụ nữ sẽ đại diện cho hộ BAH để nhận khoản bồi thường và hỗ trợ từ dự án.

2.2.2. Điều kiện về kinh tế- xã hội tỉnh Kiên Giang và khu vực dự án

2.2.2.1. Điều kiện kinh tế-xã hội tỉnh Kiên Giang

Dân số trung bình năm 2018 của tỉnh Kiên Giang ước tính 1.810.454 người, bao gồm dân số thành thị 528.492 người, chiếm 29,19%; dân số nông thôn 1.281.962 người, chiếm 70,81%; dân số nam 903.719 người, chiếm 49,92%; dân số nữ 906.735 người, chiếm 50,08%.

Lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của tỉnh năm 2018 ước tính là 1.144.025 người, bao gồm: Lao động nam 683.097 người, chiếm 59,71%; lao động nữ 460.928 người, chiếm 40,29%. Xét theo khu vực, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên khu vực thành thị là 327.191 người, chiếm 28,60%; khu vực nông thôn là 816.834 người, chiếm 71,40%. Tỷ lệ thất nghiệp của lao động trong độ tuổi dự kiến năm 2018 là 2,97% (Năm 2017 là 2,98), trong đó khu vực thành thị là 2,71% (Năm 2017 là 2,98); khu vực nông thôn là 3,07% (Năm 2017 là 2,80%).

Tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) năm 2018 theo (giá hiện hành) đạt 87.356,53 tỷ đồng, GRDP bình quân đầu người đạt 48,25 triệu đồng, tương đương với 2.094 USD. Về cơ cấu kinh tế năm 2018, khu vực nông, lâm, thủy sản chiếm tỷ trọng 35,71%; khu vực công nghiệp, xây dựng chiếm 19,26%; khu vực dịch vụ chiếm 41,72%, thuế nhập khẩu, thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm chiếm 3,31%. Thu nhập bình quân đầu người 1 tháng (2018) là 3.779 triệu/người/tháng.

Về dân tộc và tôn giáo, Kiên Giang là địa bàn cư trú của hơn 15 dân tộc khác nhau. Trong đó, người Kinh chiếm khoảng 85,5%, Người Khmer chiếm 13,4% dân số (56.782 hộ với 242.602 nhân khẩu) tập trung chủ yếu ở các huyện Châu Thành, Gò Quao. Người Hoa chiếm khoảng 2,2% dân số sinh sống ở thành phố Rạch Giá và huyện Châu Thành. Còn lại là một số dân tộc khác như: Chăm, Tày, Mường, Nùng.... Tỷ lệ hộ được sử dụng nguồn nước hợp vệ sinh toàn tỉnh 86,02%. Tỷ lệ hộ nghèo đa chiều là 4.14%. Trong đó, tỷ lệ hộ nghèo ở thành thị là 1,96% và 4,95%.

Năm 2018, sản xuất lúa các vụ (Mùa, Đông xuân, Hè thu, Thu đông) tổng diện tích gieo trồng 728.415 ha. Diện tích sử dụng các giống lúa chất lượng cao chiếm 76,54%. Sản lượng lúa cả năm 2018 đạt 4.267.429 tấn, tăng hơn so cùng kỳ là 5,14% hay tăng 208.716 tấn, nguyên nhân làm cho tổng sản lượng lúa năm nay tăng hơn so năm trước, chủ yếu là do tăng năng suất. Đây là biểu hiện tốt của quá trình tái cơ cấu, trình độ sản xuất của nông dân ngày càng được nâng cao, mạnh dạn áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất, hiệu quả kinh tế ngày càng được nâng cao. Ngoài ra, toàn tỉnh hiện có 1.922 hộ nuôi chim yến, với 2.010 nhà nuôi chim yến/421.965m² diện tích sử dụng. Các địa phương có số nhà nuôi chim yến phát triển mạnh như: Thành phố Rạch Giá có 668 nhà nuôi yến; huyện Hòn Đất 529 nhà; huyện Kiên Lương 197 nhà; thành phố Hà Tiên 169 nhà; huyện Châu Thành 152 nhà... Sản lượng yến sào thu hoạch trong năm 2018 ước đạt 12,5 tấn. Tổng sản lượng thủy sản đạt 815.530 tấn. Trong đó Sản lượng khai thác được 589.535 tấn. Sản lượng nuôi trồng ước đạt 225.995 tấn.

Chỉ số sản xuất toàn ngành công nghiệp (IIP) năm 2018 tăng 7,96% so cùng kỳ năm trước, ngành tăng cao nhất là ngành cung cấp nước, quản lý và xử lý rác thải tăng 11,25%; Kế đến là ngành sản xuất phân phối điện, khí đốt, nước đá tăng 9,29%; ngành chế biến, chế tạo tăng 7,83%; Ngành khai khoáng tăng 6,13%. Một số sản phẩm công nghiệp trong năm có mức tăng khá cao so với năm 2017 như: xi măng nhà nước đạt 3.216,48 nghìn tấn, tăng 14,49%; xi măng có vốn đầu tư nước ngoài 2.207,06 nghìn tấn, tăng 9,98%; cá đông 4,49 nghìn tấn, tăng 12,96%; tôm đông 3,71 nghìn tấn, tăng 8,97%; giày da xuất khẩu 12.793 nghìn đôi, tăng 51,15%; Bia các loại 105.190 nghìn lít, tăng 16,82%, nước máy 41,48 triệu khối, tăng 11,29%... Nhìn chung mức sản xuất sản phẩm các ngành công nghiệp trong năm đạt khá so với kế hoạch cũng như so với năm trước.

Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng cả năm đạt 96.125 tỷ đồng, trong đó tổng mức bán lẻ hàng hóa đạt 70.100 tỷ đồng, doanh thu dịch vụ lưu trú và ăn uống đạt 14.072 tỷ đồng. Vận tải hành khách đạt 86,01 triệu lượt khách; Luân chuyển 5.130,23 triệu HK.km. Vận tải hàng hóa đạt 11,84 triệu tấn; Luân chuyển 1.625,34 triệu tấn.km. Tổng lượt khách du lịch đến các cơ sở kinh doanh du lịch 4.620,87 nghìn lượt khách. Trong đó: Số khách

quốc tế đạt 541,32 nghìn lượt khách, tăng 61,03%; số ngày khách do cơ sở lưu trú phục vụ đạt 6.086,02 ngày khách, tăng 3,20% so với năm 2017.

Hoạt động du lịch tiếp tục phát triển với tốc độ cao, đóng góp ngày càng lớn và quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Tuy nhiên, công tác quản lý nhà nước về du lịch tại một số địa phương còn nhiều bất cập, nhận thức của các doanh nghiệp, hộ kinh doanh về chấp hành các quy định của pháp luật đối với hoạt động du lịch còn nhiều hạn chế, tình trạng tăng giá, đeo bám khách, kinh doanh mất an toàn vệ sinh thực phẩm, môi trường... vẫn thường xảy ra, nhất là trong những dịp lễ, tết. Công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ làm công tác quản lý du lịch cũng như đào tạo đội ngũ hướng dẫn viên du lịch còn chưa theo kịp với tình hình thực tế nhất là ở huyện phú Quốc cũng đã làm ảnh hưởng đến tình hình phát triển toàn diện về lĩnh vực du lịch trên địa bàn.

❖ Thông tin kinh tế xã hội của huyện tiêu dự án

Hạng mục công trình được đề xuất ở tỉnh Kiên Giang được thực hiện tại huyện An Minh. Tổng diện tích đất tự nhiên của huyện A Minh là 59,048.2 ha. Trong đó, đất sản xuất nông nghiệp là 41,735.7 ha (70,7%), đất lâm nghiệp là 5,603.6 ha (9,5%), đất nuôi trồng thủy sản là 7,311.1 ha; đất thổ cư là 1,143.6 ha.

Toàn huyện có 11 xã/thị trấn với tổng dân số là 121,163 người. Dân số nam là 60,926 người (50,3%). Dân số thành thị chiếm 6,6% (8,026 người). Mật độ dân số của huyện là 205 người/km². Số người ở độ tuổi lao động là 65,494 người (54.1%). Số hộ ở toàn huyện là 31,327 hộ. Trong đó, số hộ dân tộc Kinh là 30,327 hộ (96,9%), số hộ dân tộc Khmer là 884 hộ. Thu nhập trung bình của huyện là 41 triệu đồng/người/năm.

Cơ cấu kinh tế của huyện như sau: Nông – lâm- ngư nghiệp chiếm 54.2%; công nghiệp xây dựng chiếm 18.8%; thương mại – dịch vụ - du lịch chiếm 27%. Tổng giá trị sản xuất trên địa bàn huyện 9 tháng đầu năm 2019 ước tính đạt 6,918.3 tỷ đồng, lĩnh vực nông, lâm, thủy sản ước đạt 5,276.7 tỷ đồng, thương mại dịch vụ ước đạt 3,449. 4 tỷ đồng.

Tỷ lệ hộ sử dụng nước hợp vệ sinh đạt 72,7%. Tỷ lệ hộ sử dụng điện lưới quốc gia đạt 99.8%. Hộ nghèo trên địa bàn huyện là 2,572 hộ (chiếm 8.21%). Khoảng 26% số hộ gia đình trên địa bàn huyện sở hữu nhà kiên cố, 64% hộ sở hữu nhà bán kiên cố, 8,3% hộ sở hữu loại nhà khung gỗ lâu bền, và 1,7 hộ sở hữu nhà đơn sơ. Tóm tắt tình hình kinh tế xã hội của huyện được thể hiện như sau:

Bảng 0-17: Thông tin kinh tế xã hội ở các huyện An Minh

	Đơn vị	Huyện An Minh
Số xã, thị trấn	Số lượng	11
Dân số	Người	121,163
- Nam	Người	60,926
- Nữ	Người	60,237
- Đô thị	Người	8,026
- Nông thôn	Người	113,137
Mật độ dân số	Người/km ²	205
Số lao động > 15 tuổi	Người	65,494
Số người trong độ tuổi lao động	%	54.1
Số hộ	Hộ	31,327
Dân tộc (Số hộ)	Kinh	30,364

	Khmer	884
	Khác	79
Cơ cấu đất (ha)		
Tổng diện tích tự nhiên	ha	59,048.2
Đất sản xuất nông nghiệp	ha	41,735.7
Đất lâm nghiệp	ha	5,603.6
Đất nuôi trồng thủy sản	ha	7,311.1
Đất chuyên dùng	ha	2,131.0
Đất ở	ha	1,143.6
Cơ cấu tổng giá trị sản xuất theo khu vực kinh tế		
- Nông - lâm - ngư nghiệp	%	54.2
- Công nghiệp - xây dựng	%	18.8
- Thương mại - dịch vụ - du lịch	%	27.0
Thu nhập BQDN (triệu/người/năm)		41.0
Tỷ lệ hộ sử dụng nước hợp vệ sinh	%	72.7
Tỷ lệ hộ sử dụng điện	%	99.8
Hộ nghèo	Hộ	2,572
	%	8.21

Nguồn: Sách thống kê năm (2018), tài liệu thu thập của huyện.

Tổng diện tích đất trong các xã tiểu dự án là 20,547.2 ha, bao gồm 2.1 nghìn ha đất lâm nghiệp và 10.8 nghìn ha đất nông nghiệp. Diện tích đất nông nghiệp tại xã Thuận Hòa chiếm tỷ lệ cao nhất (hơn 4.9 nghìn ha) và diện tích đất nông nghiệp xã Tân Thạnh và Đông Hưng A chiếm tỷ lệ nhỏ nhất (khoảng 1.6 nghìn ha).

Tổng dân số của các xã là khoảng 44.4 nghìn người với 11,390 hộ, trong đó, nam chiếm 50.3% tổng dân số (22,350 người). Lực lượng lao động của các xã tiểu dự án là khoảng 24,040 người. Số hộ dân tộc thiểu số ở các xã dự án là 284 hộ (phần lớn là hộ người dân tộc Khmer) chiếm 2,5% tổng số hộ gia đình trên địa bàn các xã dự án. Mật độ dân số ở xã Tân Thạnh là cao nhất 251 người/km², Thu nhập trung bình đầu người ở khu vực các xã dự án từ 22 – 25.5 triệu/người/năm. Nghề nghiệp chính của các hộ trong khu vực tiểu dự án là nông nghiệp và đánh bắt cá (nuôi trồng thủy sản). Vào thời điểm nông nhàn, người dân sẽ đi làm thuê, đàn ông sẽ làm thợ nề, thợ xây để tăng thu nhập cho hộ gia đình

Tổng số hộ nghèo ở các xã thuộc tiểu dự án là 1,256 hộ, chiếm 11% tổng số hộ trong 04 xã tiểu dự án, trong đó, xã Tân Thạnh có tỷ lệ nghèo cao nhất là 13.5% (411 hộ) và xã Vân Khánh Đông có tỷ lệ nghèo thấp nhất là 3,5% (162hộ).

Trong khu vực tiểu dự án, tất cả các xã đều có trạm y tế phục vụ nhu cầu của người dân. 100% hộ gia đình sử dụng điện trong sinh hoạt hàng ngày.

Nguồn nước chính ở các xã này là nước giếng khoan, nước mưa, nước đóng bình. Chất lượng nước tương đối tốt cho sinh hoạt và sản xuất. Tuy nhiên, vào mùa khô, mực nước ngầm thấp nên một số giếng không cung cấp đủ nước cho sinh hoạt và chăn nuôi. Thông tin cụ thể về các xã của tiểu dự án được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 0-18: Thông tin kinh tế xã hội ở các xã thuộc tiểu dự án

Thông số	Tân Thạnh	Đông Hưng A	Vân Khánh Đông	Tổng
Diện tích (ha)	4,139.2	3,615.7	4,546.0	20,547.2
Đất sản xuất nông nghiệp	1,631.0	1,631.0	2,698.0	10,880.0
Đất lâm nghiệp	249.0	422.0	275.0	2,172.0
Đất chuyên dùng	161.0	232.0	149.0	821.0
Đất ở	102.0	100.0	92.0	441.0
Dân số (người)	10,394	7,743	9,362	44,402.0
Số hộ gia đình (hộ)	3,039	2,024	2,224	11,390
Hộ DTTS	51	65	60	284
Quy mô hộ gia đình (người/hộ)	3.4	3.8	4.2	3.90
- Nam	5,255	3,895	4,695	22,350
- Nữ	5,139	3,936	1,496	18,969
Mật độ dân số (người/Km2)	251	214	206	
Số người trong độ tuổi lao động	5,819	4,159	4,934	24,040
TNBQ đầu người (triệu VNĐ/năm)	22.0	22.5	25.0	
Hộ nghèo (hộ)	411	244	162	1,256
Tỷ lệ hộ nghèo (%)	13.5	12.1	3.5	11.0
Cơ cấu kinh tế				
- Nông-lâm-thủy sản (%)	66.8	69.4	68.0	
- CN-TTCN và xây dựng (%)	17.9	18.0	15.0	
- Thương mại-dịch vụ (%)	15.3	12.6	17.0	

Nguồn: Sách thống kê năm (2018), tài liệu thu thập tại các xã.

2.2.2.2. Thông tin Kinh tế xã hội của các hộ BAH khu vực dự án

Quy mô hộ gia đình: Theo kết quả khảo sát 15 hộ gia đình. Cơ cấu hộ gia đình trung bình khoảng 4.1 người/hộ. Trong đó, có 13 người trả lời là nam giới (chiếm 86.7%), 2 người là nữ. Số người trong hộ là 63 người. Có 4 hộ dân tộc thiểu số (hộ người Khmer) tham gia khảo sát. Cụ thể, thông tin về hộ bị ảnh hưởng tham gia khảo sát ở bảng sau:

Bảng 0-19: Thông tin về hộ bị ảnh hưởng tham gia khảo sát

TT	Xã/ Thị trấn	Hộ	Cơ cấu hộ gia đình	Người trả lời		Số người
				Nam	Nữ	
1	Tân Thạnh	2	4.0	2	0	8
2	Đông Hưng A	9	4.2	7	2	38
3	Vân Khánh Đông	3	4.3	3	0	13
	Tổng	15	4.1	13	2	63

(Nguồn: Khảo sát kinh tế xã hội, 11/2019)

Tuổi của của người trả lời: Theo số liệu khảo sát, có 13.3% người trả lời thuộc độ tuổi từ 18-30 tuổi (2 người); 33.3% thuộc độ tuổi từ 31-50 tuổi (5 người); 46.7% người thuộc độ tuổi từ 51-60 tuổi (7 người). Có 1 người thuộc độ tuổi trên 60 (chiếm 6.7%).

Trình độ học vấn: Theo kết quả khảo sát kinh tế xã hội, có khoảng 46,7% (7 người) có trình độ học vấn là trung học cơ sở. Tỷ lệ người trả lời có trình độ trung học phổ thông là 46.7%. Chỉ có 1 người tốt nghiệp tiểu học. Theo kết quả điều tra cho thấy, phụ nữ có trình độ chủ yếu là trung học cơ sở.

Nghề nghiệp các hộ gia đình: 100% hộ gia đình tham gia khảo sát tham gia lĩnh vực nông – lâm – ngư nghiệp. Cụ thể, nghề nghiệp chính của hộ gia đình là nuôi trồng thủy sản và làm nông nghiệp.

Thu nhập các hộ gia đình: Theo kết quả khảo sát kinh tế xã hội, có 8 hộ có mức thu nhập trung bình từ 1- 1.5 triệu đồng/người/tháng (53.3%). 46.7% hộ gia đình có mức thu nhập từ 1.5 triệu đến 3 triệu đồng/người/tháng. Nhìn chung, mức thu nhập trung bình 1 tháng của cả hộ là khoảng 8,9 triệu đồng/hộ/tháng. Như vậy, mức thu nhập trung bình của 1 người/tháng là khoảng 2,05 triệu đồng.

Tiếp cận điện nước và các dịch vụ khác

Điện: 100% hộ tham gia khảo sát sử dụng điện lưới quốc gia để thắp sáng.

Cấp nước: Tại các xã khu vực tiểu dự án thì nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt chủ yếu là nước mưa và nước đóng bình, chủ yếu là sử dụng trong mùa khô, nước đóng bình. Nguồn nước sử dụng cho sản xuất 100% là lấy từ nước sông, kênh.

Nguồn năng lượng sử dụng để đun nấu của hộ gia đình: Các hộ gia đình sử dụng nhiều nguồn năng lượng khác nhau để đun nấu. Tuy nhiên, nguồn năng lượng chính vẫn thường được sử dụng là gas (10 hộ chiếm 66.67%) và 5 hộ sử dụng điện.

Nhà vệ sinh: 6 hộ tham gia khảo sát đang sử dụng nhà vệ sinh tự hoại, bán tự hoại; 8 hộ đang sử dụng nhà vệ sinh 2 ngăn; 1 ngăn. Có 1 hộ, chỉ sử dụng nhà vệ đơn giản (hố xí tạm).

Thu gom rác thải: các gia đình bị ảnh hưởng tự sử lý rác sinh hoạt của mình bằng cách đốt hoặc vứt ra vườn, biển.

Vấn đề về giới

Phân tích về khác biệt giới: Qua khảo sát, mặc dù nam giới và nữ giới trong khu vực dự án đã chia sẻ nhiều công việc liên quan đến nông nghiệp cũng như công việc phi nông nghiệp. Tuy nhiên, phần lớn những công việc nội trợ, công việc nhà thường do phụ nữ gánh vác. Cụ thể, việc dạy bảo con cái, cho ăn uống (46.7%), công việc gia đình (dọn dẹp, nấu ăn sửa sang nhà cửa, mua bán) (33.3%).

Nam giới là nguồn lực chính để tạo thu nhập cho gia đình. Cụ thể, 53.3% người trả lời cho rằng hoạt động tạo ra thu nhập chính chủ yếu là nam giới. Hoạt động đánh bắt thủy hải sản thường phù hợp với nam giới hơn. Phụ nữ trong gia đình tạo ra thu nhập thông qua các hoạt động khác như trồng trọt, chăn nuôi và buôn bán nhỏ lẻ.

Việc trao quyền cho phụ nữ đã được cải thiện trong thời gian gần đây, nhưng nhìn chung họ vẫn còn ít quyền quyết định ở gia đình cũng như ngoài xã hội, Các cuộc họp ở cộng đồng chủ yếu là do nam giới tham gia, nữ giới chủ tham dự khi đàn ông bận hoặc không có ở nhà, ngoài trừ trường hợp các cuộc họp do Hội Liên hiệp Phụ Nữ tổ chức. Sự tham gia của phụ nữ ngoài xã hội cũng còn giới hạn. Cụ thể về việc phân công công việc trong gia đình được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 0-20: Phân công công việc trong gia đình

Nội dung	Nam		Nữ		Cả hai	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ

Hoạt động tạo nguồn thu nhập cho gia đình	8	53.3	2	13.3	5	33.3
Chăm sóc dạy bảo con cái (học hành, hợp phụ huynh, ăn uống...)	3	20.0	7	46.7	5	33.3
Công việc gia đình (dọn dẹp, nấu ăn, sửa sang nhà cửa, mua bán)	2	13.3	5	33.3	8	53.3
Tham gia việc họp tại xã	11	73.3	2	13.3	2	13.3
Tham gia việc họp tại thôn/ấp	6	8.6	7	10.0	57	81.4

(Nguồn: Khảo sát kinh tế xã hội, 11/2019)

2.2.3. Điều kiện về kinh tế- xã hội tỉnh Cà Mau và khu vực dự án

2.2.3.1. Điều kiện kinh tế-xã hội tỉnh Cà Mau

Dân số trung bình năm 2018 của tỉnh Cà Mau đạt 1.229.632 người, bao gồm dân số thành thị 279.730 người, chiếm 22,75%; dân số nông thôn 949.902 người, chiếm 77,25%; dân số nữ 614.203 người, chiếm 49,95%.

Năm 2018, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của cả tỉnh đạt 715.612 người, trong đó lao động nam 412.243 người, chiếm 57,61%; lao động nữ 303.369 người, chiếm 42,39%; lực lượng lao động ở khu vực thành thị chiếm 21,22%; lực lượng lao động ở khu vực nông thôn chiếm 78,78%. Tỷ lệ thất nghiệp của lực lượng lao động trong độ tuổi năm 2018 là 2,49%, trong đó nam 1,72%, nữ 3,64%; khu vực thành thị là 3,83%, khu vực nông thôn 2,11%. Tỷ lệ thiếu việc làm của lực lượng lao động trong độ tuổi là 3,54%, trong đó khu vực thành thị là 1,09%; khu vực nông thôn 4,50%.

Tổng sản phẩm trong tỉnh (GRDP) năm 2018 (theo giá so sánh 2010): ước đạt 37.755,50 tỷ đồng. Trong mức tăng 5,74% của toàn nền kinh tế địa phương, khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 6,94%, đóng góp 1,65 điểm phần trăm vào mức tăng trưởng chung; khu vực công nghiệp, xây dựng tăng 3,74%, đóng góp 1,22 điểm phần trăm; khu vực thương mại, dịch vụ tăng 6,90%, đóng góp 2,73 điểm phần trăm; thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm ước đạt tăng 3,43%, đóng góp 0,14 điểm phần trăm.

Về nông, lâm nghiệp và thủy sản, toàn tỉnh năm 2018 có 96 trang trại, trong đó: trang trại chăn nuôi có 03 trang trại; trang trại nuôi trồng thủy sản có 93 trang trại. Sản lượng cây lương thực có hạt toàn tỉnh năm 2018 là 533,23 nghìn tấn; trong đó: lúa 530,73 nghìn tấn; ngô 2,49 nghìn tấn. Sản lượng một số cây công nghiệp lâu năm là 31.698,9 tấn, tăng 244,5 tấn, tăng 0,78% so với năm 2017; trong đó: dừa là 31.692,6 tấn. Về chăn nuôi gia súc, gia cầm năm 2018 trên địa bàn tỉnh Cà Mau: trâu 205 con; bò 476 con; lợn 101.542 con; dê 7.074 con, gia cầm 2.060.860 con. Năm 2018, diện tích rừng hiện có phân theo loại rừng là 95.463 ha, bao gồm: rừng tự nhiên 12.108 ha, rừng trồng 83.355 ha. Diện tích rừng trồng mới tập trung năm 2018 là 4.270 ha, bao gồm: Rừng sản xuất 3.886 ha, rừng phòng hộ 357 ha, rừng đặc dụng 27 ha. Năm 2018, diện tích nuôi trồng thủy sản trên địa bàn tỉnh Cà Mau là 302.388 ha; trong đó: diện tích nuôi thâm canh 14.253 ha; diện tích nuôi quảng canh và quảng canh cải tiến 288.135 ha. Diện tích nước ngọt 34.017 ha; diện tích nước lợ 268.062 ha; diện tích nước mặn 309 ha. Sản lượng thủy sản 550.583 tấn, tăng 25.090 ha, chia ra: khai thác 214.913 tấn; nuôi trồng 335.670 tấn. Tôm 190.199 tấn; cá 299.959 tấn; thủy sản khác 60.425 tấn. Sản phẩm thủy sản nuôi trồng phân theo loại nước nuôi: nước ngọt 42.312 tấn; nước lợ 290.748 tấn; nước mặn 2.610 tấn.

Chỉ số sản xuất ngành công nghiệp năm 2018 tăng 8,16% so với năm 2017; trong đó: ngành khai khoáng tăng 2,47%; ngành chế biến, chế tạo tăng 17,68%; sản xuất và phân phối

điện, khí đốt, hơi nước, nước nóng và điều hòa không khí giảm 4,92%; cung cấp nước, hoạt động quản lý và xử lý rác thải, nước thải giảm 5,95%. Trong năm 2018, một số sản phẩm công nghiệp tăng cao so với năm trước: sản phẩm tôm đông tăng 10,87%; thức ăn gia súc, gia cầm tăng 10,87%; sản phẩm điện thương phẩm tăng 11,38%. Tuy nhiên, bên cạnh đó có một số sản phẩm tăng thấp hoặc giảm so với năm trước: sản phẩm phân đạm (ure) giảm 1,91%; sản phẩm điện sản xuất giảm 4,27%; khí đốt thiên nhiên dạng khí giảm 6,26%; sản phẩm nước máy thương phẩm giảm 3,22%. Số cơ sở sản xuất công nghiệp năm 2018 là 5.598 cơ sở; trong đó: ngành khai khoáng 75 cơ sở; ngành chế biến, chế tạo 5.416 cơ sở; sản xuất và phân phối điện, khí đốt, hơi nước, nước nóng và điều hòa không khí 97 cơ sở; cung cấp nước, hoạt động quản lý và xử lý rác thải, nước thải 10 cơ sở. Tổng số lao động trong ngành công nghiệp năm 2018 là 34.992 người; trong đó: ngành khai khoáng 472 người; ngành chế biến, chế tạo 32.404 người; sản xuất và phân phối điện, khí đốt, hơi nước, nước nóng và điều hòa không khí 1.590 người; cung cấp nước, hoạt động quản lý và xử lý rác thải, nước thải 526 người.

Năm 2018, tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng là 57.918,13 tỷ đồng, trong đó: ngành kinh doanh bán lẻ hàng hóa đạt 45.990,14 tỷ đồng, chiếm 79,47% trong tổng mức; ngành dịch vụ lưu trú ăn uống đạt 6.117,93 tỷ đồng, chiếm 10,17%; ngành du lịch lữ hành đạt 34,85 tỷ đồng, chiếm 0,06% ngành dịch vụ khác đạt 5.762,85 tỷ đồng, chiếm 9,95%.

❖ Thông tin kinh tế xã hội của huyện tiêu dự án:

Hạng mục công trình được đề xuất ở tỉnh Cà Mau được thực hiện tại 2 huyện Đầm Dơi và Ngọc Hiển. Tổng diện tích đất tự nhiên của 2 huyện là 153,461 ha. Trong đó, đất sản xuất nông nghiệp là 8,999 ha (7,6%), đất lâm nghiệp là 39,681 ha (25,8%), đất nuôi trồng thủy sản là 87,374 ha; đất thổ cư là 1,294 ha.

Huyện Đầm Dơi có 15 xã/ thị trấn. Huyện Ngọc Hiển có 7 xã/ thị trấn.

Huyện Đầm Dơi có dân số là 175,629 người. Dân số nam là 88,967 người. Dân số thành thị là 10,476 người. Mật độ dân số là 213 người/Km². Tổng diện tích của huyện là 82,606 ha, trong đó, diện tích đất sản xuất nông nghiệp là 6,245 ha, diện tích đất lâm nghiệp là 5,891 ha, diện tích đất nuôi trồng thủy sản là 66,485 ha và đất ở là 902 ha. Cơ cấu kinh tế của huyện Đầm Dơi như sau: tỷ trọng nông – lâm – ngư nghiệp chiếm 54,2%, công nghiệp xây dựng chiếm 18,8%, thương mại – dịch vụ chiếm 27%. Thu nhập trung bình đầu người là 36,5 triệu/người/năm. Tỷ lệ hộ nghèo là 12%.

Huyện Ngọc Hiển. Tổng dân số là 72,152 người. Dân số nam là 36,705 người (50,9%). Dân số thành thị chiếm 7,9% (5,666 người). Mật độ dân số của huyện là 102 người/km². Số người ở độ tuổi lao động là 38,674 người (53,6%). Số hộ ở toàn huyện là 18,578 hộ. Thu nhập trung bình của huyện là 37 triệu đồng/người/năm.

Cơ cấu kinh tế của huyện Ngọc Hiển như sau: Nông – lâm- ngư nghiệp chiếm 56,8%; công nghiệp xây dựng chiếm 19,4%; thương mại – dịch vụ - du lịch chiếm 37%. Hộ nghèo trên địa bàn huyện là 862 hộ (chiếm 4,64%). Tóm tắt tình hình kinh tế xã hội của các huyện được thể hiện như sau:

Bảng 0-21: Thông tin kinh tế xã hội ở các huyện tiểu dự án

	Đơn vị	Huyện Đầm Dơi	Huyện Ngọc Hiển	Tổng
Số xã, thị trấn	Số lượng	15	7	22
Dân số	Người	175,629	72,152	247,781
- Nam	Người	88,967	36,705	125,672
- Nữ	Người	86,662	35,447	122,109
- Đô thị	Người	10,476	5,666	16,142
- Nông thôn	Người	165,153	66,486	231,639
Mật độ dân số	Người/km ²	213	102	63
Số lao động > 15 tuổi	Người	96,596	38,674	135,270
Số người trong độ tuổi lao động	%	55.0	53.6	54.6
Số hộ	Hộ	24,284	18,578	42,862
Cơ cấu đất (ha)				
Tổng diện tích tự nhiên	ha	82,606.0	70,855.1	153,461
Đất sản xuất nông nghiệp	ha	6,245.0	2,753.6	8,999
Đất lâm nghiệp	ha	5,891.0	33,789.5	39,681
Đất nuôi trồng thủy sản	ha	66,485.0	20,889.4	87,374
Đất chuyên dùng	ha	3,132.0	4,713.3	7,845
Đất ở	ha	902.0	391.7	1,294
Cơ cấu tổng giá trị sản xuất theo khu vực kinh tế				
- Nông – lâm – ngư nghiệp	%	54.2	56.8	
- Công nghiệp – xây dựng	%	18.8	19.4	
- Thương mại – dịch vụ - du lịch	%	27.0	23.8	
Thu nhập BQDN (triệu/người/năm)		36.5	37.0	
Hộ nghèo	Hộ	2,914	862	3,776
	%	12.0	4.64	8.8

Nguồn: Sách thống kê năm (2018), tài liệu thu thập của huyện.

❖ Thông tin kinh tế xã hội ở các xã thuộc tiểu dự án

Tổng diện tích đất trong các xã tiểu dự án là 26,581.8 ha, bao gồm 10.3 nghìn ha đất lâm nghiệp và 1.1 nghìn ha đất nông nghiệp. Diện tích đất nông nghiệp tại xã Nguyễn Huân chiếm tỷ lệ cao nhất (hơn 957 nghìn ha).

Tổng dân số của các xã là khoảng 27.8 nghìn người với 6,425 hộ, trong đó, nam chiếm 51.03% tổng dân số (14,192 người). Lực lượng lao động của các xã tiểu dự án là khoảng 14,988 người. Mật độ dân số ở xã Nguyễn Huân là 108 người/km², mật độ dân số ở xã Đất Mũi là 102 người/km². Thu nhập trung bình đầu người ở khu vực các xã dự án từ 23 – 26 triệu/người/năm.

Nghề nghiệp chính của các hộ trong khực tiểu dự án là nông nghiệp và đánh bắt cá (nuôi trồng thủy sản). Vào thời điểm nông nhàn, người dân sẽ đi làm thuê, đàn ông sẽ làm thợ nề, thợ xây để tăng thu nhập cho hộ gia đình

Tổng số hộ nghèo ở các xã thuộc tiểu dự án là 321 hộ, chiếm 5% tổng số hộ trong 02 xã tiểu dự án, trong đó, xã Nguyễn Huân có tỷ lệ nghèo là 7.3% (236 hộ) và xã Đất Mũi có tỷ lệ nghèo thấp nhất là 2.7% (85hộ).

Trong khu vực tiểu dự án, tất cả các xã đều có trạm y tế phục vụ nhu cầu của người dân. 100% hộ gia đình sử dụng điện trong sinh hoạt hàng ngày.

Nguồn nước chính ở các xã này là nước mưa, nước đóng bình. Chất lượng nước tương đối tốt cho sinh hoạt và sản xuất. Tuy nhiên, vào mùa khô, tình trạng thiếu nước trong sinh hoạt và đời sống vẫn xảy ra. Tỷ lệ dân cư sử dụng nước sạch của xã Nguyễn Huân hiện nay là 99%. Thông tin cụ thể về các xã của tiểu dự án được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 0-22: Thông tin kinh tế xã hội ở các xã thuộc tiểu dự án

Chỉ số	Xã Nguyễn Huân	Xã Đất Mũi	Tổng
Diện tích (ha)	12,253.0	14,328.8	26,581.8
Đất sản xuất nông nghiệp	957.0	236.0	1,193.0
Đất lâm nghiệp	2,529.0	7,857.7	10,386.7
Đất nuôi trồng thủy sản	8,211.0	1,863.9	
Đất chuyên dùng	440.0	449.6	889.6
Đất ở	116.0	52.6	168.6
Dân số (người)	13,187	14,623	27,810.0
Số hộ gia đình (hộ)	3,230	3,195	6,425
Quy mô hộ gia đình (người/hộ)	4.1	4.6	4.33
- Nam	6,808	7,384	14,192
- Nữ	6,379	7,239	13,618
Mật độ dân số (người/Km2)	108	102	
Số người trong độ tuổi lao động	7,121	7,867	14,988
TNBQ đầu người (triệu VNĐ/năm)	23.0	26.0	
Hộ nghèo (hộ)	236	85	321
Tỷ lệ hộ nghèo (%)	7.3	2.7	5.0
Cơ cấu kinh tế			
- Nông-lâm-thủy sản (%)	67.5	66.8	
- CN-TTCN và xây dựng (%)	16.8	17.9	
- Thương mại-dịch vụ (%)	15.7	15.3	

Nguồn: Sách thống kê năm (2018), tài liệu thu thập tại các xã.

2.2.3.2. Thông tin Kinh tế xã hội của các hộ BAH khu vực dự án

Quy mô hộ gia đình: Theo kết quả khảo sát 9 hộ gia đình. Cơ cấu hộ gia đình trung bình khoảng 4.1 người/hộ. Trong đó, có 7 người trả lời là nam giới (chiếm 77.8%), 2 người là nữ.

Số người trong hộ là 38 người. Có 2 hộ dân tộc thiểu số (hộ người Khmer) tham gia khảo sát. Cụ thể, thông tin về hộ bị ảnh hưởng tham gia khảo sát ở bảng sau:

Bảng 0-23: Thông tin về hộ bị ảnh hưởng tham gia khảo sát

TT	Xã/ Thị trấn	Hộ	Cơ cấu hộ gia đình	Người trả lời		Số người
				Nam	Nữ	
1	Nguyễn Huân	4	4.3	3	1	17
2	Đất Mũi	5	4.2	4	1	21
	Tổng	9	4.2	7	2	38

(Nguồn: Khảo sát kinh tế xã hội, 11/2019)

Tuổi của của người trả lời: Theo số liệu khảo sát, có 55.6% thuộc độ tuổi từ 31-50 tuổi (5 người); 44.4% người thuộc độ tuổi từ 51-60 tuổi (4 người).

Trình độ học vấn: Theo kết quả khảo sát kinh tế xã hội, có khoảng 66.7% (6 người) có trình độ học vấn là trung học cơ sở. Tỷ lệ người trả lời có trình độ trung học phổ thông là 33.3% (3 người).

Nghề nghiệp các hộ gia đình: 100% hộ gia đình tham gia khảo sát tham gia lĩnh vực nông – lâm – ngư nghiệp. Cụ thể, nghề nghiệp chính của hộ gia đình là nuôi trồng thủy sản và làm nông nghiệp.

Thu nhập các hộ gia đình: Theo kết quả khảo sát kinh tế xã hội, có 5 hộ có mức thu nhập trung bình từ 1- 1.5 triệu đồng/người/tháng (55.6%). 44.4% hộ gia đình có mức thu nhập từ 1.5 triệu đến 3 triệu đồng/người/tháng. Nhìn chung, mức thu nhập trung bình 1 tháng của cả hộ là khoảng 8,9 triệu đồng/hộ/tháng. Như vậy, mức thu nhập trung bình của 1 người/tháng là khoảng 2,05 triệu đồng.

Tiếp cận điện: 100% hộ tham gia khảo sát sử dụng điện lưới quốc gia để thắp sáng.

Tiếp cận nước: Tại các xã khu vực tiểu dự án thì nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt chủ yếu là nước mưa và nước đóng bình. Nước mưa chủ yếu là sử dụng trong mùa khô. Nguồn nước sử dụng cho sản xuất 100% là lấy từ nước sông, kênh, nước biển (dùng để nuôi trồng thủy)

Nguồn năng lượng sử dụng để đun nấu của hộ gia đình: Các hộ gia đình sử dụng nhiều nguồn năng lượng khác nhau để đun nấu. Tuy nhiên, nguồn năng lượng chính vẫn thường được sử dụng là gas (6 hộ chiếm 66.67%) và 3 hộ sử dụng củi.

Nhà vệ sinh: 3 hộ tham gia khảo sát đang sử dụng nhà vệ sinh tự hoại, bán tự hoại; 6 hộ đang sử dụng nhà vệ sinh 2 ngăn; 1 ngăn.

Thu gom rác thải: các gia đình bị ảnh hưởng tự xử lý rác sinh hoạt của mình bằng cách đốt hoặc vứt ra vườn, biển.

Vấn đề về giới

Phân tích về khác biệt giới: Qua khảo sát, mặc dù nam giới và nữ giới trong khu vực dự án đã chia sẻ nhiều công việc liên quan đến nông nghiệp cũng như công việc phi nông nghiệp. Tuy nhiên, phần lớn những công việc nội trợ, công việc nhà thường do phụ nữ gánh vác. Cụ thể, việc dạy bảo con cái, cho ăn uống (77.8 %), công việc gia đình (dọn dẹp, nấu ăn rửa sang nhà cửa, mua bán) (55.6%).

Nam giới là nguồn lực chính để tạo thu nhập cho gia đình. Cụ thể, 44.4% người trả lời cho rằng hoạt động tạo ra thu nhập chính chủ yếu là nam giới. Hoạt động đánh bắt thủy hải sản thường phù hợp với nam giới hơn. Phụ nữ trong gia đình tạo ra thu nhập thông qua các hoạt động khác như trồng trọt, chăn nuôi và buôn bán nhỏ lẻ.

Việc trao quyền cho phụ nữ đã được cải thiện trong thời gian gần đây, nhưng nhìn chung họ vẫn còn ít quyền quyết định ở gia đình cũng như ngoài xã hội. Các cuộc họp ở cộng đồng chủ yếu là do nam giới tham gia, nữ giới chủ tham dự khi đàn ông bận hoặc không có ở nhà, ngoài trừ trường hợp các cuộc họp do Hội Liên hiệp Phụ Nữ tổ chức. Sự tham gia của phụ nữ ngoài xã hội cũng còn giới hạn. Cụ thể về việc phân công công việc trong gia đình được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 0-24: Phân công công việc trong gia đình

Nội dung	Nam		Nữ		Cả hai	
	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
Hoạt động tạo nguồn thu nhập cho gia đình	4	44.4	2	22.2	3	33.3
Chăm sóc dạy bảo con cái (học hành, họp phụ huynh, ăn uống...)	1	11.1	7	77.8	1	11.1
Công việc gia đình (dọn dẹp, nấu ăn, sửa sang nhà cửa, mua bán)	1	11.1	5	55.6	3	33.3
Tham gia việc họp tại xã	6	66.7	2	22.2	1	11.1
Tham gia việc họp tại thôn/ấp	4	44.4	3	33.3	2	22.2

(Nguồn: Khảo sát kinh tế xã hội, 11/2019)

2.2.4. Tình hình và nguyên nhân sạt lở trong vùng dự án

2.2.4.1. Tình hình sạt lở ở Tỉnh An Giang và Khu vực tiểu dự án

❖ Tình hình sạt lở ở Tỉnh An Giang

Từ năm 2017 đến nay, tỉnh An Giang đã xảy ra khoảng 120 vụ sạt lở bờ sông nghiêm trọng làm mất đất đai, thiệt hại nhà cửa, cơ sở hạ tầng, đường giao thông, thiệt hại ước tính lên đến hàng trăm tỷ đồng. Theo kết quả quan trắc định kỳ của các ngành chức năng tỉnh An Giang, hiện nay trên toàn tỉnh có đến 51 đoạn sông, kênh rạch được cảnh báo có nguy cơ sạt lở từ trung bình đến rất nguy hiểm với tổng chiều dài cảnh báo sạt lở là hơn 162 km trên tổng số khoảng 400 km đường bờ sông trên địa bàn tỉnh An Giang (chiếm 40%), ảnh hưởng đến khoảng 20.000 hộ dân sống trong các khu vực này, trong đó có 23 điểm có nguy cơ sạt lở cao và đặc biệt nguy hiểm đe dọa trực tiếp đến khoảng 4.800 hộ dân và cần phải di dời khẩn cấp các hộ này đến nơi an toàn trong thời gian tới.

Đối với tỉnh đầu nguồn An Giang, hiện tượng sạt lở bờ sông thường diễn ra vào mùa lũ, nhất là các năm có lũ lớn. Một số khu vực trên địa bàn tỉnh thường xuyên xảy ra sạt lở như Tân Châu trên sông Tiền, An Khánh, Châu Phong, cù lao Ông Hổ, thành phố Long Xuyên trên sông Hậu...

❖ Bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong (Khu vực dự án)

TT	Bờ tả sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong (Khu vực dự án)	Tình hình sạt lở
		Xã Châu Phong, thị xã Tân Châu ở ngay đoạn sông cong, dòng chủ lưu ép sát vào bờ tả gây sạt lở bờ sông trong thời gian dài. Ngoài ra do ảnh hưởng của lũ thượng nguồn, biến đổi khí hậu nước biển dâng làm thay đổi chế độ thủy lực dòng chảy. Kết hợp chân bờ đã bị xói lở từ trước, mái và chân đê chưa có kè chống sạt lở khiến cho bờ sông Hậu đoạn chảy qua xã Châu Phong bị sạt trượt nghiêm trọng
		Trên chiều dài khoảng 6,0km của bờ sông đã xuất hiện một số cung sạt ăn sâu vào bờ và đang có xu hướng mở rộng. Hồi 16 giờ 15 phút ngày 7/9/2017, tại khu vực tổ 10, ấp Vĩnh Tường 1, xã Châu Phong xảy ra vụ sạt lở đất bờ sông Hậu, với chiều dài khoảng 30m, ăn sâu vào đất liền từ 5÷7m ảnh hưởng đến 9 hộ dân, với 45 nhân khẩu đang sinh sống, trong đó có 6 hộ đang ở trong khu vực nguy hiểm, cần phải di dời khẩn cấp. Theo thống kê của UBND TX. Tân Châu, xã Châu Phong có 4 ấp có nguy cơ sạt lở cao, với chiều dài gần 7km; mỗi năm, sạt lở ăn sâu vào lộ giao thông nông thôn tuyến Long An - Châu Phong gần 5m. Hiện nay, toàn xã có 428 hộ dân bị ảnh hưởng bởi sạt lở cần phải di dời.

**❖ Kênh Rạch Giá-Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung
(Khu vực dự án)**

TT	Kênh Rạch Giá-Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung (Khu vực dự án)	Tình hình sạt lở
		Kênh Rạch Giá – Long Xuyên là tuyến đường thủy nội địa quan trọng được quản lý trực tiếp bởi Cục Đường Thủy Nội địa Việt Nam (VIWA). Đây là Tuyến đường thủy với nhiều phương tiện thủy tải trọng lớn qua lại với mật độ tương đối lớn. Đoạn kênh có bề rộng khoảng 80,0÷100,0m và cao trình đáy sông bình quân là -10,0m. Nằm dọc theo bên phải bờ sông là tuyến đường Võ Văn Hoài thuộc phường Bình Khánh và xã Mỹ Khánh

TT	Kênh Rạch Giá-Long Xuyên đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung (Khu vực dự án)	Tình hình sạt lở
		Vào ngày 28/4/2018 đã xảy ra sạt lở lớn trên tuyến đường Võ Văn Hoài tại vị trí nằm giữa cầu Rạch Dung và cầu Cầu Quảng (đoạn sạt lở này nằm trong dự án: Khắc phục sạt lở tuyến đường liên xã Mỹ Khánh - đoạn từ cầu Thông Lưu đến ngọn Tầm Vu). Chiều dài đoạn sạt lở khoảng 42m, chiều rộng sạt lở tính từ tuyến kè bảo vệ hiện hữu sâu vào bờ khoảng 10m, làm hư hỏng gần như toàn bộ đoạn đường liên xã Mỹ Khánh tại vị trí này. Chiều sâu sạt lở tại vị trí chân kè hiện hữu là -5,0m. Ngày 03/12/2018 tiếp tục xảy ra sạt lở trên tuyến Đường tỉnh 943 đoạn cầu Mương Điểm đến rạch Bằng Tăng thuộc tổ 14, khóm Tây Khánh 5, phường Mỹ Hòa làm 3 căn nhà bị rơi xuống sông, nhiều hộ dân sống trong khu vực phải di dời khẩn cấp. Chiều dài đoạn sạt lở khoảng 40m, chiều rộng từ bờ kênh hiện hữu vào sâu khoảng 10m cách mép đường TL943 khoảng 4m, Chiều sâu tại vị trí chân sạt lở là -10m..

2.2.4.2. Tình hình sạt lở ở Tỉnh Kiên Giang và Khu vực dự án

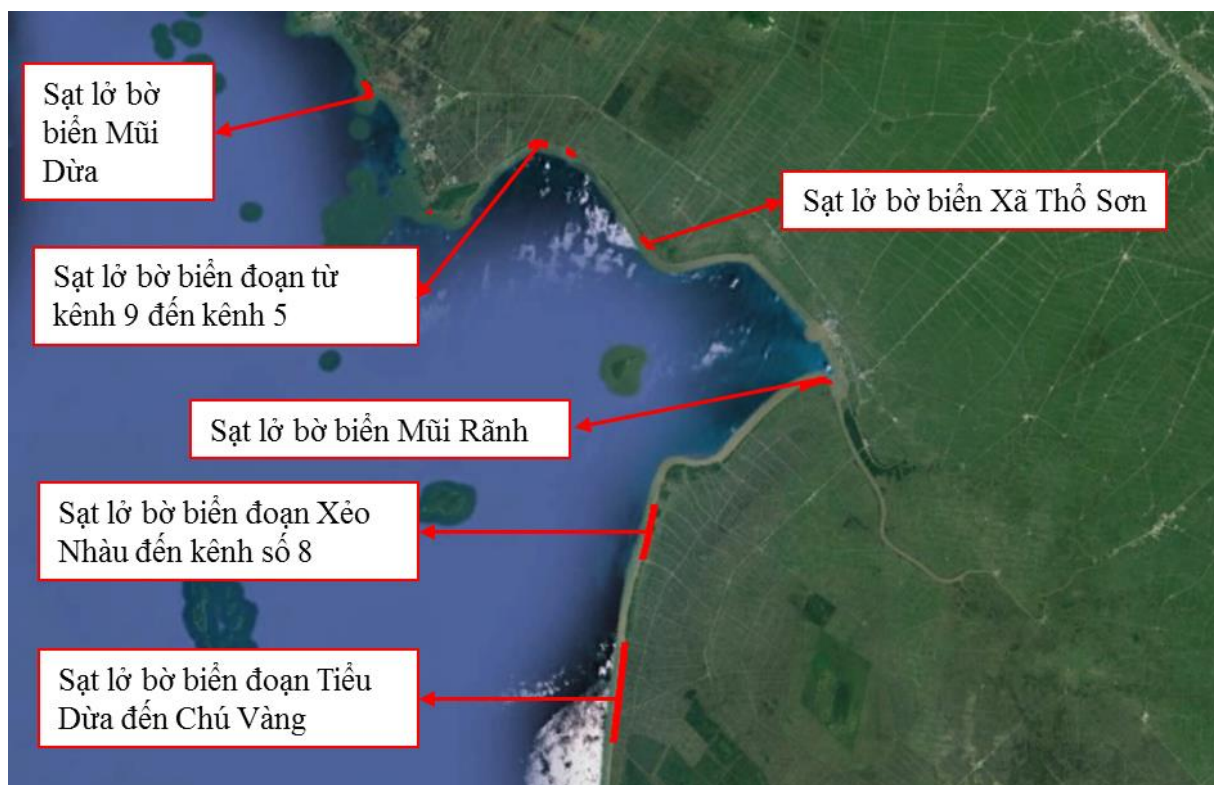
❖ Tỉnh Kiên Giang

Thống kê đến cuối năm 2018 trên địa bàn tỉnh Kiên Giang có 13 khu vực xói lở bờ biển với chiều dài sạt lở là 35,3 km. Vị trí và quy mô các khu vực xói lở bờ biển tỉnh Kiên Giang được trình bày như bảng và hình dưới đây:

Bảng 0-25: Thống kê các khu vực xói lở bờ biển tỉnh Kiên Giang

STT	Vị trí, địa danh	Chiều dài xói lở (m)	Chiều rộng xói lở (m)	Phân loại xói lở
1	Bờ Biển Mũi Rãnh - Huyện An Biên	5000	100-250	Đặc biệt nguy hiểm
2	Bờ Biển xã Tân An - Huyện An Biên	2500	50-100	Đặc biệt nguy hiểm
3	Bãi Dương - Xã Bình An- Huyện Kiên Lương	500	10-20	Nguy hiểm
4	Bờ Biển Mũi Dừa - Huyện Kiên Lương	2000	10	Nguy hiểm

STT	Vị trí, địa danh	Chiều dài xói lở (m)	Chiều rộng xói lở (m)	Phân loại xói lở
5	Bờ Biển khu vực Bãi Nam - Huyện Kiên Lương	200	5	Bình Thường
6	Bờ Biển Tây khu vực Ấp Hòn Đất - Xã Thổ Sơn - Huyện Hòn Đất	2000	100	Nguy hiểm
7	Bờ Biển Tây khu vực Ấp Vạn Thanh - Xã Thổ Sơn - Huyện Hòn Đất	700	100	Nguy hiểm
8	Bờ Biển Tây khu vực Ấp Hòn Quáo - Xã Thổ Sơn - Huyện Hòn Đất	1000	200	Nguy hiểm
9	Bờ Biển Tây khu vực Ấp Vàm Rầy - Huyện Hòn Đất	1000	10-20	Nguy hiểm
10	Bờ Biển Tây đoạn từ Kênh 9 đến Kênh 5 - Huyện Hòn Đất	4000	10-20	Nguy hiểm
11	Bờ Biển Tây khu vực Ấp Giồng Kè - Huyện Hòn Đất	400	5	Ít nguy hiểm
12	Bờ Biển Tây từ Tiểu Dừa đến Chủ Vàng- Huyện An Minh	9000	100-300	Nguy hiểm
13	Bờ Biển Tây từ Xẻo Nhàu đến Kênh Thứ 8 - Huyện An Minh	7000	100-300	Đặc biệt nguy hiểm



Hình 0-5: Vị trí các khu vực xói lở dải ven biển tỉnh Kiên Giang

❖ **Bờ Biển Tây từ Xẻo Nhàu đến Kênh Thứ 8 - Huyện An Minh (Khu vực dự án)**

TT	Bờ Biển Tây từ Xẻo Nhàu đến Kênh Thứ 8 - Huyện An Minh (Khu vực dự án)	Tình hình sạt lở
		Khu vực thực hiện dự án tại cửa Xẻo Nhàu, trong tháng 7 và tháng 8 năm 2019, mưa giông, triều cường dâng cao tràn qua đê biển làm sạt lở nghiêm trọng nhiều đoạn đê biển, hư hại gần 200 nhà dân, 6 căn bị cuốn trôi ra biển, 49 căn bị sập hoàn toàn, 76 căn tốc mái, 63 căn nhà bị ngập nước.
		Ước tổng thiệt hại hơn 9 tỷ đồng. Trong đó huyện An Minh có 105 căn, ước thiệt hại 6,9 tỷ đồng. Sau đó nước biển cũng rút nhanh làm cuốn trôi nhà cửa, hầu hết tài sản, đồ dùng trong nhà của các hộ dân sống ven đê thuộc xã Vân Khánh Tây, xã Vân Khánh, huyện An Minh, nhất là đoạn đê từ Tiểu Dừa đến Kim Quy khoảng 4,5km vì vậy UBND tỉnh Kiên Giang đã công bố tình trạng sạt lở khẩn cấp. Riêng trạm kiểm soát Biên phòng Kim Quy, thuộc Đoàn biên phòng Xẻo Nhàu (huyện An Minh), Bộ đội Biên phòng Kiên Giang do nằm sát ngoài bờ biển nên bị nước cuốn nhiều tài sản. Theo kết quả tham vấn người dân địa phương và Ban Quản lý rừng phòng hộ An Minh, diện tích rừng phòng hộ ven biển bị xâm thực mạnh do nước biển dâng trong thời gian vừa qua, ước tích đại rừng phòng hộ mất khoảng 20-50 m/năm

2.2.4.3. Tình hình sạt lở ở Tỉnh Cà Mau và Khu vực tiểu dự án

Cũng giống như Kiên Giang, Cà Mau là tỉnh có bờ biển dài, chịu tác động rất mạnh bởi biến đổi khí hậu và nước biển dâng, dễ bị tổn thương trước diễn biến cực đoan của thời tiết, tình trạng sạt lở bờ biển diễn biến rất phức tạp, khó lường; bờ biển bị sạt lở rất nghiêm trọng, làm mất đai rừng phòng hộ ở nhiều đoạn.

Thống kê đến cuối năm 2018 trên địa bàn tỉnh Cà Mau có 16 khu vực xói lở bờ biển với chiều dài sạt lở là 139,31 km. Vị trí và quy mô các vị trí xói lở bờ biển tỉnh Cà Mau được trình bày như bảng và hình sau:

Bảng 0-26: Thống kê các khu vực xói lở dải ven biển tỉnh Cà Mau

STT	Vị trí, địa danh	Chiều dài xói lở (m)	Chiều rộng xói lở (m)	Phân loại xói lở
1	Đoạn sạt lở cửa Gò Công (Biển Tây)	3000	50	Nguy hiểm
2	Đoạn sạt lở cửa Sào Lưới (Biển Tây)	2200	58	Nguy hiểm
3	Đoạn sạt lở giáp cửa phía Nam sông Đốc (Biển Tây)	2000	30-40	Nguy hiểm
4	Đoạn Hố Gùi xã Nguyễn Huân, Đầm Dơi	3500	90	Đặc biệt nguy hiểm
5	Khu vực cửa biển Vàm Xoáy - Ngọc Hiển	11170	20-30	Đặc biệt nguy hiểm
6	Đoạn Hóc Năng, xã Tân Ân, Ngọc Hiển	5000	85	Đặc biệt nguy hiểm
7	Đoạn bờ Biển từ Vàm Xoáy đến Rạch Gốc	11300	30-40	Đặc biệt nguy hiểm
8	Đoạn kênh Tư đến Đá Bạc	3700	50	Đặc biệt nguy hiểm
9	Đoạn từ Ba Tình đến Sào Lưới	4440	50	Nguy hiểm
10	Đoạn bờ biển xã Khánh Tiến, U Minh	7000	50	Nguy hiểm
11	Bờ biển Tân Thuận, Tân Tiến, Nguyễn Huân - huyện Đầm Dơi	24000	30-40	Ít nguy hiểm
12	Bờ biển Tam Giang Đông - Năm Căn	12000	30-40	Ít nguy hiểm
13	Bờ biển Tam Giang Tây - Ngọc Hiển	12000	30-40	Nguy hiểm
14	Bờ biển Tân Ân - Ngọc Hiển	20000	30-40	Nguy hiểm
15	Bờ biển Viên An Đông - Ngọc Hiển	10000	30-40	Nguy hiểm
16	Bờ biển Đất Mũi - Ngọc Hiển	8000	30-40	Nguy hiểm

❖ Khu vực cửa biển Vàm Xoáy, xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển:

TT	Khu vực cửa biển Vàm Xoáy, xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển (Khu vực dự án)	Tình hình sạt lở
		Theo kết quả tham vấn với chính quyền và người dân địa phương, khoảng 5 năm gần đây, trên địa bàn xã Đất Mũi có nhiều điểm sạt lở bờ: Ấp Kênh Đào và Kênh Đào Đông, khu vực chợ Đất Mũi... sự xâm lấn ngày càng mạnh mẽ của biển vào đất liền. Hai điểm cuối tiếp giáp với biển thuộc Kênh Đào Đông và Kênh Đào Tây bị lùi sâu vào đến vài trăm mét. Vào các đợt triều cường tháng 11, 12 thường làm cho tình trạng sạt lở trên địa bàn xã Đất Mũi (huyện Ngọc Hiển) càng nghiêm trọng, gây ảnh hưởng nặng nề đến cuộc sống của người dân. Trước đó, ngày 12/6/2018,

TT	Khu vực cửa biển Vàm Xoáy, xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển (Khu vực dự án)	Tình hình sạt lở
		một vụ sạt lở đất nghiêm trọng đã nhấn chìm hoàn toàn 3 căn nhà của 3 hộ dân ở ấp Lạch Vàm, xã Đất Mũi.

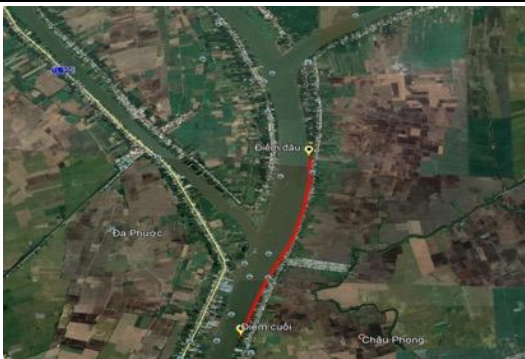
❖ **Khu vực cửa biển Hố Gùi, xã Nguyễn Uân, huyện Đầm Dơi (khu vực TDA)**

TT	Khu vực cửa biển Hố Gùi, xã Nguyễn Uân, huyện Đầm Dơi (Khu vực dự án)	Tình hình sạt lở
		Theo kết quả tham vấn với chính quyền và người dân địa phương, sóng to, gió lớn kết hợp triều cường dâng cao cũng là nguyên nhân làm sạt lở khu vực ven cửa biển Hố Gùi, xã Nguyễn Uân sâu vào đất liền trên 100m. Thiệt hại hàng chục hecta rừng phòng hộ xung yếu và trên 300 ha là đất nuôi thủy sản.

2.3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NỀN CỦA TIỂU DỰ ÁN

Đặc điểm môi trường nền ở khu vực thi công tiểu dự án được trình bày dưới đây:

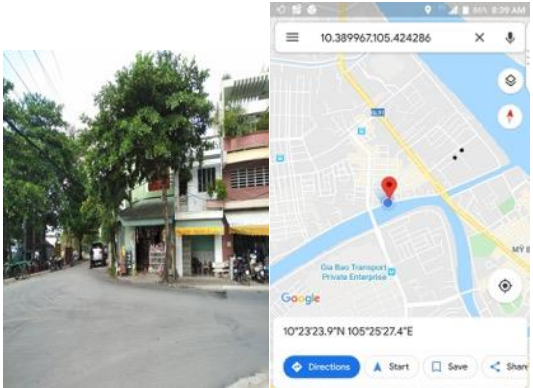
Bảng 0.27: Đặc điểm môi trường nền ở khu vực xây dựng công trình kè sông Hậu- đoạn qua xã Châu Phong-An Giang

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
Công trình kè bảo vệ bờ sông Hậu đoạn qua xã Châu có điểm đầu cách ngã ba Kênh Xáng Tân An_Sông Hậu 1,30 km, chiều dài tuyến 2.500 km dọc theo bờ trái sông Hậu, từ 105°08'15"E, 10°45'45"N đến 105°07'38"E, 10°42'35"N. Phạm vi dự án thuộc xã Châu Phong thị xã Tân Châu tỉnh An Giang.		
1.1		Bờ của khu vực xã Châu Phong là tương đối thẳng, nhưng trên tổng thể đoạn sông này có ba hợp lưu gồm nhánh Kênh Xáng, và nhánh chính của sông Hậu và sông Châu Đốc. Dọc bờ sông là lộ Long An – Châu Phong còn tốt và có chiều rộng 3,5m, cao trình trung bình là +5.50, đây là một trong những con đường chính của nôi Châu Phong với trung tâm thị xã Tân Châu.
		Điểm đầu là khu vực có mật độ dân cư thấp do việc di cư đã diễn ra trong những năm gần đây do sạt lở bờ sông. Hệ động thực vật nghèo nàn chủ yếu là cây bìm bịp, cỏ, chuối, dổi...
		Bờ sông Châu Phong đoạn từ ngã ba rạch Xáng với sông Hậu hướng về cảng Châu Giang mấy năm qua bị sạt lở nặng, cuốn trôi nhiều nhà dân. Một số vị trí bờ sông khoét sâu vào đất liền 20 - 30m.

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
		Càng về cuối tuyến, mật độ dân cư ở đây khá dày đặc. Nhà cửa của người dân chủ yếu dựa vào cọc cừ tràm, cọc gỗ và ít cọc bê tông nhỏ, tạm bợ.
		Tuyến kè được xây sát bờ sông bảo vệ nhà dân, đường tỉnh lộ (953) nối Châu Phong với trung tâm thị xã Tân Châu, UBND xã Châu Phong, Trạm y tế xã Châu Phong, trường Tiểu học xã Châu Phong, phòng khám BS Nghĩa. Môi trường xung quanh chủ yếu là một bên là sông, một bên là nhà dân sống cạp bờ sông, nhà dân cũng nằm sát đường tỉnh lộ 953.

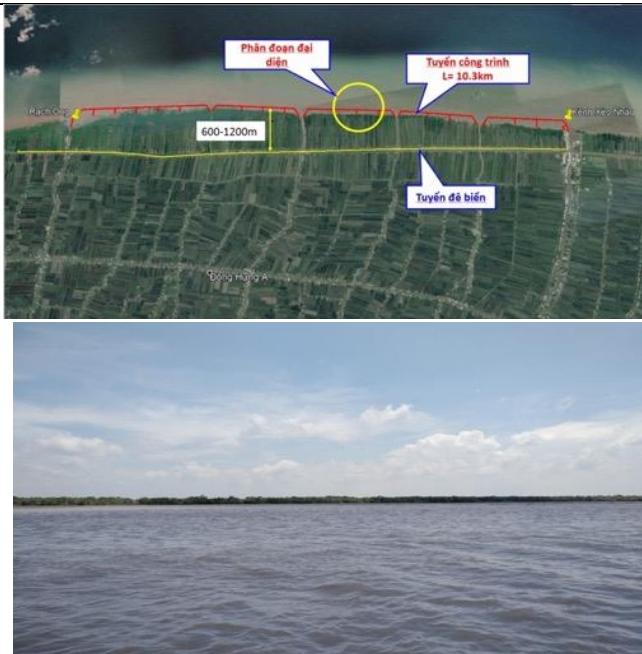
Bảng 0.28: Kè chống sạt lở sông Hậu, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến Rạch Dung, thành phố Long Xuyên, An Giang

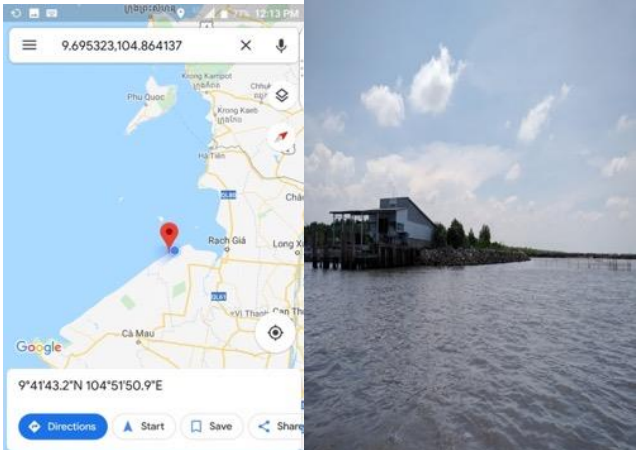
TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
1.1		Đoạn sông chảy qua Thành phố Long Xuyên từ cầu Nguyễn Trung Trực đến ngọn Tầm Vu có bề rộng khoảng 80,0 ÷ 100,0m và cao trình đáy sông bình quân là -10,0m. Nằm dọc theo bờ sông là tuyến đường Võ Văn Hoài thuộc phường Bình Khánh và xã Mỹ Khánh.

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
		Điểm đầu tuyến từ ngã 3 Nguyễn Tri Phương và đường Võ Văn Hoài. Mặt đường tốt, diện tích đường mở rộng, lưu lượng giao thông không quá cao.
		Tuyến kênh chạy dọc theo Đường Võ Văn Hoài nằm dưới cầu Tôn Đức Thắng. Dọc theo đường Võ Văn Hoài, phía sông, nơi xây dựng kè bảo vệ bờ, không có dân cư sinh sống, nhưng phía bên kia đường là các hộ dân đang sinh sống và kinh doanh trên mặt đường.
		Điểm giữa tuyến từ cầu Thông Lưu đến cầu Rạch Dung. Mặt đường xấu, 2 bên đường có một số hộ đang kinh doanh nhỏ lẻ. Lưu lượng giao thông khá cao.

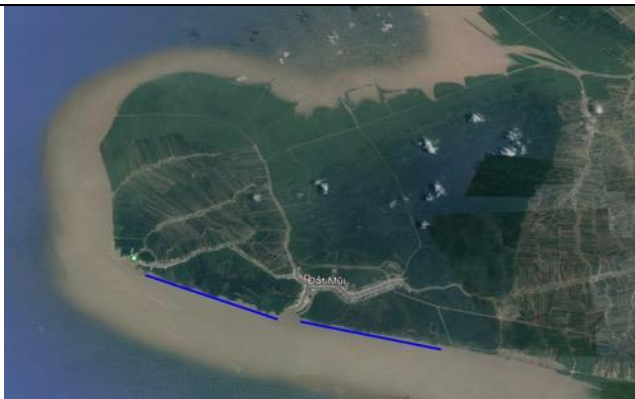
TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
		Điểm cuối tuyến là cầu Rạch Dung, mặt đường khá tốt, tuy nhiên diện tích bị thu hẹp, hộ kinh doanh cao nên lưu lượng giao thông cao hơn so với điểm đầu tuyến

Bảng 0.29: Đặc điểm môi trường nền ở khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực Xẻo Nhàu, Huyện An Minh, Kiên Giang

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
1.1		Khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực Xẻo Nhàu, Huyện An Minh, Kiên Giang nằm dọc trên địa bàn 3 xã Tân Thạnh, Đông Hưng A và Vân Khánh Đông, của huyện An Minh, Kiên Giang. Toàn tuyến khoảng 9,8km, dự kiến xây ngoài phía biển, cách bờ từ 100-150m (vốn trước đây là diện tích rừng phòng hộ đã bị nước biển xâm thực hoàn toàn trong vài năm trở lại đây)

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
		Điểm đầu tuyến từ cách cảng cá Xẻo Nhàu khoảng 300m về phía biển. Không có dân sinh sống tại điểm đầu tuyến, tuy nhiên, ở đây gần tuyến lưu thông qua lại của người dân địa phương từ phía biển vào cảng cá và kênh rạch phía trong.
		Dọc tuyến, song song với đường bờ biển là đai rừng ngập mặn ven biển, có chiều ngang dao động từ 50-200m và đang bị bào mòn dần. Sau đai rừng ngập mặn là đê biển và đai rừng tràm rồi đến khu vực sinh sống của người dân. Theo khảo sát, đai rừng ngập mặn có tác dụng lớn trong bảo vệ người dân cũng như tạo điều kiện sinh kế. Thực vật chủ yếu cây sú vẹt, không có chim, thú quý hiếm do đai rừng đã bị bào mòn, không còn nhiều sinh cảnh.
		Đoạn cuối nối với kênh thứ 10, điều kiện môi trường tương tự như các đoạn trước. Tuy nhiên, theo khảo sát, trên kênh thứ 10, có nhiều hoạt động sinh kế (đánh bắt, nuôi trồng thủy hải sản của người dân địa phương. Đây cũng là một trong những cửa biển chính đi lại của ghe thuyền người dân

Bảng 0.30: Đặc điểm môi trường nền ở khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực cửa biển Vàm Xoáy – Cà Mau

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
Đoạn cửa biển Vàm Xoáy sạt lở diễn biến phức tạp, đai rừng phòng hộ trung bình một năm mất từ 80m đến 100m, một số vị trí sạt lở đã khoét sâu, lở hàm ếch vào phía trong, làm mất từng mảng diện tích rừng rất lớn (theo thống kê trong 10 năm qua diện tích rừng khu vực này đã mất khoảng 270ha) và diễn thái sạt lở diễn ra đặc biệt nguy hiểm và liên tục, nhất là trong mùa mưa bão.		
1.1		Khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực cửa biển Vàm Xoáy, Cà Mau thuộc địa bàn xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển Gồm 2 nhánh chạy từ cửa biển Vàm Xoáy sang 2 bên thuộc địa bàn ấp Kinh Đào Đông và Kinh Đào Tây, với chiều dài mỗi nhánh khoảng 2,5km. Tuy nhiên, khu vực này là rừng ngập mặn cần bảo vệ thuộc quyền quản lý của Ban QL VQG Mũi Cà Mau.
		Đặc điểm môi trường dọc tuyến là hệ thống rừng ngập mặn ven biển đặc trưng bởi cây sú, vẹt, trang. Hệ động vật thủy sinh phong phú sống dưới tán rừng ngập mặn. Tuy nhiên, khu vực này không phải là khu bảo vệ nghiêm ngặt của VQG, mà thuộc vùng đệm. Qua khảo sát, có thể thấy một số điểm bị sạt lở khá nặng.
		Trên mặt biển, về phía khu hành chính của BQLVQG, các hoạt động sinh kế của người dân (đánh bắt và nuôi trồng thủy sản) vẫn đang diễn ra trái phép do khu vực này thuộc quản lý của VQG.

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
		Đoạn kè giảm sóng sẽ nối gần vào tuyến kè hiện hữu do ngân sách nhà nước cấp (Sở NN & PTNT Cà Mau xác nhận). Tuyến kè này sau đó sẽ kết nối với tuyến kè chống xói lở bảo vệ khu hành chính của Ban quản lý Vườn quốc gia hiện có (đã đưa vào khai thác từ năm 2014).

Bảng 0.31: Đặc điểm môi trường nền ở khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực cửa biển Hố Gù – Cà Mau

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
Đoạn cửa biển Hố Gù sạt lở diễn biến phức tạp, đai rừng phòng hộ trung bình một năm mất từ 80m đến 100m, một số vị trí sạt lở đã khoét sâu, lở hàm ếch vào phía trong, làm mất từng mảng diện tích rừng rất lớn (theo thống kê trong 10 năm qua diện tích rừng khu vực này đã mất khoảng 140ha) và diễn thái sạt lở diễn ra đặc biệt nguy hiểm và liên tục, nhất là trong mùa mưa bão		
1.1		Khu vực xây dựng công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển khu vực cửa biển Hố Gù, thuộc địa bàn xã Nguyễn Huệ, huyện Năm Căn, Cà Mau Gồm 1 nhánh chạy từ cửa biển Hố Gù, thuộc ấp Mai Hoa với chiều dài mỗi nhánh khoảng 3,5km. Tuyến kè giảm sóng được xây tương ứng với đường bờ biển và cách bờ từ 100-150m.
		Đặc điểm môi trường dọc tuyến là hệ thống rừng ngập mặn ven biển đặc trưng bởi cây sú, vẹt, trang. Đai rừng ngập mặn dày từ 50-1000m. Đai rừng mỏng từ phía cửa biển. Qua khảo sát, khu vực này bị sạt lở hết sức nghiêm trọng. Người dân, và chính quyền địa phương cũng cho biết rằng khu vực này không có động vật chim thú quý hiếm, không thuộc khu vực bảo vệ thiên nhiên.

TT	Hạng mục công trình/Vị trí và hình ảnh	Mô tả đối tượng xung quanh
		Không có người dân sinh sống dọc bờ biển, tuy nhiên đây cũng là tuyến đường quan trọng lưu thông từ cửa biển Hố Gùi ra biển

CHƯƠNG 3: CÁC PHƯƠNG ÁN CHỌN CỦA TIỂU DỰ ÁN

Nội dung của Chương 3 so sánh các phương án lựa chọn của Tiểu dự án về các khía cạnh kinh tế, xã hội và môi trường, trong đó bao gồm: thứ nhất phương án “có” và “không có TDA” và thứ hai là so sánh các phương án kỹ thuật của các hạng mục công trình của tiểu dự án với nhau.

3.1. PHÂN TÍCH PHƯƠNG ÁN “CÓ” VÀ “KHÔNG CÓ” TDA

Nội dung của mục này nhằm phân tích các tác động về mặt môi trường và xã hội trong trường hợp “có” và “không có” TDA:

- Trong trường hợp “không có” TDA: là khi TDA không được thực hiện điều này có nghĩa là các vấn đề về môi trường và xã hội đang diễn ra như hiện nay, chẳng hạn như: khu vực sẽ chịu ảnh hưởng của xâm nhập mặn và nước biển dâng, ảnh hưởng đến tài sản và tính mạng người dân trong khu vực
- Trong trường hợp “có” TDA: là khi TDA được thực hiện, bao gồm: xây dựng tuyến kè bảo vệ bờ sông và kè giảm sóng bảo vệ bờ biển trước những tác động của sóng biển, BDKH; bảo vệ người dân và hoạt động sản xuất trước những tác động của triều cường; các khu nuôi thủy sản ở Cà Mau, Kiên Giang được trồng thêm rừng, Vườn Quốc Gia Mũi Cà Mau được bảo vệ...

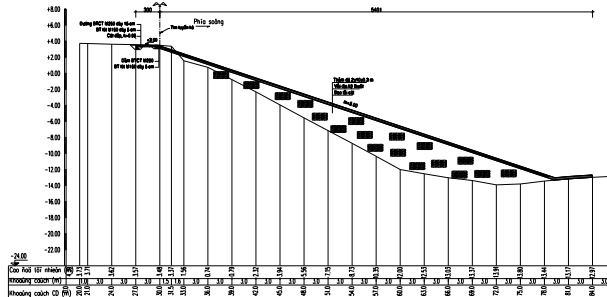
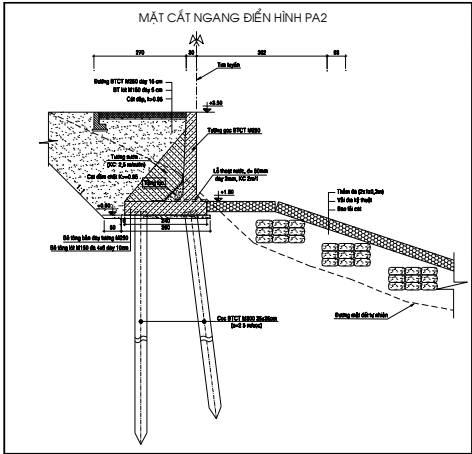
Chi tiết về phân tích các tác động về mặt môi trường và xã hội khi có và không có TDA được trình bày như ở *Bảng 0.1*.

Bảng 0.1: So sánh các tác động về mặt môi trường và xã hội khi có và không có TDA

TT	Vấn đề	Phương án chọn	
		“Không có” TDA	“Có” TDA
1	Vấn đề môi trường		
1.2	Thích ứng biến đổi khí hậu	- TDA nằm ở khu vực ven biển mà đây là khu vực dự kiến sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi sự xâm nhập mặn trong bối cảnh BDKH, dẫn đến tình trạng khan hiếm nguồn nước ngọt. - Nhận thức của người dân về BDKH vẫn còn thấp.	- Kè sông được bảo vệ, các công trình dân sinh, cơ sở hạ tầng được đảm bảo duy trì dịch vụ - Tỷ lệ che phủ rừng có điều kiện tăng lên do có kè chắn sóng bảo vệ. - Môi trường sống của sinh vật cũng tăng lên dẫn đến đa dạng về thực động vật.
	Cô lập carbon	- Tình trạng mất rừng ngập mặn tiếp tục diễn ra dẫn đến tất cả các khu vực rừng ngập mặn quan trọng sẽ bị xóa sổ trong 5 năm tới.	- Khu vực rừng ngập mặn sẽ được bảo vệ. Như vậy, quá trình hấp thụ carbon sẽ được duy trì. Ngoài ra, với sự tái sinh tự nhiên của rừng ngập mặn, hơn 1.850ha rừng ngập mặn sẽ được phát triển tự nhiên (hoặc hỗ trợ tái sinh). Kết quả là, lượng carbon hấp thụ nhiều hơn sẽ xảy ra với việc tạo ra nhiều rừng ngập mặn như vậy
2	Vấn đề xã hội		
2.1	Tăng thu nhập cho các hộ dân trong khu vực hưởng lợi của TDA	Tính mạng và an toàn của người dân bị đe dọa do hiện tượng sạt lở bờ sông và bờ biển Thu nhập của người dân tại khu vực bờ biển bị ảnh hưởng do:	- Góp phần tăng thu nhập của người dân do: - Ổn định và mở rộng sản xuất do bờ chắn sóng được xây dựng - Kiểm soát được tình hình sạt lở.

		-Cốt cọc bố trí dầm dọc (30x50) và ngang (30x40) bằng bê tông cốt thép, đá 1x2 mác 300. -Bên trong đê chắn sóng và nền đất là cừ tràm. -Hai bên chân đê chắn sóng gia cố bằng đá, chiều rộng bảo vệ 3m, dày 0,6m.	Việc tính toán kích thước và bố trí lỗ khoan hợp lý giúp tăng độ ổn định, tăng khả năng suy giảm sóng, đồng thời giúp hạn chế tối đa sóng phản xạ gây xói lở nhưng vẫn đảm bảo sự lưu thông, trao đổi bùn cát trước và sau công trình.
	Vị trí công trình	-Thực hiện ngoài biển (120-159m) để tránh thu hồi diện tích rừng ngập mặn	-Thực hiện ngoài biển (120-150) để tránh thu hồi diện tích rừng ngập mặn
	Giải pháp dựa vào tự nhiên	-Phương án này sẽ sử dụng ván cừ tràm để đặt dưới đáy. Sau đó, thả đá (30x30) xuống. Như vậy tác động đến đáy sẽ được giảm thiểu. Ngoài ra, lỗ hổng giữa cọc bê tông và đá cho phép nước và động vật/thực vật di chuyển ra vào. -Tràm là vật liệu xây dựng phổ biến ở Cà Mau và Kiên Giang. Khi sử dụng tràm để xây dựng, sẽ giảm thiểu việc vận chuyển và các tác động liên quan.	-Không đặt tấm cừ tràm nào dưới đáy biển. Đơn nguyên bê tông đúc sẵn TC2 sẽ được đặt trực tiếp dưới đáy biển. Do đó, đáy biển sẽ bị tác động trực tiếp và chất lượng nước sẽ bị giảm sút.
1	Ưu điểm	- Kết cấu trụ tròn nên lực tác dụng lên đê đều hướng tâm do đó giảm nhỏ lực xô ngang, do đó phù hợp nền đất yếu. - Khả năng giảm sóng rất tốt, hệ số giảm sóng lên đến 70% - Kết cấu sử dụng nguyên lý ngầm nên độ ổn định cao, việc thi công lắp đặt nhanh. - Đê cọc bê tông ly tâm khó khăn di chuyển sang vị trí khác có cao độ bãi sâu hơn (đến -2) để bảo vệ rừng phòng hộ khi khu vực được bảo vệ đã bồi, cây rừng đã tái sinh	- Kết cấu trụ tròn nên lực tác dụng lên đê đều hướng tâm do đó giảm nhỏ lực xô ngang, do đó phù hợp nền đất yếu. - Khả năng giảm sóng rất tốt, hệ số giảm sóng lên đến 80% - Khả năng gây bồi sau công trình nhanh, theo số liệu đo đạc sau 1 năm, bồi lắng sau công trình từ 40-60cm tạo điều kiện để tái sinh rừng. - Đê trụ rỗng có thể được di chuyển sang vị trí khác có cùng cao độ bãi để bảo vệ rừng phòng hộ khi ở đoạn được bảo vệ đã bồi, cây rừng đã tái sinh
2	Nhược điểm	- Giải pháp này hiệu quả nhằm tái tạo rừng, chống sạt lở, nhưng thời gian gây bồi lâu. - Khó khăn khi muốn di chuyển sang vị trí khác khi rừng đã được tái sinh	- Tuy có tính ổn định cao, khả năng giảm sóng, gây bồi rất tốt nhưng công trình đã áp dụng vào thực tế mới ở dạng thử nghiệm và đang tiếp tục nghiên cứu hoàn thiện công nghệ
3	Tác động đến xã hội	- Kè nằm ở ngoài bờ biển. - Các tác động về xã hội sẽ ít và không có hộ và công trình công cộng nào bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất.	- Kè nằm ở ngoài bờ biển. - Các tác động về xã hội sẽ ít và không có hộ và công trình công cộng nào bị ảnh hưởng bởi thu hồi đất.
4	Tác động đến môi trường	Hiệu quả tốt cho môi trường. Giảm xói lở, chống xâm thực. Bảo vệ rừng, duy trì chức năng sinh thái của hệ sinh thái RNM.	Hiệu quả tốt cho môi trường. Giảm xói lở, chống xâm thực. Bảo vệ rừng, duy trì chức năng sinh thái của hệ sinh thái RNM.
5	Hiệu quả kinh tế	Khoảng 23tr/md	Khoảng 17tr/md
	Kết luận	Phương án chọn	Không lựa chọn

Bảng 0.3: Các phương án chọn về mặt kỹ thuật của tuyến kè bảo vệ bờ sông thực hiện trong TDA

TT	Phương án 1:	Phương án 2
	Kè mái nghiêng sử dụng thảm đá gia cố mái.	Kè kết cấu tường đứng bằng BTCT
Phương án thiết kế		
Nội dung	Sử dụng thảm đá từ cao trình +3,50 xuống lòng sông gia cố thảm đá 10x3x0,3, phía dưới là lớp vải địa kỹ thuật và bao tải cát (định mức 23 bao/m³) + Chiều dài tuyến kè : 2.500 m. + Cao trình đỉnh kè +3,50m. Dầm đỉnh kè BTCT M250 kích thước bxxh=60x40cm + Gia cố mái lằng thể bằng vải địa kỹ thuật + thảm đá kích thước: 10mx3mx0,3m + Hành lang đỉnh kè bố trí đường duy tu, quản lý kè bằng BTCT M200 rộng 3.0 m	+ Kết cấu kè dạng tường đứng, tường góc btct trên nền hệ hai hàng cọc BTCT, kết hợp gia cố thảm đá. cọc BTCT M300, kích thước (35x35) cm, chiều dài cọc 34 m. + Tường góc BTCT M250 đá 1x2, cao 250cm, bề dày tường 30cm, bố trí sườn gia cố khoảng cách 2,5m, Cao trình đỉnh tường +3.50. Bản đáy rộng 240cm, dày 40 cm, chạy dọc theo tuyến kè. + Phần chân kè: gia cố thảm đá bọc PVC (3x10x0,3)m phía dưới là lớp vải địa kỹ thuật và bao tải cát (định mức 23 bao/m³) với hệ số mái m=3.00 + Hành lang đỉnh kè bố trí đường duy tu, quản lý kè bằng BTCT M200 rộng 3.0
Ưu điểm	- Giải pháp gia cố phù hợp với nền đất yếu khu vực đồng bằng sông Cửu Long.	- Duy tu bảo dưỡng thuận tiện - Độ tin cậy cao - Tính thẩm mỹ cao

TT	Phương án 1:	Phương án 2
	- Các hạng mục kết cấu chính là bao tải cát+thảm đá là những vật liệu đơn giản, tận dụng được vật liệu có sẵn ở địa phương. - Giá thành xây dựng thấp. - Duy tu bảo dưỡng thuận tiện - Độ tin cậy cao - Biện pháp thi công đơn giản - Tiến độ thi công nhanh	
Nhược điểm	- Kết cấu mái kê bằng thảm đá có độ mỹ quan không cao.	- Không tận dụng được khả năng làm việc của đất nền bờ sông nên cần tăng khối lượng gia cố để công trình ổn định. - Khối lượng tăng cao, giá thành lớn. - Biện pháp thi công phức tạp hơn - Giá thành cao
Tác động đến xã hội	Gần khu vực mật độ cao, phương án này sẽ diễn ra trong thời gian dài hơn	Gần khu vực mật độ cao, phương án này sẽ diễn ra trong thời gian ngắn hơn. Ít ảnh hưởng đến cộng đồng địa phương. giảm thiểu đền bù và tái định cư trong quá trình thực hiện dự án, đảm bảo không gian rộng rãi cho việc đi lại của người dân địa phương
Tác động đến môi trường	Trung bình	Trung bình
<u>Kết luận</u>	Phương án chọn	Không chọn

3.3. PHÂN TÍCH ĐA TIÊU CHÍ

3.3.1. Các tiêu chí sử dụng

Việc lựa chọn phương án khả thi cho công trình chống sạt lở của dự án sẽ sử dụng phân tích đa tiêu chí (MCA) bằng cách xếp hạng các giải pháp trên các tiêu chí xác định và trọng số. Các tiêu chí chính được sử dụng bao gồm:

Tiêu chí kỹ thuật

Tiêu chí về kinh tế/tài chính

Tiêu chí xã hội

Tiêu chí môi trường

Bảng dưới đây trình bày các tiêu chí phụ theo từng chủ đề (tiêu chí chính) và mô tả chi tiết.

Bảng 0.4: Tiêu chí sử dụng trong MCA

Tiêu chí		Mô tả	Phương pháp tính
1. Kỹ thuật (so sánh giữa các phương án chọn)			
a	Hiệu quả chống xói mòn	Hiệu quả phòng chống xói mòn có thể giống nhau giữa các giải pháp. Xem xét các phép đo khác để phân biệt hiệu quả kỹ thuật giữa các giải pháp, chẳng hạn như trồng rừng của vành đai rừng ngập mặn để làm đê chắn sóng, cảnh quan đô thị cho khu vực kè.	Phương pháp định tính
b	Độ bền của giải pháp	Độ bền của thiết kế (tính ổn định, kết cấu chắc chắn và bằng chứng trong tương lai (ví dụ: thích ứng với biến đổi khí hậu, sụt lún đất, phát triển đô thị).	Phương pháp định tính
c	Công nghệ ứng dụng và tính linh hoạt	Các công nghệ đã được chứng minh? Khả năng tái sử dụng trong tương lai? Các giải pháp dựa vào tự nhiên.	Phương pháp định tính
d	Tính phức tạp	Giai đoạn xây dựng phức tạp về kỹ thuật (ví dụ: công nghệ đã được chứng minh? Yêu cầu về vật liệu, thiết bị và chuyên môn tại địa phương có sẵn không? Không chắc chắn về đất và khả năng chịu lực?).	Phương pháp định tính
2. Tiêu chí về kinh tế và tài chính (so sánh với các giải pháp thay thế)			
e	Chi phí Đầu tư ban đầu	Chi phí giao dịch để thực hiện một lựa chọn, tức là chi phí xây dựng trực tiếp và gián tiếp (càng thấp, càng hấp dẫn).	Tỷ đồng /km

Tiêu chí		Mô tả	Phương pháp tính
f	Chi phí Vận hành và Bảo dưỡng	Chi phí hàng năm để vận hành và duy trì một phương án chọn (càng thấp, càng hấp dẫn).	Tỷ đồng/year
g	Giá trị hiện tại ròng (NPV)	Tỷ lệ xác định tính khả thi về tài chính của một phương án. NPV < 0 có nghĩa là phương án không khả thi về mặt tài chính (càng cao, càng hấp dẫn).	Tỷ đồng
h	Tỷ suất hoàn vốn nội bộ kinh tế (EIRR)	Tỷ lệ xác định tính khả thi về kinh tế của một phương án. EIRR < tỷ lệ chiết khấu xã hội (giả định là 10%) có nghĩa là phương án này không khả thi về mặt kinh tế (càng cao, càng hấp dẫn).	%
3. Tiêu chí kinh tế - xã hội (trường hợp không có dự án)			
j	TĐC	Số người cần được tái định cư do thực hiện các biện pháp. (càng thấp, càng hấp dẫn). Việc tái định cư có thể không cần thiết cho việc xây dựng đê chắn sóng nhưng lại cần cho việc xây dựng kè bờ sông.	Định tính
k	Thu hồi đất	Diện tích đất (bao gồm nhà cửa, tài sản, hoa màu, cây trồng, v.v.) sẽ thu hồi do thực hiện các biện pháp, so với trường hợp không có dự án (càng thu hồi nhiều đất thì lựa chọn càng kém hấp dẫn).	Diện tích thu hồi đất
l	Tác động đến giao thông (đường bộ và đường thủy)	Tùy chọn có tác động đến khả năng tiếp cận và/hoặc an toàn thông thủy không? (càng tăng khả năng tiếp cận và an toàn càng hấp dẫn).	Định tính
m	Tác động đến sử dụng đất/sinh kế (được bảo vệ)	Tác động đến bảo vệ đất sản xuất và sinh kế thích ứng với tác động của biến đổi khí hậu (tác động càng tích cực thì càng hấp dẫn).	Định tính
4. Tiêu chí về môi trường (trường hợp không có dự án)			
n	Tác động đến đa dạng sinh học	Khu vực đa dạng sinh học chính (KBA), khu RAMSAR, các loài, môi trường sống. (càng nhiều khu vực được bảo vệ và/ hoặc tác động càng tích cực thì càng hấp dẫn)	Định tính
o	Tác động trong quá trình thi công	Ảnh hưởng đến chất lượng không khí, tiếng ồn, độ rung, chất lượng nước trong quá trình	Định tính

Tiêu chí		Mô tả	Phương pháp tính
		thi công các biện pháp (càng nhiều tác động tiêu cực, càng ít hấp dẫn)	
p	Tái sinh RNM	Khả năng phục hồi đại rừng ngập mặn ven biển (càng phục hồi càng hấp dẫn).	Định tính

3.3.2. Phương pháp tính điểm

Trước khi thực hiện chấm điểm, mỗi biện pháp (phương án thay thế) phải rõ ràng đối với từng vị trí xây dựng bao gồm cả chi phí và hiệu quả của các biện pháp. Nếu các chỉ số đo đã rõ ràng, chúng sẽ được tính điểm trên tất cả các tiêu chí trên thang điểm năm (1 đến 5) cho mỗi địa điểm. Vì vậy, đối với mỗi vị trí, một MCA sẽ được thực hiện trong đó các tùy chọn liệt kê ngắn gọn được tính điểm. Các tiêu chí phụ của chủ đề 1 & 2 sẽ được tính điểm so với nhau (kỹ thuật và tài chính), trong khi tiêu chí phụ của chủ đề 3 & 4 (môi trường và kinh tế xã hội) sẽ được tính điểm theo trường hợp cơ bản (trường hợp không có dự án).

Chủ đề phương pháp tính điểm 1 & 2: so sánh giữa các lựa chọn thay thế

Các tiêu chí phụ thuộc chủ đề 1 (kỹ thuật) và 2 (tài chính/kinh tế) không thể cho điểm so với trường hợp cơ bản (ví dụ: vì độ phức tạp kỹ thuật không thể so sánh với trường hợp không có dự án), và do đó sẽ được cho điểm so sánh giữa các lựa chọn thay thế. Ví dụ: phương án phức tạp nhất sẽ nhận được điểm thấp nhất và phương án ít phức tạp nhất sẽ nhận được điểm cao nhất.

Bảng 0.5: Cho điểm các tiêu chí phụ theo chủ đề chính 1 & 2

ĐIỂM	1 & 2 (so sánh giữa các lựa chọn thay thế)
1	Rất tiêu cực so với các lựa chọn thay thế khác
2	tiêu cực so với các lựa chọn thay thế khác
3	trung lập so với các lựa chọn thay thế khác
4	tích cực so với các lựa chọn thay thế khác
5	Rất tích cực so với các lựa chọn thay thế khác

Phương pháp cho điểm theo chủ đề 3 & 4: so với tình huống ban đầu

Các tiêu chí phụ của chủ đề 3 (kinh tế xã hội) và 4 (môi trường) sẽ được tính điểm so với tình hình cơ sở (tình hình hiện tại + các diễn biến trong tương lai chắc chắn đang diễn ra bất kể các biện pháp chống xói mòn - điều này liên quan đến các kế hoạch đã có trong giai đoạn xây dựng hoặc đã được lên kế hoạch, được phê duyệt chính thức và tài chính được bảo lưu).

Bảng 0.6: Cho điểm các tiêu chí phụ theo chủ đề chính 3 & 4

ĐIỂM	3 & 4 (so với hiện trạng ban đầu)
1	Tác động rất tiêu cực so với ban đầu

2	Tác động tiêu cực đáng kể so với ban đầu
3	Không có tác động tiêu cực đáng kể so với ban đầu
4	Tác động tích cực đáng kể so với ban đầu
5	Tác động rất tích cực so với ban đầu

3.3.3. Phân tích và đánh giá các giải pháp thay thế theo từng tiêu chí chính

3.3.3.1. Tiêu chí kỹ thuật

Các tiêu chí kỹ thuật bao gồm tính hiệu quả (tác dụng) trong việc chống xói mòn, độ bền của giải pháp, các vấn đề liên quan đến công nghệ được áp dụng và tính linh hoạt (ví dụ khả năng tái sử dụng), và độ phức tạp của việc xây dựng (ví dụ công nghệ đã được chứng minh? Yêu cầu về nguyên vật liệu, thiết bị, chuyên môn? Sự không chắc chắn về điều kiện địa chất) và khả năng chịu tải của nền?).

Phân tích so sánh giữa các giải pháp thay thế theo tiêu chí kỹ thuật cho từng vị trí được tóm tắt dưới đây:

3.3.3.2. Giải pháp kỹ thuật và công nghệ chống sạt lở bờ sông khu vực Châu Phong (An Giang)

Bảng 0.7: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực Châu Phong

TT	Giải pháp Tiêu chí	Phương án 1: Kè mái dốc dùng thảm đá gia cố mái	Phương án 2: Kè đứng sử dụng bê tông cốt thép
1	Độ tin cậy (hiệu quả trong việc chống xói mòn)	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
2	Thẩm mỹ, kiến trúc	Thấp	Cao
3	Ổn định kết cấu (chắc chắn, thích ứng với biến đổi khí hậu, chống lún)	Thấp	Cao
4	Phương án dựa vào tự nhiên	Cao	Thấp
5	Biện pháp thi công (mức độ phức tạp, yêu cầu xử lý nền)	Đơn giản hơn	Phức tạp hơn
6	Áp dụng tại ĐBSCL	Phổ biến	Phổ biến
7	Tiến độ thi công	Nhanh	Chậm

3.3.3.3. Giải pháp kỹ thuật và công nghệ chống sạt lở bờ sông khu vực rạch Kiên Giang – Long Xuyên (An Giang)

Bảng 0.8: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực rạch Kiên Giang – Long Xuyên

TT	~~Giải pháp~~ Tiêu chí	Phương án 1: Kè mái dốc mềm sử dụng tấm bê tông	Phương án 2: Kè đứng sử dụng bê tông cốt thép
1	Độ tin cậy (hiệu quả trong việc chống xói mòn)	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
2	Thẩm mỹ, kiến trúc	Thấp	Cao
3	Ổn định kết cấu (chắc chắn, thích ứng với biến đổi khí hậu, chống lún)	Thấp	Cao
4	Phương án dựa vào tự nhiên	Nhiều	Ít
5	Biện pháp thi công (mức độ phức tạp, yêu cầu xử lý nền)	Đơn giản hơn	Phức tạp hơn
6	Áp dụng tại ĐBSCL	Phổ biến	Phổ biến
7	Tiến độ thi công	Nhanh	Chậm

3.3.3.4. Giải pháp kỹ thuật và công nghệ chống sạt lở bờ biển khu vực Xẻo Nhàu (tỉnh Kiên Giang)

Bảng 0.9: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực Xẻo Nhàu

TT	~~Giải pháp~~ Tiêu chí	Phương án 1: Cọc đôi đê chắn sóng + đá + mỏ hàn	Phương án 2: Sử dụng đê chắn sóng đơn nguyên bê tông cốt thép đúc sẵn TC2 + mỏ hàn
1	Hiệu quả giảm sóng	Tốt hơn	Kém hơn
2	Khả năng trao đổi bùn cát và tạo bãi bồi phục hồi rừng ngập mặn	Tốt hơn	Kém hơn
3	Ổn định kết cấu (chắc chắn, thích ứng với biến đổi khí hậu, chống lún)	Cao	Thấp
4	Khả năng tái sử dụng (di chuyển đến vị trí khác)	Thấp	Cao
5	Biện pháp thi công (mức độ phức tạp, yêu cầu xử lý nền)	Phức tạp hơn	Đơn giản hơn
6	Áp dụng tại ĐBSCL	Phổ biến	Không phổ biến

TT	Giải pháp Tiêu chí	Phương án 1: Cọc đôi đê chắn sóng + đá + mỏ hàn	Phương án 2: Sử dụng đê chắn sóng đơn nguyên bê tông cốt thép đúc sẵn TC2 + mỏ hàn
7	Tiến độ thi công	Chậm	Nhanh

3.3.3.5. Giải pháp kỹ thuật và công nghệ chống sạt lở bờ biển khu vực Vàm Xoáy (tỉnh Cà Mau)

Bảng 0.10: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực Vàm Xoáy

TT	Giải pháp Tiêu chí	Phương án 1: Cọc đôi đê chắn sóng + đá + mỏ hàn	Phương án 2: Sử dụng đê chắn sóng đơn nguyên bê tông cốt thép đúc sẵn TC2 + mỏ hàn
1	Hiệu quả giảm sóng	Tốt hơn	Kém hơn
2	Khả năng trao đổi bùn cát và tạo bãi bồi phục hồi rừng ngập mặn	Tốt hơn	Kém hơn
3	Ổn định kết cấu (chắc chắn, thích ứng với biến đổi khí hậu, chống lún)	Cao	Thấp
4	Khả năng tái sử dụng (di chuyển đến vị trí khác)	Thấp	Cao
5	Biện pháp thi công (mức độ phức tạp, yêu cầu xử lý nền)	Phức tạp hơn	Đơn giản hơn
6	Áp dụng tại ĐBSCL	Phổ biến	Không phổ biến
7	Tiến độ thi công	Chậm	Nhanh

3.3.3.6. Giải pháp kỹ thuật và công nghệ chống sạt lở bờ biển khu vực Hồ Gù (Cà Mau)

Bảng 0.11: Đánh giá tiêu chí kỹ thuật xây kè chống sạt lở khu vực Hồ Gù

TT	Giải pháp Tiêu chí	Phương án 1: Cọc đôi đê chắn sóng + đá + mỏ hàn	Phương án 2: Đê chắn sóng đôi cọc + đê chắn sóng nửa vòm + mỏ hàn
1	Hiệu quả giảm sóng	Tốt	Tốt
2	Khả năng trao đổi bùn cát và tạo bãi bồi phục hồi rừng ngập mặn	Tốt	Tốt

3	Ổn định kết cấu (chắc chắn, thích ứng với biến đổi khí hậu, chống lún)	Cao	Thấp
4	Khả năng tái sử dụng (di chuyển đến vị trí khác)	Thấp	Cao
5	Biện pháp thi công (mức độ phức tạp, yêu cầu xử lý nền)	Phức tạp hơn	Đơn giản hơn
6	Áp dụng tại ĐBSCL	Phổ biến	Phổ biến
7	Tiến độ thi công	Chậm	Nhanh

3.3.3.7. Tiêu chí Tài chính – Kinh tế

Chi phí và lợi ích của từng phương án chọn được tính toán chi tiết theo quy định của Việt Nam (xem Chương 9 - Phân tích Chi phí-Lợi ích (CBA) của FS). Thông tin về tổng mức đầu tư, chi phí vận hành và bảo trì hàng năm, các thông số kinh tế - tài chính như NPV, EIRR và tỷ lệ B/C được trình bày trong Bảng dưới đây:

Bảng 0.12: Tóm tắt chi phí và lợi ích các giải pháp đề xuất

Giải pháp	Châu Phong		Rạch Dung		Xẻo Nhàu		Vàm Xoáy		Hồ Gù	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Phân tích Chi phí - Lợi ích										
Tổng mức đầu tư (tỷ đồng /km)	100.25	164.58	37.85	81.71	23.34	29.90	40.26	47.15	44.64	43.30
Chi phí vận hành & Bảo dưỡng hàng năm (tỷ đồng /year)	0.45	0.20	0.55	0.25	1.65	0.75	1.00	0.50	0.60	0.70
EIRR (%)	19.89 %	8.50%	20.80 %	10.92 %	13.85 %	12.30 %	15.63 %	13.97%	12.38 %	12.58%
NPV (tỷ đồng)	135.29	(34.28)	105.36	16.35	244.39	170.27	154.89	122.820	90.25	96.19
B/C	1.52	0.92	2.37	1.10	1.82	1.45	1.83	1.560	1.46	1.51

3.3.3.8. Chỉ tiêu xã hội

Các tác động kinh tế xã hội liên quan so với trường hợp không có dự án (không làm gì) được tóm tắt trong Bảng dưới đây:

Bảng 0.13: Tóm tắt tác động xã hội của các giải pháp đề xuất

Giải pháp		Vấn đề TĐC	Thu hồi đất	Tác động đến giao thông (đường bộ và đường thủy)	Tác động đến sử dụng đất/ sinh kế (được bảo vệ)
Châu Phong	S1	Cần tái định cư cho: - 52 hộ BAH; - 1 tổ chức;	- Diện tích thu hồi đất là 4.630m ² bao gồm 2.380 m ² đất ở và 1.250 m ² đất công; - Diện tích bị ảnh hưởng tạm thời là 1.000m ² ;	- Tác động đáng kể đến hoạt động thông thủy do vận hành cảng	- Diện tích dự án được bảo vệ, ổn định cho người dân để phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp 183,5 ha;
	S2	Cần TĐC cho: - 52 hộ BAH; - 1 tổ chức;	- Diện tích thu hồi đất là 4.145m ² ; - Diện tích bị ảnh hưởng tạm thời là 1.000m ² ;	- Tác động đáng kể đến hoạt động thông thủy do vận hành cảng	- Diện tích dự án được bảo vệ, ổn định cho người dân để phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp 183,5 ha;
Rạch Kiên – Long Xuyên	S1	Cần TĐC cho: - 3 hộ BAH - 2 tổ chức;	- Diện tích thu hồi đất là 1.445m ² bao gồm 240 m ² đất ở và 1.215 m ² đất công; - Diện tích đất công bị ảnh hưởng tạm thời 2.000m ² ;	- Tác động đáng kể	- Diện tích dự án được bảo vệ, người dân ổn định phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp là 216,9 ha;
	S2	Cần TĐC cho: - 3 hộ BAH - 2 tổ chức;	- Diện tích thu hồi đất là 1.150m ² ; - Diện tích đất công bị ảnh hưởng tạm thời 2.000m ² ;	- Tác động đáng kể	- Diện tích dự án được bảo vệ, người dân ổn định phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp là 216,9 ha;
Xẻo Nhàu	S1	- Không yêu cầu TĐC	- Không yêu cầu TĐC; - Tác động tạm thời đến 25.000m ² đất NTTS; 200m ² đất công;	- Tác động thấp	- Diện tích dự án được bảo vệ, người dân ổn định phát triển

Giải pháp		Vấn đề TĐC	Thu hồi đất	Tác động đến giao thông (đường bộ và đường thủy)	Tác động đến sử dụng đất/ sinh kế (được bảo vệ)
					kinh tế, sản xuất nông nghiệp là 3.510 ha;
	S2	- Không yêu cầu TĐC	- Không yêu cầu thu hồi đất; - Tác động đến 25.000m ² đất NTTS; 200m ² đất công;	- Tác động thấp	- Diện tích dự án được bảo vệ, người dân ổn định phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp là 3.510 ha;
Vam Xoay	S1	- Không yêu cầu TĐC	- Không yêu cầu thu hồi đất; - Tác động đến 9,000m ² đất NTTS; 150m ² đất công;	- Tác động thấp	- Diện tích dự án được bảo vệ, người dân ổn định phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp là 552 ha
	S2	- Không yêu cầu TĐC	- Không yêu cầu thu hồi đất; - Tác động đến 9,000m ² đất NTTS; 150m ² đất công;	- Tác động thấp	- Diện tích dự án được bảo vệ, người dân ổn định phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp là 552 ha
	S1	- Không yêu cầu TĐC	- Không yêu cầu thu hồi đất; - Tác động đến 6,000m ² đất NTTS; 150m ² đất công	- Tác động thấp	- Diện tích dự án được bảo vệ, người dân ổn định phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp là 184 ha

Giải pháp		Vấn đề TĐC	Thu hồi đất	Tác động đến giao thông (đường bộ và đường thủy)	Tác động đến sử dụng đất/ sinh kế (được bảo vệ)
Hồ Gùi	S2	- Không yêu cầu TĐC	- Không yêu cầu thu hồi đất; - Tác động đến 6,000m² đất NTTS; 150m² đất công	- Tác động thấp	- Diện tích dự án được bảo vệ, người dân ổn định phát triển kinh tế, sản xuất nông nghiệp là 184 ha

3.3.3.9. Environmental criteria

Các tác động môi trường so với tình huống không có dự án (không làm gì) được tóm tắt trong Bảng dưới đây:

Bảng 0.14: Tóm tắt tác động môi trường của các phương án đề xuất

Giải pháp	Châu Phong		Rạch Dung		Xẻo Nhàu		Vàm Xoáy		Hồ Gù	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Tiêu chí môi trường										
Tác động đến đa dạng sinh học	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-
Tác động trong quá trình xây dựng (chất lượng không khí, tiếng ồn, độ rung, chất lượng nước)	-	-	--	--	-	-	-	-	--	--
Tái sinh RNM	0	0	0	0	+	+	++	++	++	++

Ghi chú: 0 = không ảnh hưởng, 0/- = tiêu cực đáng kể, - = Tiêu cực, - - = rất tiêu cực, 0/+ = tích cực đáng kể, + = tích cực, ++ = rất tích cực.

3.3.4. Lựa chọn các giải pháp khả thi

Dựa trên kết quả phân tích, đánh giá của từng tiêu chí đối với các giải pháp đề xuất như đã nêu ở trên, xếp hạng các giải pháp đã được thực hiện, phân tích đa tiêu chí (MCA) sẽ được tiến hành cho 5 địa điểm (thực hiện 5 phân tích MCA) để hỗ trợ lựa chọn giải pháp, phương pháp thực hiện MCA được mô tả ở đầu chương này. Trong MCA này, 4 chủ đề tiêu chí khác được đánh giá bao gồm:

- Tiêu chí kỹ thuật
- Tiêu chí kinh tế & tài chính (bao gồm vốn đầu tư, chi phí vận hành và bảo dưỡng, các chỉ số kinh tế tài chính như NPV, EIRR, B/C)
- Tiêu chí kinh tế - xã hội (TĐC, thu hồi đất, tác động đến giao thông (đường bộ và đường thủy), và diện tích đất sản xuất được bảo vệ), và
- Tiêu chí môi trường;

Việc ấn định mức độ quan trọng của từng tiêu chí được thực hiện trong các cuộc tham vấn, hội thảo và kết quả được trình bày trong Phần 11.3, có xem xét các yếu tố liên quan đến quyết định lựa chọn giải pháp khả thi.

Như đã thảo luận và quyết định tại hội thảo, các tiêu chí kỹ thuật có tầm quan trọng lớn hơn và do đó chúng được gán trọng số Cao hơn các tiêu chí khác. Việc đánh giá các tiêu chí này được thực hiện dựa trên đánh giá của các chuyên gia và dữ liệu hiện có, tuy còn hơi chủ quan nhưng kết quả đánh giá cho thấy điểm số của các giải pháp khá sát nhau.

Kết quả phân tích và xếp hạng các giải pháp của 5 MCA được trình bày trong Bảng sau.

Bảng 0.15: Tóm tắt kết quả xếp hạng các giải pháp của 5 MCA

			Châu Phong - An Giang		Kênh RGLX - An Giang		Xẻo Nhàu - Kiên Giang		Vàm Xoáy - Cà Mau		Hồ Gùì - Cà Mau	
Xếp hạng			P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2
Chủ đề/Loại tác động	Phân tích các Phương án	Cân	Kè mái dốc sử dụng thảm đá	Kè đứng sử dụng cọc bê tông cốt thép	Kè mái dốc sử dụng tấm bê tông	Kè đứng sử dụng cọc bê tông cốt thép	Cọc đôi đê chắn sóng + đá	Đê chắn sóng nửa vòm TC2 (cọc đôi)	Cọc đôi đê chắn sóng + đá	Đê chắn sóng nửa vòm TC2 (cọc đôi)	Cọc đôi đê chắn sóng + đá	Đê chắn sóng đôi cọc + Đê chắn sóng nửa vòm
1. Tiêu chí kỹ thuật	Phương án đã đạt được các mục tiêu đề ra về các khía cạnh:	0,34										
	Hiệu quả chống xói mòn	0,085	4	5	4	5	4	3	4	3	4	3.5
	Độ bền	0,085	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4
	Công nghệ ứng dụng và tính linh hoạt	0,085	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3.5
	Độ phức tạp của xây dựng	0,085	3	1	3	1	1	2	1	2	1	2

			Châu Phong - An Giang		Kênh RGLX - An Giang		Xẻo Nhàu - Kiên Giang		Vàm Xoáy - Cà Mau		Hồ Gùì - Cà Mau	
Xếp hạng			P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2
Chủ đề/Loại tác động	Phân tích các Phương án	Cân	Kè mái dốc sử dụng thảm đá	Kè đứng sử dụng cọc bê tông cốt thép	Kè mái dốc sử dụng tấm bê tông	Kè đứng sử dụng cọc bê tông cốt thép	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng nửa vòm TC2 (cọc đôi)	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng nửa vòm TC2 (cọc đôi)	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng đôi cọc + Đê chắn sóng nửa vòm
2. Chỉ tiêu Kinh tế & tài chính	Phương án đã đạt được các mục tiêu đề ra về các khía cạnh:	0,26										
	Giá trị hiện tại ròng (NPV)	0,13	3	1	3	2	3	2	3	2	2	3
	Tỷ suất hoàn vốn nội bộ kinh tế (EIRR)	0,13	3	1	3	2	3	2	3	2	2	3
3. Chỉ tiêu môi trường	Các phương án có tác động đến:	0,20										
	Đa dạng sinh học	0,07	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
	Tác động trong quá	0,07	3	2	3	2	1	3	1	3	1	2

			Châu Phong - An Giang		Kênh RGLX - An Giang		Xẻo Nhàu - Kiên Giang		Vàm Xoáy - Cà Mau		Hồ Gùì - Cà Mau	
Xếp hạng			P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2
Chủ đề/Loại tác động	Phân tích các Phương án	Cân	Kè mái dốc sử dụng thảm đá	Kè đứng sử dụng cọc bê tông cốt thép	Kè mái dốc sử dụng tấm bê tông	Kè đứng sử dụng cọc bê tông cốt thép	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng nửa vòm TC2 (cọc đôi)	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng nửa vòm TC2 (cọc đôi)	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng đôi cọc + Đê chắn sóng nửa vòm
	trình thi công											
	Tái sinh RNM	0,07	n/a	n/a	n/a	n/a	3	3	3	3	3	3
4. Chỉ tiêu xã hội	Các phương án có tác động đến:	0,20										
	TĐC	0,05	3	3	3	3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Thu hồi đất	0,05	1	3	2	3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Tác động đến giao thông (đường bộ và đường thủy)	0,05	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Tác động đến việc sử dụng đất/ sinh kế	0,05	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

			Châu Phong - An Giang		Kênh RGLX - An Giang		Xẻo Nhàu - Kiên Giang		Vàm Xoáy - Cà Mau		Hồ Gùì - Cà Mau	
Xếp hạng			P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2	P.A 1	P.A 2
Chủ đề/L loại tác động	Phân tích các Phương án	Cân	Kè mái dốc sử dụng thảm đá	Kè đứng sử dụng cọc bê tông cốt thép	Kè mái dốc sử dụng tấm bê tông	Kè đứng sử dụng cọc bê tông cốt thép	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng nửa vòm TC2 (cọc đôi)	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng nửa vòm TC2 (cọc đôi)	Cọc đôi đề chắn sóng + đá	Đê chắn sóng đôi cọc + Đê chắn sóng nửa vòm
	(được bảo vệ)											
	Điểm:	1,00	2,9	2,3	2,9	2,6	2,5	2,4	2,5	2,4	2,2	2,7
	Xếp hạng		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA TIỂU DỰ ÁN

Nội dung của Chương 4 là đánh giá, dự báo các tác động môi trường bao gồm cả tác động tích cực, tiêu cực, tác động tích lũy đến môi trường vật lý (đất, nước, không khí), môi trường sinh học, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện tiểu dự án đối với các phương án được lựa chọn cho mỗi hạng mục của TDA và dựa trên hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội hiện có của vùng.

Thực hiện TDA cũng sẽ tạo ra một số tác động tiêu cực (tác động tạm thời và vĩnh viễn) về môi trường và xã hội. Chương này sẽ phân tích chi tiết các tác động tích cực và tiêu cực có thể xảy ra trong suốt quá trình thực hiện TDA.

Cần lưu ý rằng mặc dù các tác động tiêu cực tiềm tàng của các hạng mục công trình (kè bảo vệ bờ sông và biển, được đầu tư trong TDA này là phù hợp với các phát hiện chính trong REA hoặc ESMF của dự án MDICRSL, bao gồm gia tăng ô nhiễm không khí, tiếng ồn, độ rung, và ô nhiễm nguồn nước cũng như làm tăng ùn tắc giao thông địa phương bao gồm các rủi ro an toàn đường bộ và sự xáo trộn cho cư dân địa phương và các tác động này có thể được giảm thiểu và quản lý thông qua việc (a) đảm bảo các nhà thầu áp dụng thực hành tốt trong quá trình thi công và bắt đầu/duy trì tham vấn chặt chẽ với chính quyền và cộng đồng địa phương trong suốt thời gian xây dựng; và (b) liên kết chặt giữa kỹ sư xây dựng/cán bộ môi trường như kiến nghị trong REA. Tuy nhiên, để phù hợp yêu cầu của Chính phủ đối với 1 báo cáo ESIA thì trong chương này cũng phân tích tác động liên quan đến không khí, tiếng ồn và ô nhiễm nước. Theo kiến nghị của REA, các tác động này sẽ được giảm thiểu thông qua việc áp dụng Bộ quy tắc thực hành môi trường (ECOP) đã được chuẩn bị trong ESMF.

Tác động tiêu cực tiềm tàng của mô hình sinh kế của TDA được xác định là nhỏ đến trung bình, và có thể được giảm thiểu và quản lý thông qua việc hỗ trợ kỹ thuật trong suốt quá trình chuẩn bị và thực hiện các mô hình sinh kế.

4.1 TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC

4.1.1 Lợi ích kinh tế của dự án

Giá trị lợi ích kinh tế từ dự án được cân nhắc giữa các đối tượng trực tiếp và được lượng hóa thành tiền. Lợi ích kinh tế của dự án chủ yếu đến từ các lợi ích gia tăng như bảo vệ diện tích đất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, ngăn chặn nguy cơ xói mòn làm mất đất, giảm chi phí tái định cư, sửa chữa tài sản bị xói mòn, lợi từ giá trị hấp thụ CO₂ của rừng ngập mặn.

4.1.2 Hưởng lợi từ việc bảo vệ vùng nuôi

Tại khu vực Châu Phong, diện tích canh tác chủ yếu được sử dụng cho nông nghiệp (lúa và rau màu). Tốc độ xói lở trung bình hàng năm ở khu vực này là 5m/năm, ước tính diện tích đất nông nghiệp bị mất khoảng 47,5ha trong khoảng 40 năm. Tương tự, khu vực TP Long Xuyên cũng bị sạt lở, ước tính sau 40 năm mất khoảng 17ha đất nông nghiệp và khoảng 7ha đất thổ cư.

Tại khu vực Xẻo Nhàu, thuộc xã Vân Khánh Đông, Đông Hưng A và Tân Thạnh, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang, diện tích rừng phòng hộ chủ yếu được giao cho người dân địa phương để nuôi trồng thủy sản. Khoảng 450 hộ dân có nguy cơ sạt lở cao.

Đất ở khu vực Vàm Xoáy, thuộc ấp Kinh Đạo Đông và Kinh Đạo Tây, xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, Cà Mau chủ yếu là diện tích rừng phòng hộ thuộc Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau. Nếu không triển khai dự án, ước tính diện tích rừng phòng hộ bị mất khoảng 200ha. Ngoài ra, còn có một khu vực nuôi cá với gần 500 hộ (247 hộ sống trong vùng lõi của Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau).

Khu vực Hố Gù thuộc ấp Mai Hoa, xã Nguyễn Huân, huyện Đầm Dơi cũng có diện tích rừng ngập mặn phòng hộ do Ban quản lý rừng huyện Đầm Dơi quản lý. Đây là khu vực đang chịu tác động trực tiếp của xói lở, nếu không có biện pháp ngăn chặn, khoảng 184 ha rừng sẽ bị ảnh hưởng. Bên cạnh đó, khu vực này còn có một số hộ nuôi trồng thủy sản với diện tích nuôi trồng thủy sản bị thiệt hại ước tính khoảng 96ha. Gần 600 hộ dân sống ven biển cũng chịu hậu quả trực tiếp từ sạt lở.

Bảng 0.1: Diện tích đất ước tính ở các vị trí bị ảnh hưởng bởi xói mòn/sạt lở

Vị trí	Hạng mục	Không có dự án	Có dự án	Diện tích được bảo vệ (ha)
		Diện tích (ha)	Diện tích (ha)	
Châu Phong	Tổng cộng	3.650,00	3.700,00	50,00
	- Đất nông nghiệp	3.452,70	3.500,00	47,30
	- Đất ở	197,30	200,00	2,70
Long Xuyên	Tổng cộng	976,00	1.000,00	24,00
	- Đất nông nghiệp	439,20	450,00	10,80
	- Đất ở	536,80	550,00	13,20
Vàm Xoáy	Tổng cộng	850,00	1.050,00	200,00
	- Đất rừng phòng hộ	809,52	1.000,00	190,48
	- Đất ở	40,48	50,00	9,52
Hố Gù	Tổng cộng	480,00	2.650,00	2.170,00
	- Đất rừng phòng hộ	134,15	150,00	15,85
	- Đất nuôi trồng thủy sản	2.235,85	2.500,00	264,15
Xẻo Nhàu	- Đất nuôi trồng thủy sản	5.088,00	5.500,00	412,00

Lợi ích từ nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản chủ yếu đến từ việc bảo vệ các khu vực canh tác hiện có khỏi tác động xói mòn. Tiếp theo là tăng năng suất nhờ hệ thống bờ sông và bờ biển được bảo vệ.

Bảng 0.2: Giá trị gia tăng lợi ích kinh tế từ việc bảo vệ đất canh tác (tỷ đồng)

Vị trí	Hạng mục	Không có dự án	Có dự án	Lợi ích bổ sung
		Lợi nhuận ròng	Net profit	
Châu Phong	Tổng cộng			

	- Đất nông nghiệp	34.527	42	7.473
Long Xuyên	Tổng cộng			
	- Đất nông nghiệp	4.392	5,4	1.008
Hố Gù	Tổng cộng			
	- Đất nuôi trồng thủy sản	67.0755	97,5	30.4245
Xẻo Nhàu	Tổng cộng			
	- Đất nuôi trồng thủy sản	152,64	214,5	61,86

4.1.3 Lợi ích từ việc giảm thiệt hại do xói mòn

Xói mòn cũng gây thiệt hại về tài sản của các hộ dân sống trong vùng có nguy cơ cao. Việc xác định mức độ giảm thiệt hại về tài sản được tính dựa trên tốc độ xói lở bình quân hàng năm, chiều dài tuyến được bảo vệ và đơn giá xây dựng do UBND các tỉnh An Giang, Kiên Giang và Cà Mau quy định. Ngoài ra, trên địa bàn Châu Phong còn có tuyến đường liên xã chạy song song theo chiều dài sông bị sạt lở. Nếu các cơ quan chức năng không có biện pháp ngăn chặn thì chỉ trong vòng 5-10 năm, toàn bộ tuyến đường và nhà dân dọc tuyến sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng.

Ngoài ra, tại Châu Phong, các công trình quan trọng cũng có nguy cơ bị ảnh hưởng. Trường cấp 3 Châu Phong, Trường Tiểu học Châu Phong A, Trường THCS Châu Phong nằm trên các trục đường liên xã. Ngoài ra, một số công trình văn hóa, tín ngưỡng cũng bị ảnh hưởng như Nhà văn hóa Châu Phong, Làng Chăm Châu Phong, Nhà thờ Hồi giáo của cộng đồng người Chăm trên địa bàn. Trạm y tế xã Châu Phong và cảng Hà Bảo cũng là những công trình có nguy cơ cao.

Trên địa bàn Long Xuyên, các công trình tôn giáo cũng đứng trước nguy cơ xói mòn, như chùa Huỳnh Phước. Hơn nữa, đây là khu đô thị nên việc sạt lở sẽ phá hủy nghiêm trọng nhiều tuyến đường nội đô như đường Võ Văn Hoài, đường Thục Phán, v.v.

Các công trình hạ tầng công cộng nếu bị xói mòn một phần hoặc toàn bộ sẽ gây hậu quả nghiêm trọng đến đời sống kinh tế xã hội trong khu vực.

Bảng 0.3: Ước tính chi phí thiệt hại tài sản trung bình cho mỗi hộ gia đình

Hạng mục	Chi phí (VND/HH)
- Chi phí hỗ trợ di dời	30.000.000,00
- Thiệt hại về tài sản, nhà ở	184.880.000,00
- Chi phí tái định cư	231.100.000,00
Tổng cộng	445.980.000,00

4.1.4 Lợi ích kinh tế từ tích lũy carbon của rừng ngập mặn và môi trường

Ở khu vực Vàm Xoáy, khu vực được bảo vệ chủ yếu là rừng phòng hộ ngập mặn. Theo nghiên cứu của Hà và các cộng sự (2017), lượng carbon được giữ lại bởi một ha rừng ngập mặn là từ 152,8 tấn đến 614,5 tấn tùy theo độ tuổi của rừng, cho giá trị từ 33 triệu đến 135 triệu mỗi ha. Theo ước tính, hậu quả của xói mòn, xâm thực sẽ làm mất khoảng 190,48 ha rừng phòng hộ trong khu vực cần bảo vệ. Do đó, ước tính thiệt hại do hấp thụ carbon là khoảng 14,1 tỷ đồng. Tương tự, tại khu vực Hố Gù, diện tích rừng phòng hộ ước tính bị mất khoảng 15,85 ha, tương đương giá trị hấp thụ các-bon là 0,88 tỷ đồng.

Khi tuyến kè đi vào hoạt động, nó sẽ góp phần ổn định về sinh thái, giảm thiểu xói lở bờ biển. Đồng thời, hệ thống sinh thái, môi trường mới sẽ thân thiện và gần gũi hơn với cuộc sống con người, giúp con người chủ động hạn chế và phòng chống dịch bệnh.

Khi tuyến đê chắn sóng đi vào hoạt động, nó sẽ bảo vệ rừng ngập mặn sẵn có và tăng vành đai xanh ven biển. Như vậy, hệ động, thực vật có cơ hội phục hồi trở lại như cũ.

4.1.5 Lợi ích gián tiếp từ việc xây dựng các biện pháp kiểm soát xói mòn

Hầu hết các lợi ích gián tiếp từ việc xây dựng các biện pháp chống xói mòn là việc bảo vệ các phương tiện giao thông công cộng và cơ sở hạ tầng trong các khu vực bị ảnh hưởng. Các công trình này hầu hết là những địa điểm quan trọng liên quan đến giáo dục, tôn giáo, tín ngưỡng và đặc biệt là hoạt động kinh tế của người dân. Do đó, xói mòn sẽ gây ra những hậu quả nghiêm trọng đối với các vấn đề kinh tế và xã hội của khu vực. Một số hậu quả của xói mòn bao gồm:

- Các hoạt động kinh tế bị đình trệ do công trình giao thông công cộng (đường xá, mạng lưới điện, nước...) bị tháo dỡ.
- Mất thời gian do gián đoạn giao thông.
- Tổn thất xã hội do gián đoạn việc học tập của học sinh trên địa bàn.
- Thiệt hại về kinh tế - xã hội do sức khỏe, tính mạng bị thiệt hại.
- Tổn thất môi trường khi các công trình liên quan đến xử lý nước thải, chất thải bị phá hủy.
- Tổn thất gián tiếp do mất nhà: thời gian di dời, công sức di dời, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và hoạt động sản xuất kinh tế.

Các tác động gián tiếp thường được xác định với hệ số chuyển đổi từ tác động trực tiếp. Trong các dự án khác, tỷ lệ chuyển đổi dao động từ khoảng 50% đến 150%. Phân tích này sử dụng hệ số chuyển đổi 100%.

4.2 PHÂN LOẠI TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ RỦI RO

Việc thực hiện TDA sẽ gây ra các tác động tiêu cực tiềm tàng và rủi ro trong giai đoạn tiền thi công, thi công và vận hành các công trình. Bằng cách phân tích dữ liệu cơ bản, khảo sát thực tế khu vực dự án, tham vấn các bên liên quan, các tác động tiêu cực tiềm tàng về môi trường và xã hội của tiểu dự án đã được xác định. Các tác động tiềm tàng được nhận dạng và phân loại như sau:

Tác động lớn (L):

- Ảnh hưởng đến diện tích sử dụng đất lớn, các khu vực quan trọng hoặc làm thay đổi hiện trạng môi trường trong thời gian quá 2 năm;
- Tác động vượt các tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép. Tác động lâu dài, trên diện rộng;
- Thay đổi hệ sinh thái, ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái ở khu vực rộng lớn, hoặc gây ảnh hưởng vừa phải (kéo dài hơn 2 năm) nhưng khả năng phục hồi hệ sinh thái trong vòng 10 năm;
- Ảnh hưởng đến sức khỏe con người;
- Gây thiệt hại về kinh tế cho người dân xung quanh khu vực dự án hoặc cộng đồng dân cư;
- Nguy cơ tác động lớn đến môi trường và xã hội những tác động này chỉ có thể được kiểm soát và giảm thiểu nếu áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

Tác động trung bình (M):

- Ảnh hưởng trên diện tích lớn trong thời gian từ 6 tháng đến 2 năm;

- Việc thay đổi các hệ sinh thái hoặc các chức năng sinh thái ở địa phương trong một thời gian ngắn với khả năng phục hồi tốt. Mức độ tác động tương tự như những thay đổi hiện tại nhưng có khả năng gây tác động tích lũy;
- Có thể (không) ảnh hưởng đến sức khỏe con người; gây ảnh hưởng cho một số người xung quanh khu vực dự án;
- Tác động vừa phải, cục bộ, tạm thời và nên áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

Tác động nhỏ (N):

- Tác động đến môi trường, xã hội làm thay đổi lớn trong thời gian nhỏ hơn 6 tháng, làm thay đổi mức độ vừa phải trong thời gian nhỏ hơn 2 năm;
- Tác động nằm trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép, gây ra các thay đổi nhỏ tại thời điểm hiện tại. Tác động hoàn toàn được kiểm soát;
- Các tác động có thể ảnh hưởng đến hoạt động hàng ngày nhưng không gây trở ngại cho cộng đồng;
- Tác động nhẹ đến sức khỏe, chất lượng cuộc sống của con người;
- Tác động nhỏ, cục bộ và tạm thời có thể bỏ qua.

Không tác động (K):

- Những tác động đổi mà không thể nhận biết hoặc có thể xác định được nhưng do các hoạt động thường xuyên cũng có thể gây ra;
- Không tác động gì đến môi trường và xã hội.

Loại tác động và quy mô tác động tiêu cực của dự án được nhận dạng theo từng hạng mục công việc của tiểu dự án được tổng hợp trong **Error! Reference source not found..**

Bảng 0.4: Tổng hợp các tác động môi trường và xã hội của tiểu dự án

Tác động	Môi trường vật lý			Hệ sinh thái		Kinh tế - xã hội				Khác	Ghi chú
	Không khí và độ ồn	Đất và nước	Chất thải rắn/bùn thải	Rừng, khu dự trữ sinh quyển	Thủy sinh	Thu hồi đất, Tái định cư	Người dân địa phương	Văn hóa phi vật thể	Sinh kế, an sinh xã hội, sử dụng đất	Ngập lụt , an toàn giao thông	
Hạng mục: Kè giảm sóng bảo vệ bờ biển											
Chuẩn bị thi công	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Thi công	L/M	M	L/N	M	M	N	N	N	N	M	
Vận hành	N	N	N	N	N	N	N	N	N	L	Các tác động tích cực chủ yếu là: tích tụ phù sa, bồi bổ bãi bồi, phục hồi rừng ngập mặn
Hạng mục: Kè bảo vệ bờ sông											
Chuẩn bị thi công	N	L	L	L	N	M	N	N	M	M	
Thi công	M	M	L	N	L	L	N	N	M	M	
Vận hành	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Các tác động tích cực chủ yếu là: mỹ quan, an sinh xã hội, an toàn giao thông, sinh kế

4.2.1 Giai đoạn chuẩn bị của TDA

4.2.1.1. Tác động của việc thu hồi đất

a) Số hộ bị ảnh hưởng bởi dự án và diện tích đất thu hồi

Việc triển khai thực hiện các hạng mục của tiểu dự án sẽ ảnh hưởng đến 58 hộ (55 hộ gia đình và 3 tổ chức là UBND xã/phường). Trong đó, (i) 55 hộ bị ảnh hưởng (BAH) về đất ở, vật kiến trúc (ii) 03 UBND xã/phường BAH bởi mất đất công ích là đất giao thông.

- 55 hộ BAH về đất ở, phải di dời, tái định cư.
- 55 hộ BAH bởi vật kiến trúc.
- 03 UBND xã ảnh hưởng đất công ích là đất giao thông.

Ngoài ảnh hưởng vĩnh viễn, dự án còn ảnh hưởng tạm thời tới 32 hộ/tổ chức (24 hộ gia đình và 8 tổ chức). Chi tiết trong bảng 4-2 sau:

Việc triển khai thực hiện các hạng mục công trình của dự án sẽ ảnh hưởng đến 5.075 m² đất của 58 hộ trên địa bàn xã/phường của tỉnh An Giang, 02 tỉnh Kiên Giang và Cà Mau không có thu hồi đất. Bên cạnh đó dự án còn ảnh hưởng đến diện tích đất giao thông do UBND 03 xã quản lý.

- Diện tích đất ở BAH là: 2.620 m² (55 hộ)
- Đất công ích BAH là: 2.455 m² bao gồm: đất giao thông của 03 UBND xã/phường quản lý.

Ngoài ảnh hưởng đất vĩnh viễn, dự án còn ảnh hưởng tạm thời đất nuôi trồng thủy sản của 24 hộ gia đình với 40.000m²; ảnh hưởng 3.500m² đất công (đất giao thông, thủy lợi) của 6 tổ chức là UBND các xã/phường.

Mức độ ảnh hưởng thu hồi đất từng hạng mục công trình của tiểu dự án được trình bày trong bảng 4-5:

Bảng 0-5: Tóm tắt số hộ các công trình bị ảnh hưởng

STT	Hạng mục	Địa điểm (xã/phường)	Ảnh hưởng vĩnh viễn					Ảnh hưởng tạm thời	
			Tổng số hộ BAH	Tổ chức BAH	Tổng số hộ BAH (Bao gồm hộ gia đình và tổ chức)	Số hộ ảnh hưởng đất ở	Số hộ BAH về VKT	Hộ Gia đình BAH	Tổ chức BAH
	Tỉnh An Giang								
1	Kè chống sạt lở sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong	X. Châu Phong	52	1	53	52	52	0	1
2	Kè chống sạt lở khu vực thành phố Long Xuyên, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung	P. Bình Khánh	0	1	1	0	0	0	1
		Xã Mỹ Khánh	3	1	4	3	3	0	1
	Tỉnh Kiên Giang								
3	Kè chống sạt lở khu vực Xẻo Nhàu	X. Tân Thạnh, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông	0	0	0	0	0	15	3
	Tỉnh Cà Mau								
4	Kè chống sạt lở khu vực cửa biển Vàm Xoáy	X. Đất Mũi	0	0	0	0	0	5	1
5	Kè chống sạt lở khu vực Hố Gùì	X. Nguyễn Huân	0	0	0	0	0	4	1
	Tổng cộng		55	3	58	55	55	24	8

(Đơn vị: hộ gia đình/tổ chức,

Nguồn: Kết quả Khảo sát IOL, tháng 11 năm 2019, RAP)

Bảng 0-6: Bảng tổng hợp mức độ ảnh hưởng thu hồi đất của các hạng mục công trình

STT	Hạng mục	Địa điểm (xã/phường)	Ảnh hưởng vĩnh viễn				Ảnh hưởng tạm thời			
			Đất ở		Đất công (Đất Giao thông, thủy lợi)		Đất nuôi trồng thủy sản		Đất công (Đất giao thông, thủy lợi)	
			Hộ	M2	Hộ	M2	Hộ	M2	Hộ	M2
	Tỉnh An Giang									
1	Kè chống sạt lở sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong	Xã Châu Phong	52	2.380	1	1.250	0	0	1	1.000
2	Kè chống sạt lở khu vực thành phố Long Xuyên – Kiên Giang	Phường Bình Khánh	0	0	1	550	0	0	1	1.000
		Xã Mỹ Khánh	3	240	1	655	0	0	1	1.000
	Tỉnh Kiên Giang									
3	Kè chống sạt lở khu vực Xẻo Nhàu	Xã Tân Thạnh, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông	0	0	0	0	15	25.000	1	200
	Tỉnh Cà Mau									
4	Kè chống sạt lở khu vực cửa biển Vàm Xoáy	Xã Đất Mũi	0	0	0	0	5	9.000	1	150
5	Kè chống sạt lở khu vực Hố Gùì – Cà Mau	Xã Nguyễn Huân	0	0	0	0	4	6.000	1	150
	Tổng cộng		55	2.620	3	2.455	24	40.000	6	3.500

(Nguồn: Kết quả Khảo sát IOL, tháng 11 năm 2019, RAP)

b) Tác động đến tâm lý người dân

Hợp phần tuyến kè giảm sóng: Hiện người dân đã mong TDA này từ rất lâu vì trong những năm qua tình trạng mất rừng, xói lở bờ biển diễn ra hết sức nghiêm trọng. Xói lở, xâm thực uy hiếp các xã ven biển vùng dự án (18,5km,30-80m/7 năm), gần đây gây ảnh hưởng lớn đến đời sống kinh tế-xã hội, môi trường của các vùng ven biển, làm giảm vành đai xanh ven biển, giảm chức năng sinh thái của hệ sinh thái RNM, cũng là môi trường sống của các loài động thực vật đặc trưng vùng RNM.

Hợp phần xây dựng kè bờ sông (Hậu, Rạch Giá-Long Xuyên): Trong các năm qua tại khu vực dự kiến xây dựng kè bảo vệ bờ sông, triều cường và hoạt động giao thông thủy đã ảnh hưởng không nhỏ đến hoạt động sản xuất và đi lại của người dân. Các tuyến sông nằm sát với hệ thống giao thông huyết mạch trong vùng do vậy sẽ bị ảnh hưởng rất lớn trong thời gian vừa qua. Việc kè bảo vệ sông, chỉnh trang đô thị, kết hợp với bảo vệ và nâng cấp tuyến đường giao thông hiện có sẽ góp phần chủ động bảo vệ hoạt động sản xuất kinh doanh và an toàn của người dân đồng thời tạo điều kiện phát triển, góp phần nâng cao điều kiện sống cho người dân trong khu vực này.

Đây là hạng mục được người dân mong đợi được đầu tư mà thể hiện rõ nhất thông qua toàn bộ người dân có tuyến công trình đi qua đã đồng tình ủng hộ dự án qua các đợt tham vấn.

c) Tác động đến nhà ở và các công trình vật kiến trúc trên đất

Có 55 hộ dân cư của các hạng mục công trình tại An Giang bị ảnh hưởng về công trình kiến trúc, 02 tỉnh Kiên Giang và Cà Mau ko có hộ nào bị ảnh hưởng về vật kiến trúc, cụ thể như sau:

- Diện tích nhà cấp 4 vách gỗ/tole, mái tôn BAH là: 1.365 m² (39 hộ)
- Diện tích nhà cấp 4 tường gạch, mái tôn sân BAH là: 751 m² (16 hộ)

Mức độ ảnh hưởng tới công trình kiến trúc từng hạng mục công trình của tiểu dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 0-7: Tổng hợp ảnh hưởng về nhà ở và công trình vật kiến trúc

STT	Hạng mục	Địa điểm (xã/phường)	Ảnh hưởng vĩnh viễn			
			Nhà cấp 4 vách gỗ/toile, mái tôn		Nhà cấp 4 tường gạch, mái tôn	
			Hộ	M2	Hộ	M2
	Tỉnh An Giang					
1	Kè chống sạt lở sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong	Xã Châu Phong	39	1.365	13	611
2	Kè chống sạt lở khu vực thành phố Long Xuyên – Kiên Giang	Phường Bình Khánh	0	0	0	0
		Xã Mỹ Khánh	0	0	3	140
	Tỉnh Kiên Giang					
3	Kè chống sạt lở khu vực Xẻo Nhàu	Xã Tân Thạnh, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông	0	0	0	0
	Tỉnh Cà Mau					
4	Kè chống sạt lở khu vực cửa biển Vàm Xoáy	Xã Đất Mũi	0	0	0	0
5	Kè chống sạt lở khu vực Hố Gùì – Cà Mau	Xã Nguyễn Huệ	0	0	0	0
	Tổng cộng		39	1.365	16	751

(Nguồn: Kết quả Khảo sát IOL, tháng 11 năm 2019, RAP)

Tác động đến khu di tích lịch sử văn hoá: Tại các hạng mục đầu tư xây dựng trong TDA và khu vực lân cận không có khu di tích lịch sử văn hóa nào nên tác động trong trường hợp này là không có.

Tác động tới các công trình công cộng:

- Trên tuyến kè giám sóng: hạng mục này nằm trên biển nên không có công trình công cộng nào bị ảnh hưởng.
- Trên tuyến kè bảo vệ bờ sông: được xây dựng chủ yếu trên tuyến hiện có và một số công trình công cộng (lấy nước tưới lúa), chủ yếu ảnh hưởng đến công trình ở xã Châu Phong.

d) Ảnh hưởng về cây cối hoa màu và thảm thực vật

Tại An Giang tổng cộng sẽ có **70** cây trồng bao gồm **47** cây chuối; **10** cây dừa; **13** cây bàng bị ảnh hưởng bởi các công trình của dự án, Riêng 02 tỉnh Kiên Giang và Cà Mau không bị ảnh hưởng về cây cối hoa màu . Dưới đây là bảng tổng hợp khối lượng cây cối BAH bởi dự án:

Bảng 0-8: Tổng hợp khối lượng ảnh hưởng của cây trồng và hoa màu

STT	Hạng mục	Địa điểm (xã/phường)	Ảnh hưởng vĩnh viễn					
			Chuối		Dừa		Bàng	
			Hộ	Cây	Hộ	Cây	Hộ	Cây
	Tỉnh An Giang							
1	Kè chống sạt lở sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong	Xã Châu Phong	10	32	3	5	5	6
2	Kè chống sạt lở khu vực thành phố Long Xuyên – Kiên Giang	Phường Bình Khánh	0	0	0	0	0	0
		Xã Mỹ Khánh	3	15	3	5	3	7
	Tỉnh Kiên Giang							
3	Kè giảm sóng khu vực Xẻo Nhàu	Xã Tân Thạnh, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông	0	0	0	0	0	0
	Tỉnh Cà Mau							
4	Kè giảm sóng khu vực cửa biển Vàm Xoáy	Xã Đất Mũi	0	0	0	0	0	0
5	Kè giảm sóng khu vực Hố Gùi – Cà Mau	Xã Nguyễn Huân	0	0	0	0	0	0
	Tổng cộng		13	47	6	10	8	13

(Nguồn: Kết quả Khảo sát IOL, tháng 11 năm 2019)

- Hạng mục kè giảm sóng hoàn toàn là diện tích mặt nước ven biển nên hoàn toàn không có ảnh hưởng đến rừng ngập mặn và thảm thực vật hiện có.
- Hạng mục kè bảo vệ sông: kè Châu Phong có ảnh hưởng đến cây (chủ yếu là chuối, cây bụi, cỏ), chủ yếu là cây ăn trái (chuối) của người dân, tuy nhiên tác động không lớn, và không phải là nguồn thu nhập của người dân.

Nhận xét: tác động trung bình, có thể giảm thiểu thông qua việc thực hiện kế hoạch hành động tái định cư đã được chuẩn bị cho Tiểu dự án.

4.2.1.2 Tác động do tồn lưu bom mìn

Mặc dù hiện trạng tuyến kè giảm sóng ven biển, kè sông là vùng đất đang hiện hữu, chưa xuất hiện sự cố vật liệu nổ chiến tranh tồn dư. Tuy nhiên, do trước đây khu vực này là vùng chiến tranh nên trong lòng đất vẫn có nguy cơ còn tồn lưu bom mìn, vật liệu nổ. Sự cố bất gặp và gây nổ các vật liệu nổ này vẫn có thể xuất hiện khi thi công và tác động của nó có thể gây sát thương và nặng hơn là ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân thi công và người xung quanh, phá hủy máy móc thiết bị thi công.

Ngoài ra, trong quá trình thi công, do tác động của môi trường, do sóng chấn động của các phương tiện thi công truyền trong lòng đất, có khả năng gây nổ bom mìn, vật nổ, làm phá hoại công trình, gây thương vong cho người và phá hủy cơ sở vật chất. Do đó việc dọn sạch các loại bom mìn, vật nổ còn sót lại sau chiến tranh trong khu vực chuẩn bị đầu tư xây dựng nhằm bảo đảm an toàn về tính mạng con người, trang thiết bị, máy móc trong quá trình thi công xây dựng và sử dụng công trình lâu dài sẽ được Chủ TDA triển khai một cách nghiêm túc. Đây là yêu tố Chủ TDA quan tâm và thực hiện kế hoạch rà phá bom mìn, vật liệu nổ tại các khu vực thi công xây dựng trước khi bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công xây dựng.

Nhận xét: tác động lớn, dài hạn, mang tính cục bộ, có thể giảm thiểu.

4.2.2 Giai đoạn thi công xây dựng

4.2.2.1 Các hoạt động thi công và các nguồn gây tác động

Trong quá trình thi công xây dựng TDA các hoạt động sau sẽ được tiến hành:

- Phát quang cây cối, chuẩn bị mặt bằng;
- Tập kết máy móc, nguyên vật liệu, cán bộ thi công;
- Thi công kè ngầm tạo bãi, xây dựng tuyến kè bảo vệ bờ sông kết hợp nâng cấp đường giao thông;

Việc thi công các hạng mục này sẽ làm phát sinh các chất thải và không phải là chất thải gây tác động đến môi trường cụ thể gồm:

- Nguồn có liên quan đến chất thải:
 - Bụi và khí thải do vận chuyển nguyên vật liệu, phương tiện và máy móc thi công.
 - Chất thải sinh hoạt của công nhân thi công: nước thải, chất thải rắn.
 - Chất thải xây dựng: nước thải thi công, dầu nhớt thải và nguyên vật liệu thi công rơi vãi.
- Nguồn không liên quan đến chất thải:
 - Tiếng ồn, độ rung của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, của máy móc, thiết bị thi công.
 - Tập trung công nhân trên công trường làm gia tăng tác động xã hội.

Với các nguồn gây tác động như đã nêu ở trên thì các đối tượng sẽ bị ảnh hưởng từ các hoạt động này được dự báo như sau:

- Môi trường nước lân cận khu vực thi công tuyến kè giảm sóng bảo vệ bờ biển, tuyến kè sông,
- Môi trường không khí tại dọc theo tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, tại công trường và khu vực xung quanh công trường.
- Môi trường đất tại công trường và khu vực xung quanh công trường.
- An ninh trật tự tại khu vực thi công.
- Hệ sinh thái thủy sinh trên tuyến thi công các hạng mục kè biển, kè sông.

Các tác động đến môi trường trong giai đoạn được tóm tắt như trong **Error! Reference source not found.**

Bảng 0.9: Tóm tắt các tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công TDA

TT	Nguồn gây tác động	Tác động	Đối tượng bị tác động	Mức độ, thời gian tác động và khả năng hồi phục
1.	<i>Nguồn có liên quan đến chất thải</i>			
1.1	Vận chuyển nguyên vật liệu	Bụi, khí thải từ vận chuyển máy móc, nguyên vật liệu thi công	Môi trường không khí trên tuyến đường vận chuyển (chủ yếu là tuyến đường biển, đường song)	Trung bình, tạm thời và có thể giảm thiểu thông qua việc thực hiện quản lý môi trường tốt và sẽ không có tác động khi dừng vận chuyển
1.2	Hoạt động của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải sinh hoạt	Môi trường không khí, đất và nước sát lân trại thi công	Nhỏ và cục bộ, có tính tạm thời và có thể giảm thiểu thông qua việc quản lý môi trường tốt và có thể phục hồi ngay khi thi công xong
1.3	Vận hành máy móc và thiết bị	- Bụi và khí thải của các phương tiện, máy móc thi công - Nước thải xây dựng - Chất thải xây dựng nguy hại và không nguy hại	Môi trường không khí, đất và môi trường nước lân cận khu thi công	Nhỏ, tạm thời và có thể giảm thiểu thông qua việc thực hiện quản lý môi trường tốt và có thể phục hồi sau khi thi công xong
1.4	Bảo dưỡng máy móc và thiết bị	Dầu thải	Môi trường đất, nước gần công trường thi công. Xuất hiện có tính nhất thời chủ yếu do ý thức của công nhân vận hành máy.	Mức độ ảnh hưởng nhỏ, có thể kiểm soát.
2	<i>Nguồn không liên quan đến chất thải</i>			
2.1	Chuẩn bị nền đáy của tuyến kè trụ rồng	- Biến động nền đáy của khu vực kè - Tăng độ đục của nguồn nước lân cận khu vực thi công	- Chất lượng nước của khu vực lân cận công trường 50 - 100 m - Thủy sinh ở khu vực lân cận công trường 50 - 100 m	Nhỏ, có tính cục bộ, ngắn hạn, có thể kiểm soát và có thể phục hồi khá nhanh sau khi thi công xong
2.2	Vận hành máy móc và thiết bị	- Tiếng ồn và rung từ máy móc, thiết bị.	- Môi trường không khí tại điểm thi công	Nhỏ, ngắn hạn, có thể kiểm soát và kết thúc khi dừng thi công.

TT	Nguồn gây tác động	Tác động	Đối tượng bị tác động	Mức độ, thời gian tác động và khả năng hồi phục
			kè và đường vận chuyển vật liệu	
2.3	Hoạt động của công nhân	- Ảnh hưởng đến an ninh - xã hội. - Khả năng tạo ra các dịch bệnh và các vấn đề do tập trung công nhân	Người dân và chính quyền địa phương trong khu vực.	Nhỏ, ngắn hạn, có thể kiểm soát
2.4	Sự cố	- Tràn dầu. - Mất an toàn lao động. - Tai nạn đường thủy do sóng và gió	Nguồn nước, đất, thủy sinh, công nhân thi công xây dựng	Trung bình, ít khi xảy ra, có thể kiểm soát và có thể phục hồi sau khi thi công xong

4.2.2.2 Tác động chung của hoạt động xây dựng

Các tác động chung của TDA trong quá trình thi công có thể kể đến là: (i) Bụi, mùi hôi, tiếng ồn, rung chấn; (ii) phát sinh chất thải rắn; (iii) phát sinh nước thải; (iv) suy giảm chất lượng nước; (v) ảnh hưởng đến tài nguyên sinh vật; (vi) xáo trộn và tăng rủi ro về tai nạn giao thông; (vii) Tăng rủi ro xói mòn, trượt lở đất; (viii) tăng rủi ro bồi lắng, ngập cục bộ; (ix) ảnh hưởng đến cảnh quan, mỹ quan; (x) gây hư hỏng, làm gián đoạn các dịch vụ cơ sở hạ tầng hiện hữu; (xi) gây hư hỏng, giảm mỹ quan hoặc xáo trộn khu vực công trình văn hóa lịch sử khảo cổ; (xii) xáo trộn các hoạt động nghỉ ngơi, học tập, văn hóa, tín ngưỡng của người dân; (xiii) tác động xã hội: phát sinh mâu thuẫn, tăng tệ nạn, xáo trộn an ninh trật tự; (xiv) rủi ro về an toàn và sức khỏe của công nhân; (xv) rủi ro về an toàn và sức khỏe của cộng đồng. Chi tiết về các tác động này được đánh giá chi tiết dưới đây

a) Tác động đến môi trường không khí

Nguồn ô nhiễm không khí phát sinh từ: (i) bụi, khí thải, tiếng ồn do vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công; (ii) bụi do gió cuốn vật liệu rời; và (iii) bụi, khí thải và mùi hôi từ hoạt động thi công,...

(a1). Ô nhiễm do vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công

Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển: Việc thi công hạng mục kè ngầm tạo bãi đều thi công trên biển, vật liệu thi công chủ yếu là các cọc ly tâm, dè giảm sóng kết cấu rỗng đã được sản xuất sẵn từ các xưởng bê tông và vận chuyển ra công trường bằng đường thủy. Căn cứ vào khối lượng vật liệu để xây dựng tuyến kè như trong Bảng 4.9 bao gồm: vật liệu phối trộn bê tông, sắt thép, đá học, cọc bê tông, kè trụ rỗng, cừ tràm với tổng khối lượng ước tính 170.000 tấn. Như đã trình bày ở mục 1.9.1 tất cả vật liệu thi công đều được vận chuyển xà lan 100T (tải trọng từ TP. Cà Mau, TP Long Xuyên đến chân công trường với khoảng cách 75 km/lượt. Là vùng vùng cửa sông ven biển thường có gió lớn vào mùa Tây Nam nên ước tính thời gian vận chuyển sẽ chiếm 50% thời gian thi công. Tổng thời gian thi công là 1 năm, như vậy số sà lan chuyên chở vật liệu phục vụ thi công tuyến kè là 0,89 chuyến/ngày (Bảng 4.10).

Thi công kè sông: khối lượng nguyên vật liệu chủ yếu là đất đắp nên sử dụng nguồn đất đào tại chỗ ở phía trong đồng để đắp. Ngoài ra, nguyên vật liệu thi công khác như cát, đá, cốt liệu bê tông đều phải mua từ nơi khác chuyển đến khu vực thi công với khối lượng khoảng 280.000 tấn. Các tuyến kè sông đều nằm tiếp giáp với tuyến sông nên vật liệu thi công sẽ được vận chuyển bằng thuyền và sà lan 100T với khoảng cách tối đa khoảng 50km/lượt. Như vậy chuyến tàu thuyền, sà lan để vận chuyển nguyên vật liệu thi công kè sông là 2.765 chuyến trong suốt 1 năm thi công, tương đương 3,8 chuyến/ngày.

Bảng 0.10: Tính toán số lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ TDA

TT	Hạng mục	Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển (T)	Phương tiện vận chuyển	Số chuyến (chuyến)		Khoảng cách vận chuyển 1 chuyến (km)
				Toàn bộ hạng mục	Mỗi ngày	
1	Kè giảm sóng bảo vệ bờ biển	170.000	Sà lan 100T	170	0,89	200
2	Kè bảo vệ sông	280.000	Tàu 100T	280	3,8	50

Hệ số ô nhiễm ô nhiễm không khí của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu trình bày trong Bảng 4.10 thì tải lượng chất ô nhiễm do vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho TDA được tính toán như trong bảng Bảng 4.11.

Như vậy, mặc dù khối lượng nguyên vật liệu sử dụng để thi công các hạng mục của TDA là tương đối lớn, tuy nhiên việc vận chuyển này được vận chuyển bằng đường thủy nên tác động đối với môi trường là thấp hơn so với vận chuyển bằng đường bộ, hơn nữa các hạng mục lại phân bố ở 5 khu vực khác nhau, không có tính liên thông, diễn trong suốt thời gian 1 năm, nên tác động đến môi trường không khí là nhỏ.

Bảng 0.11: Hệ số phát tán của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu của TDA

STT	Phương tiện vận chuyển	Chất ô nhiễm (kg/1000km)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Tàu, sà lan	0,68	13,6S	9,07	0,0036	0,41
2	Xe tải 3,5-16 tấn	1,35	4,15S	14,4	2,9	0,8

Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land pollution, WHO, 1993*

Ghi chú: S là hàm lượng Sulfure trong dầu, S = 0,025%

Bảng 0.12: Tải lượng chất ô nhiễm của sà lan vận chuyển cát, đá

TT	Hạng mục công trình		Khoảng cách (km)	Tải lượng chất ô nhiễm (kg)				
				Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Kè bảo vệ bờ biển	1 chuyến (đi và về)		0,10	0,001	1,36	0,001	0,06
		Mỗi ngày		0,09	0,0009	1,20	0,0005	0,05
		Toàn bộ hạng mục		37,74	0,38	503,39	0,20	22,76
2	Kè bảo vệ sông	1 chuyến (đi và về)		0,07	0,001	0,91	0,0004	0,04
		Mỗi ngày		0,25	0,0025	3,36	0,0013	0,15
		Toàn bộ hạng mục		181,22	1,81	2.417,16	0,96	109,27
		Toàn bộ hạng mục		28,35	0,04	302,40	60,90	16,80

(a2). Ô nhiễm do quá trình đào, đắp đất

Các hạng mục của TDA có phát sinh hoạt động đào đắp có thể kể đến đó là việc thi công tuyến kè bảo vệ bờ sông trong đó:

Thi công kè bảo vệ bờ sông: Vật liệu để đắp được tái sử dụng tại chỗ sau đó trải vải địa kỹ thuật để bơm cát vào giữa, chờ nền ổn định sẽ đổ bê tông mặt đường theo thiết kế. Do đây là vùng có địa hình thấp, đất bão hoà nước nên sẽ không phát sinh bụi trong hoạt động đào đắp.

(a3). Ô nhiễm do vận hành thiết bị, máy móc thi công

Việc sử dụng các máy móc, thiết bị thi công sử dụng dầu diesel sẽ làm phát sinh bụi, khí thải (SO₂, CO, NO_x, HC, ...). Tải lượng bụi - khí thải được tính toán dựa trên số lượng thiết bị sử dụng để thi công và định mức tiêu hao nhiên liệu dầu DO theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng về định mức hao phí xác định giá ca máy thiết bị thi công xây dựng 2015 và hệ số phát thải theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), thì tải lượng các chất ô nhiễm do thi công các hạng mục công trình của TDA trình bày trong

Bảng 0.13: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do thiết bị thi công sử dụng dầu DO của TDA

TT	Tên máy	Khối lượng dầu (kg/h)	Bụi (mg/s)	SO ₂ (mg/s)	NO ₂ (mg/s)	CO (mg/s)	HC (mg/s)
Hệ số phát thải các chất từ các phương tiện sử dụng dầu diesel (kg/tấn dầu diesel) (theo WHO 1993)			3,5	1	12	18	2,6
A. Thi công kè bảo giảm sóng bảo vệ bờ biển							
1	Búa đóng cọc 3,5T	6,55	6,37	1,82	21,83	32,74	4,73
2	Cần cẩu 25 T	5,28	5,13	1,47	17,60	26,41	3,81
3	Máy đào ≤1,25 m ³	4,54	4,42	1,26	15,14	22,71	3,28
4	Máy đầm 16T	3,99	3,88	1,11	13,31	19,96	2,88
5	Máy hàn chạy động cơ	3,8	13,30	3,80	45,60	68,40	9,88
6	Máy phát điện 100KVA	23,66	82,81	23,66	283,92	425,88	61,52
B. Thi công kè bảo vệ bờ sông							
1	Máy phát điện lưu động	23,66	82,81	23,66	283,92	425,88	61,52
2	Máy ủi	4,01	3,90	1,11	13,38	20,07	2,90
3	Máy cạp đất	4,54	4,42	1,26	15,14	22,71	3,28
4	Cần trục bánh xích - sức nâng 10 T	3,80	3,70	1,06	12,68	19,01	2,75
5	Máy đầm cầm tay - trọng lượng 80kg	0,48	0,47	0,13	1,62	2,42	0,35
6	Cần trục bánh hơi	3,49	3,39	0,97	11,62	17,43	2,52
7	Máy đầm 9T	3,59	3,49	1,00	11,97	17,96	2,59
8	Máy đầm 16T	3,99	3,88	1,11	13,31	19,96	2,88
9	Máy trộn bê tông	6,02	5,85	1,67	20,07	30,10	4,35
10	Máy bơm Bê Tông	3,19	3,10	0,89	10,63	15,95	2,30
11	Máy rải cấp phối đá dăm	4,10	3,98	1,14	13,66	20,49	2,96
12	Máy đóng cọc 3,5T	6,55	6,37	1,82	21,83	32,74	4,73

Nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí phát thải từ các phương tiện cơ giới, máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, hướng gió, mật độ tập trung máy móc hoạt động. Để đánh giá được khả năng phát tán chất ô nhiễm từ các phương tiện thi công TDA, mô hình Screen View với chi tiết các máy móc thiết bị sử dụng có tải lượng ô nhiễm cao nhất trong mỗi hoạt động thi công

thì kết quả cho thấy (**Error! Reference source not found.** đến **Error! Reference source not found.**):

- **Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển:** lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận hành máy móc thiết bị thi công công trình hạ tầng chỉ tác động đến môi trường không khí xung quanh ở khoảng cách 100m xuôi theo chiều gió. Tải lượng cao nhất cho thấy các chất ô nhiễm bụi, SO₂, NO₂ phát tán ra môi trường bên ngoài có nồng độ lớn nhất lần lượt là 2500 µg/m³, 690 µg/m³, 840µg/m³, tại nguồn. Ở phạm vi >100 m, nồng độ bụi, SO₂, NO₂ dưới QCVN 05:2013/BTNMT. Mặt khác các nguồn phát thải khí thải này thuộc dạng nguồn thấp, vị trí thi công hoàn toàn nằm ngoài biển, cách rừng phòng hộ 100-150m, trong bán kính 200m không có nhà dân sinh sống. Do đó chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ và ảnh hưởng đến vùng cuối hướng gió, tác động trực tiếp đến công nhân đang làm việc trên công trường và tác động của khí thải đối dân cư là không có. Tuy nhiên, trong mùa gió chướng nên dừng thi công, đặc biệt tại khu vực Vàm Xoáy (khu Ramsar) nhạy cảm hơn hai khu vực khác là Xẻo Nhàu (Kiên Giang) và Hồ Gùi (Cà Mau).
- **Thi công kè sông:** lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận hành máy móc thiết bị thi công công trình hạ tầng chỉ tác động đến môi trường không khí xung quanh ở khoảng cách 100m xuôi theo chiều gió. Khí NO₂ phát tán ra môi trường bên ngoài có nồng độ lớn nhất đạt 910µg/m³ tại nguồn. Trong bán kính >80m, nồng độ NO₂ dưới QCVN 05:2013/BTNMT (< 200µg/m³) và đây cũng là nguồn phát thải dạng thấp, khả năng phát tán đi xa rất kém.

Như vậy, tác động của nguồn bụi và khí thải này là nhỏ với đối tượng chịu tác động chính của nguồn bụi này là công nhân làm việc. Để giảm thiểu tác động bụi từ đào đắp chủ dự án yêu cầu nhà thầu lập kế hoạch thi công hợp lý những ngày nắng nóng có phương án giảm thiểu ô nhiễm bụi đảm bảo theo quy định được đề xuất trong Chương 4. Cần chú ý thêm ở khu vực Vàm Xoáy.

(a4). Ô nhiễm do bụi và khí thải của thiết bị trộn bê tông

Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển: theo thiết kế của TDA thì tổng khối lượng bê tông sử dụng để thi công kè là 4.211m³. Hệ số phát thải khi phối trộn bê tông là 5-50g/m³. Như vậy, tổng lượng bụi xi măng có thể phát sinh vào khoảng 22-175kg bụi. Tuy nhiên, hoạt động trộn bê tông sẽ diễn ra ở khu vực bờ kè ven biển, rất xa dân cư nên tác động do bụi xi măng được xem là nhỏ. Với phương thức phối trộn bê tông là dùng máy trộn nhỏ (500 lít) nên bụi chỉ phát tán trên quy mô khu vực trộn với bán kính từ 10 - 20m và nguy cơ ảnh hưởng chủ yếu là đến người tham gia phối trộn khi tiếp xi măng vào trống quay. Do bụi xi măng khá nhỏ nếu người thi công hít phải luồng bụi trong thời gian dài thì sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe. Vì vậy, các đơn vị thi công cần phải trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động chống bụi cho người tham gia thi công phối trộn bê tông cũng như hướng dẫn người tham gia thi công khi phối trộn tránh các luồng bụi phát tán bảo vệ sức khỏe.

Thi công kè bảo vệ bờ sông: Hoạt động gây bụi chủ yếu khi thi là từ việc trộn bê tông để đổ mặt đường nhưng tác động của hoạt động này chỉ có tính chất điểm và tức thời ngay tại vị trí trộn bê tông, kết thúc ngay sau khi việc trộn bê tông kết thúc và chuyển sang thi công đoạn tiếp theo. Như vậy, bụi do trộn bê tông có thể ảnh hưởng đến môi trường không khí nhưng chỉ mang tính cục bộ, nhất thời, tại mỗi đoạn chỉ xuất hiện trong 1-2 ngày thi công nên tác động từ này sẽ không lớn và sẽ không ảnh hưởng nhiều đến môi trường nếu có các biện pháp kiểm soát phù hợp.

Nhận xét: tác động do bụi và khí thải trong quá trình thi công TDA là ở mức nhỏ đến trung bình, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công, sẽ chấm dứt khi thi công xong. Tuy nhiên,

các nhà thầu cần phải tuân thủ các giải pháp để giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải trong quá trình vận hành các thiết bị trộn bê tông.

b) *Phát sinh nước thải*

(b1). Nước thải sinh hoạt

Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 thì lượng nước sử dụng cho công nhân 45 lít/người/ngày và 80% lượng nước sử dụng này sẽ được thải ra môi trường thì lượng nước thải của công nhân thi công TDA là khoảng 6,84 m³/ngày (**Error! Reference source not found.**).

Bảng 0.14: Khối lượng nước thải của công nhân thi công tiểu dự án

TT	Hạng mục	Số đội thi công (đội)	Số công nhân ở mỗi đội (người)	Lượng nước thải ở mỗi đội (m ³ /ngày)	Lượng nước thải toàn hạng mục (m ³ /ngày)
1	Kè giảm sóng bảo vệ bờ biển	9	10	0.36	3.24
2	Kè bảo vệ bờ sông (02 hạng mục)	6	10	0.54	3.24
	Tổng cộng	15	10	0.9	6.48

Dựa vào hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt ở Việt Nam được thể hiện như ở **Error! Reference source not found.** thì tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt công nhân thi công TDA được tính toán như ở **Error! Reference source not found.**.

Bảng 0.15: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm của WHO (g/người.ngày)	Tại Việt Nam (g/người.ngày)
1	BOD ₅	45 – 54	50
2	COD	72 – 102	85
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 – 145	100
4	Dầu mỡ phi khoáng	10 – 30	20
5	Tổng nitơ (N)	6 – 12	9
6	Amôni (N-NH ₃)	2,4 - 4,8	2,5
7	Tổng photpho (P)	0,8 - 4,0	2,0

Nguồn: *Rapid Environmental Assessment, WHO, 1995*

Bảng 0.16: Tính toán tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngày) trong nước thải sinh hoạt của công nhân thi công TDA

STT	Chất ô nhiễm	Thi công kè	Thi công đê bao	Tổng cộng
1	BOD ₅	2.2	2.9	5.1
2	COD	4.5	5.2	9.7
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	4,6	5.7	10.3
4	Dầu mỡ phi khoáng	0.9	1.1	2
5	Tổng nitơ (N)	0.4	0.5	0.9
6	Amôni (N-NH ₃)	0.1	0.1	0.2

7	Tổng photpho (P)	0.1	0.1	0.2

Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu là chất rắn lơ lửng, mỡ, cặn bã, chất hữu (BOD₅ và COD), các chất dinh dưỡng (nitơ, photpho) và vi sinh vật. Nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước khi qua bể tự hoại hoặc các công trình tương tự thì có thể thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao gấp nhiều lần so với quy chuẩn được phép xả thải ra môi trường (QCVN 14:2008/BTNMT cột B) do đó nếu lượng chất thải này thải ra môi trường thì cũng gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường.

Nhận xét: Có thể thấy tải lượng chất thải từ hoạt động của công nhân tại 1 vị trí xây dựng công trình là không nhiều, chỉ bằng 2-5 hộ dân thải ra, do đó nếu lượng chất thải này bị thải ra môi trường thì ảnh hưởng cũng chỉ ở dạng cục bộ ngay tại vị trí xả thải chứ không ảnh hưởng trên diện rộng và mức độ tác động thấp và sẽ kết thúc và khôi phục khi thi công xong. Để giảm thiểu tác động, Chủ đầu tư nên yêu cầu các nhà thầu lắp đặt nhà vệ sinh di động trong khu vực xây dựng để phục vụ nhu cầu của các hoạt động lao động. Do đó, lượng nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý thì tác động đến môi trường là thấp.

(b2). Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường có thể cuốn trôi chất ô nhiễm trên bề mặt công trường vào nguồn nước mặt. Việc cuốn trôi vật liệu, cát và đá vào nước được dự kiến sẽ là nguồn chính gây ô nhiễm và làm tăng độ đục của nước. Ngoài ra, nước chảy tràn này có thể bị nhiễm dầu do rò rỉ dầu bôi trơn máy nhưng nồng độ dự kiến rất thấp. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn tại những khu vực thi công đường và đường thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mg N/L; 0,004 - 0,03 mg P/L; 10 - 20 mg COD/L; 10 - 20 mg TSS/L. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của nó phụ thuộc vào hệ thống thu gom và thoát nước trên công trường.

Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển: Gần như toàn bộ công trường là trên biển, toàn bộ các hạng mục đều là bê tông, do đó ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong trường hợp này là nguy cơ rửa trôi chất thải trên bề mặt sà lan thi công. Do diện tích sà lan là rất nhỏ so với diện tích bề mặt nước tại khu vực thi công, phần lớn vật liệu thi công là bê tông, đá.... Trên sà lan thi công chủ yếu là khẩu kiện bê tông sắt thép tuy nhiên cũng có các nguy cơ khác như dầu mỡ máy rơi vãi trên sà lan, các thùng dầu thải không được che đậy... có thể bị rửa trôi theo nước mưa xuống nguồn nước. Tuy nhiên với 1 tàu kéo và 2 thiết bị đóng cọc để thi công 1 đoạn kè thì các nguy cơ này là không cao, mức độ ảnh hưởng nếu có chỉ có tính cục bộ ngay tại điểm sà lan neo đậu, không đủ để phát tán ra xung quanh.

Thi công kè bảo vệ bờ sông: 2 tuyến là không dài (1,9 km và 2,5km), quy mô không lớn, nhằm đáp ứng việc bảo vệ bờ sông Hậu xã Châu Phong và kênh Rạch Giá-Long xuyên cùng tuyến giao thông bộ ven đô nên mức độ ảnh hưởng sẽ không lớn. Kết quả phân tích đất ở khu vực cho thấy tất cả các mẫu đất đều không bị nhiễm phèn do vậy nguy cơ rửa phèn ra nguồn nước rất thấp.

(b3). Nước thải thi công

Nước thải thi công phát sinh của TDA bao gồm nước thải từ sà lan, nước thải vận hành và bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công.

Nước thải từ các sà lan. Sà lan sẽ được sử dụng để vận chuyển vật liệu xây dựng TDA và để đóng cọc và nước thải từ các sà lan được ước tính vào khoảng 4-5 m³/ngày (sà lan 100T). Các yếu tố gây ô nhiễm nguồn nước của loại nước thải là loại mỡ, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

Nước thải do vận hành và bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công. Nước thải này chứa các chất hữu cơ, váng dầu và chất thải rắn lơ lửng. Kinh nghiệm của các dự án tương tự ở ĐBSCL cho thấy lưu lượng nước thải do vận hành và bảo dưỡng thiết bị gồm: do bảo trì máy móc

(khoảng 5m³/ngày); (ii) rửa thiết bị, máy móc (8m³/ngày); (iii) nước làm mát (6m³/ngày). Tuy nhiên, khối lượng nước cần thiết cho mục đích xây dựng phụ thuộc nhiều vào việc tuân thủ và hoạt động của nhà thầu (**Error! Reference source not found.**). Để ngăn ngừa tình trạng này thì các nhà thầu phải thu gom và xử lý nước thải này.

Bảng 0.17: Dự kiến lưu lượng và tải lượng nước thải từ các thiết bị

Loại nước thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm		
		COD (mg/l)	Dầu (mg/l)	SS (mg/l)
Từ bảo dưỡng máy móc	5	10-15	-	25-40
Từ vệ sinh máy móc	8	20-32	0,4-0,8	60-80
Từ làm mát máy	6	2,5-5	0,1-0,25	2,5-12,5
QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A)		10-15	0,1-0,2	20-30
QCVN08-MT:2015/BTNMT (cột B)		30-50	0,1-0,3	50-100

Nhận xét: tác động của nước thải trong quá trình thi công là ở mức nhỏ đến lớn, đặc biệt là mưa chảy tràn đối với khu vực thi công hồ, do đó Chủ đầu tư cần có giải pháp quản lý và kiểm soát nước thải trong quá trình thi công.

c) Phát sinh chất thải rắn

(c1). Chất thải rắn sinh hoạt

Rác sinh hoạt trên công trường bao gồm các loại vỏ hộp, vỏ chai (thực phẩm, nước giải khát), giấy... với khối lượng 0,4 kg/người/ngày thì khối lượng rác thải của công nhân thi công TDA là khoảng 76 kg/ngày (Bảng 4.18).

Thành phần chất thải rắn này chứa 60-70% và 30-40% các chất khác, và có chứa vi khuẩn và mầm bệnh. Các chất thải rắn cần được thu thập và xử lý để hạn chế tác động tiêu cực đến sức khỏe con người và môi trường tại địa phương. Có thể thấy số lượng lao động trong giai đoạn xây dựng là ở mức trung bình nhưng chia ra nhiều công trường và ở các vùng độc lập nhau, vì vậy số lượng phát thải rắn từ mỗi công trường là nhỏ. Tuy nhiên, cần thu gom và xử lý để đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực.

Bảng 0.18: Khối lượng rác thải của công nhân thi công tiểu dự án

TT	Hạng mục	Số đội thi công (đội)	Số công nhân ở mỗi đội (người)	Lượng rác thải ở mỗi đội (kg/ngày)	Lượng rác thải toàn hạng mục (kg/ngày)
1	Kè giảm sóng bảo vệ bờ biển	9	10	4	36
2	Kè bảo vệ sông	6	10	6	36
	Tổng cộng	15	20	10	72

(c2). Chất thải rắn xây dựng thông thường

Chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng kè gồm đất thải, đất đá và vật liệu xây dựng rơi vãi, vỏ bao xi măng..., trong đó:

- **Đất thải do quá trình phát quang mặt bằng:** như đã trình bày ở Mục 1.9.2 thì chỉ có hạng mục kè bảo vệ sông (chủ yếu là ở xã Châu Phong) là có phát sinh chất thải đào đắp với khối lượng là 8.536m³, chi tiết xem ở **Error! Reference source not found.**
- **Chất thải rắn do rơi vãi trong quá trình thi công:** theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng thì khối lượng đất đá rơi vãi ước tính như sau khoảng 1% khối lượng đất đá sử dụng.

Với khối lượng đất đá sử dụng cho TDA là khoảng m^3 (kè giảm sóng: $40.732m^3$, kè bảo vệ sông: $154.742m^3$) thì lượng chất thải do rơi vãi của TDA là $1.954m^3$.

- **Vỏ bao bì:** việc thi công TDA sẽ cần $39.877m^3$ bê tông (trong đó: kè biển $4.432m^3$, kè bờ sông: $35.445m^3$), tương đương với việc sử dụng khoảng 345.780 bao xi măng.

Chi tiết khối lượng chất thải xây dựng thông thường của TDA được tính toán như trong Bảng 4.19 thì có thể thấy khối lượng chất thải rắn xây dựng của TDA là khá lớn nếu không có biện pháp quản lý thì các chất thải gặp gió và mưa sẽ phát tán ra môi trường làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí, đất và nước, đặc biệt là đối với chất thải do đào hồ có hàm lượng phen cao. Tuy nhiên, phần đất đá rơi vãi thì phần lớn sẽ được Nhà thầu thu gom và có biện pháp quản lý vì điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến lợi nhuận của Nhà thầu, ngoài ra vỏ bao xi măng sẽ thu gom và bán lại cho những cơ sở tái chế. Còn phần đất do đào hồ sẽ được chứa trong khu vực tuyến kè hiện tại nên ảnh hưởng đến môi trường của chất thải này là ở mức trung bình và Chủ đầu tư sẽ có giải pháp để quản lý và giảm thiểu tác động này ở Chương 4 dưới đây.

Bảng 0.19: Khối lượng chất thải rắn xây dựng của Tiểu dự án

TT	Hạng mục	Do đào đắp (m^3)	Đất đá rơi vãi (m^3)	Vỏ bao bì (cái)
1	Kè giảm sóng bảo vệ bờ biển	0	407	44.320
2	Kè bảo vệ sông	8.536	1.547	354.450
	Tổng cộng	8.536	1.954	398.770

(c3). Chất thải xây dựng nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động thi công cần phải xem xét đến là: (i) dầu thải: đối với dầu máy thì mỗi thiết bị thi công sẽ thay từ 3-6 tháng/lần (thường khoảng 6 tháng/lần), lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay; (ii) các chất thải nguy hại khác như giẻ lau nhiễm dầu, thùng đựng dầu, bình ắc quy, bóng đèn huỳnh quang trên công trường.

Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển: tại mỗi vị trí thi công kè chỉ có 1 máy đào gầu ngoạm, 1 búa đóng cọc, 1 tàu kéo, 2 sà lan, 2 xuồng máy, 1 cần cẩu, 1 máy phát điện nhưng chỉ có 1 búa đóng cọc và 1 cần cẩu là hoạt động thường xuyên các thiết bị khác rất ít sử dụng và có 5 đội thi công. Như vậy tổng lượng dầu nhớt máy để thi công tại 5 đoạn là vào khoảng 70 lít/6 tháng và 10kg chất thải nguy hại khác phát sinh mỗi tháng.

Thi công kè bảo vệ bờ sông: việc thi công kè sông được chia làm 4 đội, với khối lượng thiết bị sử dụng của 1 đội bao gồm: 1 máy đào gầu, 3 máy ủi, 4 máy đầm, 1 máy đóng cọc và 1 máy trộn bê tông loại 500 L, 1 máy bơm bê tông thì lượng dầu mỡ thải của 4 đội thi là khoảng 308 lít/6 tháng và lượng chất thải nguy hại khác ước tính là khoảng 40kg chất thải nguy hại khác mỗi tháng.

Tổng hợp lượng chất thải nguy hại do thi công TDA được tổng hợp như trong bảng sau.

Bảng 0.20: Lượng chất thải nguy hại do thi công TDA

TT	Tên chất thải	Đơn vị	Số lượng			Tổng cộng
			Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển	Thi công kè bảo vệ sông		
1	Dầu mỡ thải	L/quý	35	154		189
2	Chất thải nguy hại khác	Kg/quý	30	120		150

Nhận xét: Tác động của chất thải trong giai đoạn xây dựng là trung bình. Đòi hỏi Tiểu dự án phải thực hiện các biện pháp quản lý để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

d) Tiếng ồn và độ rung

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn thi công có nguồn gốc từ: (i) các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu; (ii) máy móc và thiết bị thi công, trong đó:

(d1). Tiếng ồn của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Như đã trình bày ở trên, vật liệu sẽ được vận chuyển chủ yếu trên tuyến đường thủy bằng các sà lan nhỏ (100 tấn), trong đó:

- Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển: với tần suất gia tăng phương tiện chỉ là 0,88 chuyến/ngày, trong đó chỉ có khoảng 50% số ngày trong năm là có phương tiện vận chuyển vật liệu để thi công TDA, phạm vi hoạt động của của sà lan là dọc 10km bờ và không đi qua các khu dân cư, đặc biệt các sà lan này di chuyển trên biển Tây (khu vực Xẻo Nhàu) và biển Đông (khu vực Vàm Xoáy và Hố Gùì) thì sẽ hoàn toàn cách biệt với khu dân cư nên tác động của tiếng ồn là nhỏ.
- **Thi công kè bảo vệ bờ sông:** tần suất gia tăng phương tiện là 3,7 chuyến/ngày

(d2). Tiếng ồn của phương tiện và máy móc thi công

Với các thiết bị, máy móc thi công, thì mức ồn cách nguồn 1m, 20m và 50m được trình bày trong bảng dưới đây cho thấy tiếng ồn từ các phương tiện thi công là khá lớn, trong đó máy đóng cọc là lớn nhất.

Bảng 0.21: Mức độ ồn tối đa của một số phương tiện và thiết bị thi công TDA

TT	Phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)(1)		Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)(2)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)(2)
		Khoảng	Trung bình		
1	Máy xúc gàu trước	72,0 - 84,0	78,0	52,0	44,0
2	Máy ủi	-	93,0	67,0	59,0
3	Xe lu	72,0-74,0	73,0	47,0	39,0
4	Máy kéo	77,0 - 96,0	86,5	60,5	52,5
5	Máy cạp đất, máy san	80,0-93,0	86,5	60,5	52,5
6	Máy lát đường	87,0 - 88,5	87,7	61,7	53,7
7	Xe tải	82,0-94,0	88,0	62,0	54,0
8	Máy trộn bê tông	75,0 - 88,0	81,5	55,5	47,5
9	Bơm bê tông	81 – 84	82,5	56,0	48,0
10	Máy đóng cọc	81-115	98	82,4	65,6
11	Máy hàn	71 – 82	76,5	48,5	40,0
12	Máy đầm	74 – 77	75,5	48,0	39,5
13	Cần trục di động	76,0 - 87,0	81,5	55,5	47,5
14	Máy phát điện	72,0 - 82,5	77,2	51,2	43,2
15	Máy nén khí	75,0 - 87,0	81,0	55,0	47,0
QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6-21h		70 dBA			

Nguồn: (1): Mackemize, L.Da, năm 1985; (2): Ô nhiễm không khí, Phạm Ngọc Đăng, 1997.

Với biện pháp thi công như đã trình bày ở Mục 1.4.3 nhận thấy mức độ tác động cục đoạn có thể xuất hiện kéo dài là tiếng ồn khi phối trộn bê tông và tiếng ồn do đóng cọc cùng với tiếng ồn của máy ép cọc.

Để xem xét ảnh hưởng của việc lan truyền tiếng ồn đối với khu dân cư của các thiết bị thi công này, trong báo cáo đã sử dụng công thức tính toán lan truyền ồn sau:

$$\Delta L = 10 \lg (r_2/r_1)^{1+a} \text{ (dB)}$$

Trong đó:

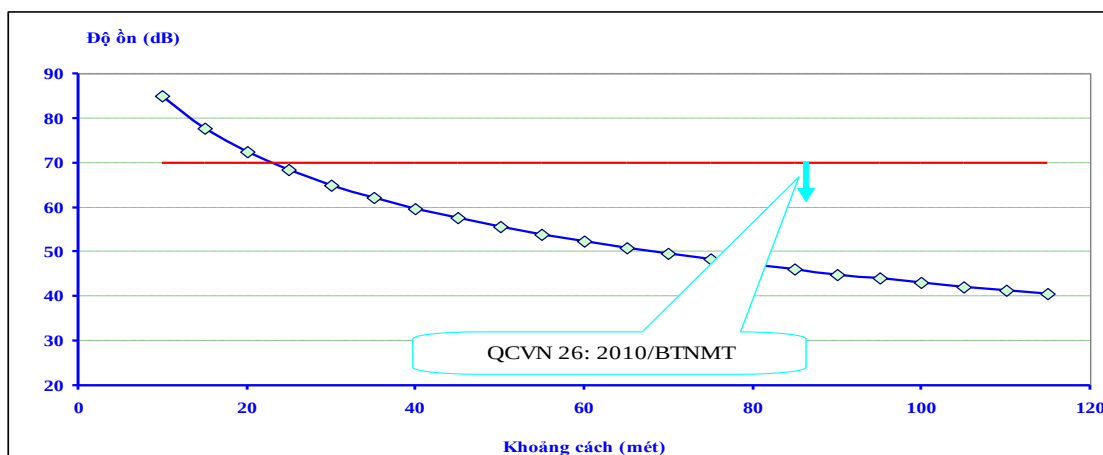
ΔL : Độ giảm mức ồn do khoảng cách chưa kể tác dụng giảm tiếng ồn do các dải cây xanh.

r_1 - Khoảng cách tới nguồn ồn (m).

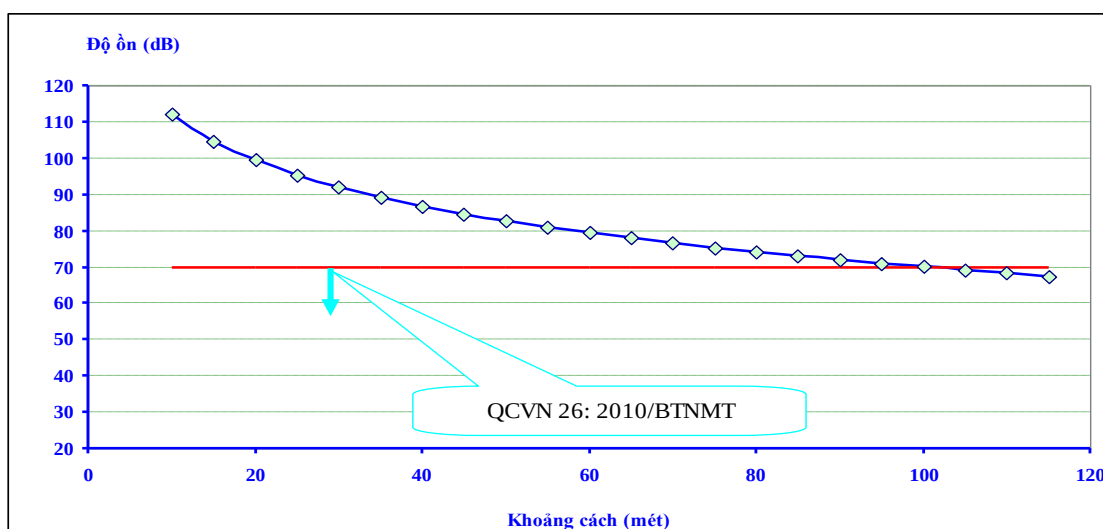
r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

Kết quả tính toán mức giảm độ ồn của các thiết bị (tính toán với mức ồn lớn nhất) được trình bày trong **Error! Reference source not found.** và **Error! Reference source not found.**.



Hình 0.1: Mức giảm độ ồn từ máy trộn bê tông theo khoảng cách



Hình 0.2: Mức giảm độ ồn từ máy đóng cọc theo khoảng cách

Thi công kè biển : như đã trình bày ở trên, tất cả các hoạt động thi công kè đều diễn ra trên biển (cách bờ từ 100-150m), rất xa khu dân cư (khoảng từ 500m-1500m). Mặc dù độ ồn của các thiết bị thi công là ở mức trung bình đến cao nhưng độ ồn này giảm rất nhanh và mức độ

ảnh hưởng chỉ trong phạm vi khoảng từ 20-50m. Căn cứ vào khoảng cách từ khu vực thi công kè đến các công trình nhạy cảm ở **Error! Reference source not found.** và **Error! Reference source not found.** cho thấy không có công trình nhạy cảm nào trong phạm vi 20-50m xung quanh công trường, trừ khu vực Vàm Xoáy thuộc địa bàn của VQG Mũi Cà Mau, tuy nhiên khu vực thi công cách bờ từ 100-150m. Do vậy tiếng ồn do thi công kè giảm hoàn toàn không ảnh hưởng đến người dân trong khu vực nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia thi công trên sà lan. Mặc dù đây là điểm có thể chấp nhận được tuy nhiên các biện pháp giảm tiếng ồn từ thiết bị máy cũng sẽ được chủ đầu tư và đơn vị thi công quan tâm để đảm bảo sức khỏe, an toàn cho người tham gia thi công lâu dài trên công trường.

Thi công kè bảo vệ bờ sông: Việc thi công, đến đâu kết thúc đến đó nên tác động của tiếng ồn do trộn bê tông đến các khu dân cư chỉ là nhất thời trong một vài giờ tại xung quanh vị trí phối trộn, sau đó sẽ chuyển sang phối trộn ở khu vực khác. Kết quả đo độ ồn tại vị trí cách khu vực trộn bê tông lần lượt là 20 và 40m được thể hiện cho thấy: khoảng cách 20m thì độ ồn từ hoạt động máy thi công phối trộn bê tông cũng đều nằm trong quy chuẩn môi trường cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT). Hơn nữa, trên tuyến kè có ít nhà dân và cách bờ kè 50m là trường mầm non Hòa Mi và trường mầm non Vĩnh Khuyên (kênh Kiên Giang-Long Xuyên) nên ảnh hưởng không lớn.

Nhận xét: Tác động tiêu cực của tiếng ồn do xây dựng TDA được nhỏ, tuy nhiên Nhà thầu cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn được đề xuất trong quá trình xây dựng.

e) Suy giảm chất lượng nước

Nguồn gây ô nhiễm nguồn nước có liên quan đến chất thải bao gồm: (i) các hoạt động thi công dưới nước như thi công kè ; (ii) tạm trữ nguyên vật liệu, chất thải rắn; (iii) nước thải phát sinh.

Việc thi công kè gần như toàn bộ công trường là trên biển, toàn bộ các hạng mục đều là bê tông, do đó ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn trong trường hợp này là nguy cơ rửa trôi chất thải trên bề mặt sà lan thi công. Do diện tích sà lan là rất nhỏ so với diện tích bề mặt nước tại khu vực thi công, phần lớn vật liệu thi công là bê tông, đá... do vậy nguy nếu có thì chỉ là nguy cơ nước mưa chảy tràn trên bề mặt sà lan. Trên sà lan thi công chủ yếu là khẩu kiện bê tông sắt thép tuy nhiên cũng có các nguy cơ khác như dầu mỡ máy rơi vãi trên sà lan, các thùng dầu thải không được che đậy... có thể bị rửa trôi theo nước mưa xuống nguồn nước. Tuy nhiên với 1 tàu kéo và 2 thiết bị đóng cọc thì các nguy cơ này là không cao, mức độ ảnh hưởng nếu có chỉ có tính cục bộ ngay tại điểm sà lan neo đậu, không đủ để phát tán ra xung quanh, chỉ xuất hiện ở 5 đoạn kè với tổng chiều dài 9km ở khu vực ven biển Tây.

Tạm trữ vật liệu, đất bóc hữu cơ, đất đắp có nguy cơ phát tán theo nước mưa làm tăng độ đục cho nước của các sông rạch ở khu vực thi công, nước tưới tiêu thủy lợi, do đó cần có các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Lượng mưa chảy tràn cuốn theo độ đục, cặn lắng, vật liệu xây dựng có thể làm bồi lấp lòng sông, kênh tuy nhiên tác động này được khống chế bằng biện pháp điều chỉnh lịch thi công vào mùa khô để hạn chế ngày mưa.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, có thể giảm thiểu được

f) Tác động đến tài nguyên sinh vật

(f1). Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển (tác động đến môi trường biển và đáy biển)

Quá trình thi công khá đơn giản: đóng cọc và thả cọc bê tông ly tâm đúc sẵn ra biển để giảm sóng đánh vào đai rừng ngập mặn hiện hữu, đồng thời tạo điều kiện để phù sa lắng đọng ở phía trong kè để gây bồi, tạo bãi, tạo điều kiện tái sinh lại RNM trước kia, vốn đã bị xói lở nghiêm trọng trong vài năm trở lại đây. Hầu hết các hoạt động xây dựng đều diễn ra trên sà lan trên

biển. Đê chắn sóng đã được thiết kế lại (phản ánh kết quả tham vấn với người dân địa phương và Vườn quốc gia Mũi Cà Mau) để giảm thiểu tác động. Đặc biệt, khoảng cách 35 cm giữa mỗi cọc bê tông sẽ cho phép hệ thống nước và động, thực vật di chuyển vào và ra đê chắn sóng. Ngoài ra, đê chắn sóng cũng được thiết kế không phải là một hệ thống khép kín, nó sẽ được xây dựng như một hệ thống mở. Đặc biệt, khoảng cách 10m sẽ được thiết kế giữa 2 phần chắn sóng. Ở phía đáy, trước khi thả đá (kích thước 30x30) lên trên, sẽ đặt ván cừ tràm (vật liệu địa phương, dung dịch tự nhiên) để tránh tác động trực tiếp xuống đáy biển.

Hệ thực vật: Khu vực này bị xói mòn nghiêm trọng. Trong vòng 10 năm gần đây, diện tích rừng phòng hộ bị mất từ 30 đến 80m. Do đáy bờ biển ở khu vực này bị sóng mạnh làm xáo trộn, hệ thực vật bám vào tầng dưới bị hạn chế. Thỉnh thoảng mới có dòng hải lưu, kết hợp với nước biển động, kéo theo hệ thực vật hiện có. Không có cỏ biển trong khu vực do độ đục của nước cao. Do đó, dự kiến sẽ có ít tác động đến hệ thực vật.

Hệ động vật: Nếu chỉ xét vị trí đóng cọc thì hoạt động này có ảnh hưởng toàn bộ đến hệ động vật đáy trong khu vực làm kè. Đặc trưng nền đáy khu vực này là thường xuyên bị bào mòn do bị xâm thực mạnh của sóng biển trong thời gian qua và di chuyển do sóng và thủy triều, do đó thành phần động vật đáy trong khu vực thực hiện TDA không nhiều. Do xói mòn nghiêm trọng, nền đáy trong khu vực bị sóng làm xáo trộn dẫn đến các quần thể động vật đáy ở khu vực này không phong phú và đa dạng về loài. Hệ động vật trở lên khan hiếm trong môi trường nước nông ven biển bị xáo trộn mạnh do sóng. Kết cấu cọc (cọc cừ) và cọc khoan nhồi đóng xuống đáy biển có thể làm chết các loài sinh vật đáy tại vị trí đóng cọc. Tuy nhiên, khảo sát về động vật đáy trong khu vực cho thấy không có loài đặc hữu nào thuộc nhóm có thể tái sinh sau khoảng 1-2 tháng. Diện tích của các cấu trúc cọc đúc sẵn là vô cùng nhỏ so với mặt nước rộng lớn, vì vậy sau khi đóng cọc xong, các loài sinh vật đáy xung quanh sẽ tiếp cận với các cấu trúc ngay lập tức. Đối với quần thể sinh vật đáy, nơi bị ảnh hưởng trực tiếp bởi việc xây dựng công trình đê chắn sóng, tác động sẽ chỉ là tạm thời cho đến khi công việc xây dựng hoàn thành. Ngoài ra, xung quanh khu vực này không có các khu bảo tồn biển, nơi sinh sản của cá hoặc các sinh cảnh quan trọng khác và trong quá trình tham vấn, người dân địa phương cho biết việc nuôi trồng thủy sản (ngao, sò huyết) dưới bãi xem như không còn thực hiện được do tác động mạnh của sóng nên tác động của việc xây dựng các công trình chắn sóng đối với hệ thủy sinh được đánh giá là thấp.

Như vậy, tác động đến môi trường biển và đáy biển của việc xây dựng và vận hành tàu chắn sóng được coi là ngắn hạn và không đáng kể.

Đối với khu vực RNM: Nhờ đã có hệ thống kè thi công nên khi thi công đến đâu thì kè đã có tác dụng giảm sóng đến đó và như vậy rừng hiện trạng có điều kiện phục hồi nhanh hơn.

Vấn đề cần phải quan tâm tác động đến khu hệ sinh vật trong trường hợp này vẫn là dầu thải: do dầu thải không tan trong nước, nổi trên mặt nước, tạo lớp che phủ bên mặt nước đồng thời dính bám vào động thực vật và có thể gây chết ngay đối với động vật thủy sinh. Nếu việc quản lý không tốt để công nhân thay dầu máy trải trực tiếp dầu thải ra môi trường thì nguy cơ ảnh hưởng đến khu hệ sinh vật khu vực này sẽ là khá lớn, phạm vi ảnh hưởng có thể từ 1 đến vài km² mặt nước. Đặc biệt, vị trí nhạy cảm thuộc về khu vực Vàm Xoáy, thuộc địa bàn của VQG Mũi Cà Mau, tránh tác động đến hệ động thực vật.

Vứt giẻ lau hoặc rò rỉ nhiên liệu cũng gây ảnh hưởng đến môi trường nước. Tuy nhiên, tác động này chỉ mang tính cục bộ và nhà thầu có thể dễ dàng quản lý bằng cách xây dựng Bộ Quy tắc Ứng xử cho công nhân.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, có thể giảm thiểu

(f2). Thi công kè bảo vệ sông

Dọc tuyến một bên là kênh rạch/sông, một bên là đường giao thông và kinh doanh sản xuất của người dân địa phương. Đất trong khu vực này đã được khai phá khá lâu, không còn hoàn toàn

tự nhiên, nên có thể nói việc thi công tuyến kè bảo vệ bờ sông ảnh hưởng nhỏ đến hệ sinh thái tự nhiên. Mức độ ảnh hưởng chỉ là phát quang một số cây (chủ yếu là cây đại, chuối, keo) nằm trên ranh giới tuyến kè bảo vệ bờ sông đi qua.

Mức độ tác động: NHỎ, có thể giảm thiểu

g) *Xáo trộn và tăng rủi ro về tai nạn giao thông*

Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển: tuyến kè được thi công hoàn toàn ngoài biển, do đó sẽ không ảnh hưởng đến giao thông. Căn cứ vào khối lượng vật liệu vận chuyển từ bên ngoài vào công trường, bình quân 1 ngày sẽ tăng thêm 0,89 chuyến sà lan vận chuyển vật liệu xây dựng trên sông Rạch Tàu và sông Đầm Dơi cho công trường Vàm Xoáy và công trường Hồ Gui, và dọc theo bờ biển Tây đến các địa điểm xây dựng khu vực Xẻo Nhàu (**Error! Reference source not found.**). Do đó, ảnh hưởng đến giao thông đường thủy là nhỏ.

Thi công kè sông: 2 tuyến kè sông được thi công dựa trên nền tuyến kè hiện hữu do vậy khi thi công bồi đắp và xây dựng chắc chắn sẽ ảnh hưởng đến giao thông (cả thủy và bộ) đi lại của người dân lưu thông. Tuy mật độ thi công trung bình (TP Long Xuyên). Nhà thầu cần phải có giải pháp thi công phù hợp để không ảnh hưởng đến giao thông của người dân cũng như có biện pháp tạo các tuyến giao thông tạm khi thi công trực tiếp trên tuyến đường hiện hữu đảm bảo cho giao thông liên tục.

Hạng mục kè sông hoàn toàn không tổ chức thi công trên tuyến đường thủy cũng như không tổ chức đắp đập ngăn dòng trên các tuyến kênh ngang nên không làm ảnh hưởng lớn đến giao thông thủy do thi công. Trong khu vực thi công đã có đường bộ, tuy nhiên không hiệu quả về chi phí so với vận tải đường thủy nên vật liệu được vận chuyển bằng đường thủy. Căn cứ vào lượng vật liệu được vận chuyển từ bên ngoài, lưu lượng bình quân sẽ tăng thêm 3,8 sà lan/ngày trên sông Hậu.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, có thể quản lý và giảm thiểu được.

h) *Ảnh hưởng đến mỹ quan, cảnh quan*

Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển: Trong khu vực thi công kè không có di tích lịch sử và văn hóa. Hoạt động của hạng mục kè cũng không gây tác động xấu đến di sản lịch sử và văn hóa khác trong vùng.

Thi công kè bảo vệ bờ sông: trong khu vực thi công không có di tích lịch sử và văn hóa. Hoạt động cũng không gây tác động xấu đến di sản lịch sử và văn hóa khác trong vùng.

Mức độ tác động: NHỎ, có thể quản lý và giảm thiểu được.

i) *Tác động xã hội*

Tác động đến xã hội do việc thi công TDA có thể kể đến là xáo trộn cuộc sống của người dân, giảm thu nhập từ hoạt động sản xuất do gián đoạn cơ sở hạ tầng, xung đột giữa các cán bộ, công nhân thi công với người dân về mặt quyền lợi hoặc về ứng xử và lối sống do tập trung công nhân từ nơi khác đến, trong đó:

Xáo trộn cuộc sống và thu nhập của người dân do gián đoạn cơ sở hạ tầng: do hoạt động thi công kè diễn ra hoàn toàn ngoài biển còn thi công kè sông diễn ra ở khu vực đất hiện do nhà nước quản lý nên không làm xáo trộn cuộc sống và thu nhập của người dân. Tuy nhiên, khi xây dựng tuyến kênh cần phải mở rộng tuyến kè bảo vệ bờ sông hiện hữu nên sẽ ảnh hưởng đến một số hộ đang sinh sống và kinh doanh. Đây là điểm Chủ TDA và Nhà thầu cần quan tâm để có phương án giảm thiểu xáo trộn cuộc sống.

Xung đột xã hội giữa cán bộ thi công và người dân địa phương:

- **Thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển:** như đã trình bày ở trên với 5 điểm thi công 5 đoạn kè theo quy mô và phương thức thi công gọn và hoàn toàn trên biển nên khi thi công kè sẽ không làm lán trại trên bờ mà sử dụng sà lan như là lán trại để công nhân nghỉ ngơi. Khi kết thúc thi công, công nhân sẽ sử dụng ghe để di chuyển tạm cư tại nhà dân phía trong đê. Mặc dù tại 1 điểm thi công chỉ có tối đa 10 công nhân thi công trong thời gian 1 năm nhưng việc sử dụng công nhân thi công cũng sẽ gây ra các tác động chính về xã hội như: tệ nạn mại dâm, ma túy và cờ bạc; xung đột giữa công nhân và người dân địa phương do khác biệt về văn hóa, hành vi. Tuy nhiên, nếu các Nhà thầu thực hiện tốt việc quản lý công nhân, phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quản lý an ninh trật tự, phối hợp với cơ quan y tế để kiểm soát về bệnh dịch thì tác động này sẽ ít xuất hiện.
- **Thi công kè sông:** Do thi công tuyến có tính phân tán, khối lượng thi công ở mỗi khu vực nhỏ nên không tổ chức làm lán trại. Việc thi công kè sông khá đơn giản, phần lớn sẽ sử dụng lao động tại địa phương, chỉ một số cán bộ điều khiển máy đào, xe đầm, cán bộ kỹ thuật là từ nơi khác đến. Số lượng cán bộ từ nơi khác đến chỉ khoảng 20-30 người trong thời gian 3 năm nhưng lại phân ra nhiều khu vực công trường nên nguy cơ xung đột giữa các cán bộ, công nhân thi công với người dân về mặt quyền lợi hoặc về ứng xử và lối sống sẽ ở mức thấp nên ảnh hưởng đến an ninh trật tự và kinh tế xã hội là nhỏ.
- Chủ đầu tư, kết hợp với tư vấn giám sát thi công phải có biện pháp quản lý tốt dòng lao động trong quá trình thi công

Mức độ tác động: NHỎ, có thể quản lý và giảm thiểu được.

j) *Rủi ro về an toàn và sức khỏe nghề nghiệp của công nhân*

(m1).Rủi ro tai nạn lao động cho công nhân

Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra đối với các công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

Sự hoạt động của thiết bị, đặc biệt là cần trục nâng các vật liệu thi công như bê tông, cốt thép thể làm tổn thương đến người lao động đứng phía dưới. Công nhân không tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi vận chuyển vật liệu có thể làm rơi, gây tổn thương đến người khác.

Tất cả công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do chính các phương tiện này.

Khi thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn dẫn đến trượt té, các đồ vật xây dựng, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các loại máy móc thiết bị thi công...

Nhìn chung các tác động nói trên ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và trong thời gian ngắn. Tuy nhiên, sẽ có các biện pháp thích hợp để kiểm soát vì các tác động này ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe và tính mạng của công nhân tham gia thi công.

(m2).Rủi ro đối với an toàn và sức khỏe nghề nghiệp

Sự di chuyển và hoạt động của thiết bị có thể làm tổn thương đến người lao động. Hàm lượng bụi cao gây các bệnh về phổi, hen suyễn, mũi, mắt... cản trở tầm nhìn, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông đặc biệt là trong suốt quá trình vận chuyển cát đá san lấp mặt bằng và vật liệu xây dựng. Vì vậy, cần lắp đặt hệ thống cảnh báo, chiếu sáng tạm thời để người dân có thể nhận biết khu vực công trường dễ dàng. Bắt buộc công nhân phải tuân thủ các quy định về an toàn lao động, mặc bảo hộ lao động trong suốt quá trình thi công.

(m3).Công nhân thi công trong khu vực gần rừng đặc biệt các hạng mục kê giảm sóng có thể gặp sự cố do các loại côn trùng cắn, đốt như ong, ve, bọ nẹt, sâu róm... nếu không được cứu chữa kịp thời dễ gây thương tổn cho sức khỏe nhiều khi còn nguy hiểm đến tính mạng.

(m4).Sự cố bị côn trùng cắn

Trong quá trình phát quang thi công các công trình công nhân có thể gặp sự cố tấn công của các loài côn trùng gây hại. Việc bắt cắn bị côn trùng tấn công gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng công nhân.

(m5).Sự cố do thời tiết cực đoan

Dạng thời tiết cực đoan xảy ra gây thiệt hại lớn cho kinh tế xã hội cũng như môi trường như lũ lụt sạt lở, ngập lụt và nguy cơ mất an toàn của thi công các công trình:

- Đối công trình kê giảm sóng: Thi công trong điều kiện thời tiết xấu như bão, gió gây ra lật tàu ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính mạng con người, tài sản và gây tràn dầu gây ô nhiễm môi trường nước. Đặc biệt, thi công công trình ở biển Đông có triều cường sẽ có nguy cơ cao xảy ra vào mùa lũ từ tháng 9 đến tháng 1 trong năm.

(m6).Sự cố cháy nổ

Trong quá trình thi công, xe cộ, máy móc, thiết bị sẽ phải sử dụng nguồn nhiên liệu là xăng, dầu DO. Các nhiên liệu này được dự trữ trong các thùng chứa và để trong kho chứa. Nếu các công nhân vận hành máy móc không đúng kỹ thuật, bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng và tài sản chung của công trình.

Quá trình thi công, nếu các công nhân làm việc bất cẩn (hút thuốc, đốt lửa, nấu cơm...) thì khả năng gây cháy là rất lớn.

Một khi sự cố cháy nổ xuất hiện, tác động đến môi trường là rất lớn, bao gồm:

- Gây thiệt hại vô cùng lớn về người và tài sản.
- Môi trường không khí bị ô nhiễm do các sản phẩm cháy.
- Ô nhiễm môi trường nước do lượng nước chữa cháy hòa tan các chất độc.
- Ảnh hưởng đến sản xuất và sinh hoạt của các đối tượng tiêu thụ điện.

(m7). Sự cố về điện

Những sự cố như điện giật có thể xảy ra khi làm việc với các máy móc thiết bị thi công đặc biệt rất dễ xảy ra khi môi trường thi công lầy lội, ẩm ướt. Các tai nạn điện giật có khả năng gây tử vong cho công nhân và người đi lại.

(m8).Hầu hết các nguyên nhân của các tai nạn và sự cố lấy thức chấp hành an toàn của công nhân không cao. Thiếu thiết bị bảo hộ lao động và điều kiện làm việc không an toàn là nguyên nhân gián tiếp của tai nạn và sự cố. Hậu quả của các tai nạn này có thể dẫn đến phá hoại tài sản, thiệt hại thiết bị, tổn thương trực tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của công nhân, từ đó kéo theo các hệ quả khác cho gia đình. Để hạn chế những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra cần phải có biện pháp mạnh mẽ, đòi hỏi công nhân phải tuân thủ một cách chính xác và thực hiện đầy đủ các quy định, biện pháp bảo hộ trong suốt quá trình thi công.

k) Rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng

Trong thời gian thi công sẽ có những rủi ro về an toàn và sức khỏe đối với người dân xung quanh khu vực thi công, bao gồm:

Lan truyền dịch bệnh: Tập trung công nhân có thể gây lan truyền bệnh cho người dân địa phương (và ngược lại) như các bệnh lây lan qua đường tình dục như HIV, giang mai... Ngoài ra khi trong vùng diện tích mặt nước khá lớn, công nhân lao động từ nhiều vùng chuyển đến nếu trong điều kiện vệ sinh và sinh hoạt không đảm bảo khả năng sẽ xảy ra bệnh dịch trong công trường như sốt xuất huyết do muỗi đốt, tiêu chảy khi điều kiện ở và sinh hoạt nơi lán trại không đảm bảo vệ sinh môi trường. Nguy cơ lan truyền là có nhưng ở mức thấp và có thể kiểm soát.

Rủi ro về an toàn giao thông: Tai nạn giao thông xảy ra do các nguyên nhân: chở hàng quá trọng tải cho phép; điều khiển các phương tiện không đúng tuyến qui định; hệ thống đèn pha, đèn báo trên phương tiện bị hư hỏng khi lưu thông ban đêm; vận chuyển trong điều kiện thời tiết xấu; gặp phải các chướng ngại vật đột xuất. Tai nạn giao thông xảy ra trong khu vực thi công do việc đào, lấp đất làm cho mặt đường lầy lội, trơn trượt, hư hỏng kết hợp việc thi công vào mùa mưa sẽ rất dễ xảy ra tai nạn giao thông. Xác suất xảy ra tùy thuộc vào ý thức chấp hành luật giao thông của người tham gia giao thông và người điều khiển phương tiện, công nhân thi công. Khi xảy ra tai nạn sẽ gây thiệt hại vô cùng lớn về tài sản, tính mạng.

Ô nhiễm môi trường (bụi, khí thải, tiếng ồn ảnh hưởng) ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân khi hoạt động sản xuất ở xung quanh khu vực thi công tuy nhiên thời gian tiếp xúc là nhỏ do người nông dân không có mặt liên tục tại khu vực này.

Rủi ro về an toàn khi người dân đi vào khu vực thi công: khi trời mưa hoặc khu vực thi công nguy hiểm.

Mức độ rủi ro: LỚN, có thể quản lý và giảm thiểu được

l) Các tình huống bất ngờ

Các tình huống bất ngờ có thể xảy ra trong quá trình thi công bao gồm:

- Tìm thấy hiện vật văn hóa/nghi khảo cổ trong khi đào đất.
- Tìm thấy mộ trong khi đào đất.
- Tìm thấy vật liệu nổ: mặc dù thực hiện tốt các qui định về môi trường làm việc và TDA đã có hợp đồng với cơ quan chức năng để rà phá bom mìn cho toàn khu vực. Tuy nhiên do khu vực TDA khá rộng, vẫn có khả năng còn sót lại các vật liệu nổ trong lòng đất. Khi phát hiện vật liệu nổ Nhà thầu cần thông báo cho Chủ TDA và dừng thi công và báo ngay với cơ quan chức năng để xử lý.
- Có sự phản nản của cộng đồng về vấn đề môi trường liên quan đến hoạt động thi công.

m) Tác động gián tiếp trong quá trình thi công

- Hoạt động kinh tế bị đình trệ do giao thông đường bộ và đường thủy (vận tải đường thủy bằng phà qua sông tạm thời bị ảnh hưởng).
- Thiệt hại về kinh tế - xã hội do sức khỏe, tính mạng bị thiệt hại.
- Tổn thất gián tiếp do mất nhà: thời gian di dời, công sức di dời, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và hoạt động sản xuất kinh tế.

4.2.2.3 Đánh giá tác động đặc thù

a) Tác động đến các đối tượng nhạy cảm

Các đối tượng nhạy cảm có thể bị tác động trong quá trình thi công TDA được liệt kê trong bảng dưới đây.

Bảng 4.22: Các đối tượng nhạy cảm bị tác động trong quá trình thi công TDA

TT	Đối tượng nhạy cảm	Tác động
1.1	Trường mầm non Châu Phong 	- Ô nhiễm bụi và không khí - Ô nhiễm tiếng ồn từ máy móc thiết bị - Ô nhiễm do nước thải và chất thải xây dựng - An toàn công trường.
	Hoạt động lấy nước tưới cho ruộng lúa phía sau sông 	Gián đoạn hoạt động lấy nước tưới cho ruộng lúa xã Châu Phong.
1.2	Phòng khám bác sĩ Nghĩa 	- Ô nhiễm bụi và không khí - Ô nhiễm tiếng ồn từ máy móc thiết bị - Ô nhiễm do nước thải và chất thải xây dựng - An toàn công trường.
1.3	Trường tiểu học Châu Phong A 	- Ô nhiễm bụi và không khí - Ô nhiễm tiếng ồn từ máy móc thiết bị - Ô nhiễm do nước thải và chất thải xây dựng - An toàn công trường.
1.4	Cảng Hà Bảo 	- Hạn chế giao thông qua phà của người dân địa phương - An toàn đường thủy có thể bị ảnh hưởng
1.5	Trạm y tế Châu Phong	Ô nhiễm bụi và không khí

TT	Đối tượng nhạy cảm	Tác động
		- Ô nhiễm tiếng ồn từ máy móc thiết bị - Ô nhiễm do nước thải và chất thải xây dựng An toàn công trường.
1.6	Trường THPT Châu Phong 	- Ô nhiễm bụi và không khí - Ô nhiễm tiếng ồn từ máy móc thiết bị - Ô nhiễm do nước thải và chất thải xây dựng An toàn công trường.
1.7	Trường tiểu học Châu Phong A 	- Ô nhiễm bụi và không khí - Ô nhiễm tiếng ồn từ máy móc thiết bị - Ô nhiễm do nước thải và chất thải xây dựng An toàn công trường.
1.8	Cấp nước Châu Phong 	Chất lượng nước cung cấp có thể bị ảnh hưởng
1.9	Nhà thờ Hồi giáo  	Ô nhiễm tiếng ồn do giao thông đường thủy nhưng rất hạn chế do xa khu vực xây dựng (> 1000m)
1.10	Nhà văn hóa Châu Phong	Không ảnh hưởng do ở xa công trường Giao thông có thể bị ảnh hưởng

Bảng 0.23: Các đối tượng nhạy cảm bị tác động trong quá trình thi công tại khu vực Vàm Xoáy, xã Đất Mũi

TT	Đối tượng nhạy cảm	Tác động
1.1	UBND xã Đất Mũi 	- Ô nhiễm tiếng ồn do vận chuyển bằng xà lan
1.2		- Ô nhiễm tiếng ồn do vận chuyển bằng xà lan - Tăng mật độ
1.3	Phòng khám Đất Mũi 	- Ô nhiễm bụi và tiếng ồn do vận chuyển bằng xà lan - An toàn giao thông đường thủy.
1.4	D 	- Ô nhiễm bụi và tiếng ồn do vận chuyển bằng xà lan - An toàn giao thông đường thủy.
1.5	Ngôi chùa địa phương cạnh rạch Tàu 	- Ô nhiễm bụi và tiếng ồn do vận chuyển bằng xà lan - An toàn giao thông đường thủy.

b) Tác động đặc thù do thi công kè giảm sóng bảo vệ bờ biển

Tác động tới sinh kế và nuôi trồng thủy sản dọc khu vực xây dựng kè: Theo kết quả khảo sát ngày 10-12/2019, không có loại hình nuôi trồng thủy sản nào ngoài đê biển, trừ các hộ nuôi ngao. Mặc dù, trước đây hoạt động này rất phát triển, do xói lở bờ biển nên năng suất không cao và người dân phải di chuyển vào phía bên trong đê biển hoặc kênh rạch.

Tác động đến hoạt động khai thác thủy sản: Hoạt động khai thác thủy sản tại khu vực này chủ yếu khai thác gần bờ và xa bờ. Một số hộ sống gần chân đê có hoạt động khai thác thủy sản dưới tán rừng ngập mặn như sò, ốc len, cá nhỏ.... Các loài sò, ốc len là nhóm động vật sống đáy ăn mùn bã hữu cơ, ngoài ra hoạt động xả thải từ hoạt động sinh hoạt và thi công được kiểm

soát rất nhỏ so với điều kiện môi trường biển, tác động với loài này là không thể xảy ra. Khu vực kè biển này cũng là nơi người dân khai thác thủy sản trước đây tuy nhiên đến nay RNM đã mất đi do sự xói lở bờ biển, đến nay các hoạt động đánh bắt đã gần như chấm dứt. Ngoài ra, các hoạt động đánh bắt cá bên trong rừng phòng hộ và vườn quốc gia Mũi Cà Mau (khu Ramsar) đã bị cấm.

Nhận xét: Các tác động của Tiểu dự án với hoạt động sinh kế và NTTS không đáng kể.

c) Tác động đặc thù do thi công kè sông

Tác động của giao thông: Tại xã Châu Phong, việc xây dựng kè sông có thể cản trở việc đi lại của người dân địa phương qua cảng Hà Bảo và cảng Vĩnh Tường. Tuy nhiên, cộng đồng địa phương có thể vận chuyển bằng các phà khác gần đó như phà Châu Giang, phà Tân Châu ...

Nhận xét: tác động lớn nhất đối với hoạt động giao thông trong khu vực là xây dựng kè bờ bảo vệ sông. Chủ đầu tư và nhà thầu nghiêm túc áp dụng các biện pháp phân luồng giao thông hợp lý, không gây xáo trộn

Tác động của việc lấy nước thủy lợi (chỉ ở xã Châu Phong): Theo quan sát, người dân địa phương đã lấy nước sông Hậu để tưới cho ruộng lúa. Đây là thu nhập chính của người dân địa phương (3 vụ trong năm). Trong quá trình xây dựng, lượng nước tưới có thể bị hạn chế hoặc chất lượng nước không đảm bảo cho việc tưới tiêu.

Ảnh hưởng đến nghề cá (ở xã Châu Phong): Trong quá trình tham vấn người dân địa phương, việc đánh bắt cá là hoạt động phổ biến trong khu vực. Tuy nhiên, đây không phải là thu nhập chính của người dân địa phương (chủ yếu từ cây lúa).

Nhận xét: Tác động được đánh giá là đáng kể và có thể được giảm nhẹ/bồi thường.

4.2.3 Giai đoạn hoạt động

4.2.3.1 Hạng mục xây dựng kè giảm sóng

Khi đưa vào sử dụng, kè sẽ phát huy tác dụng bảo vệ bờ khỏi sóng và bảo vệ rừng phòng hộ ven biển. Kè sẽ tạo bồi lắng bên trong làm nền cho rừng ngập mặn phát triển. Sự phát triển của rừng ngập mặn sẽ là nơi cư trú của nhiều loài thủy sản, góp phần nâng cao tính đa dạng sinh học và duy trì các loài thủy sản.

Việc vận hành tuyến kè không phát sinh chất thải. Tác động đến môi trường chủ yếu là do sự cố vận hành công trình xảy ra khi thời tiết bất lợi, cũng như chất lượng công trình không đảm bảo công trình kè giảm sóng, có thể xảy ra các sự cố sạt lở kè.

Do đó, dự kiến sẽ không có tác động tiêu cực nào trong giai đoạn này.

Ngoài ra, việc xây dựng công trình chắn sóng, với cơ sở hạ tầng hiện đại sẽ có tác động nhỏ đến cảnh quan thiên nhiên, vì vậy, mọi nỗ lực có thể sẽ được thực hiện để có màu sắc hài hòa nhất có thể với môi trường xung quanh. Tác động được coi là thấp.

4.2.3.2 Hạng mục xây dựng tuyến kè sông

a) Tác động tới môi trường không khí

Khi tuyến kè sông hoàn thành, hệ thống giao thông khu vực được đảm bảo kết nối, các phương tiện giao thông đi lại sẽ tăng lên. Điều này sẽ góp phần gia tăng lượng khí thải, bụi và tiếng ồn vào môi trường không khí. Đặc biệt đây là tuyến giao thông huyết mạch, nên cần phải có biện pháp bảo dưỡng, điều tiết giao thông hợp lý tránh gia tăng ô nhiễm không khí.

b) Rủi ro và sự cố

Rủi ro và sự cố trong quá trình vận hành kè bao gồm nguy cơ tai nạn giao thông gia tăng do mật độ phương tiện trên tuyến tăng cao ảnh hưởng đến sức khỏe và tinh thần của người dân, sự cố xảy ra khi vỡ kè do chất lượng công trình khi xử lý nền và thân kè. Những rủi ro, sự cố này sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống và sản xuất của người dân.

Trong trường hợp nước tràn vào ruộng ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, tài sản và đời sống sinh hoạt của nhân dân trong khu bảo tồn, nhất là xảy ra vào thời điểm thu hoạch thì thiệt hại rất lớn. Những thiệt hại này đã ảnh hưởng lớn đến thu nhập của người dân, kinh tế địa phương, tăng nợ. Ngoài ra, sự cố vỡ bờ bao không chỉ gây thiệt hại trước mắt cho sản xuất mà còn ảnh hưởng lâu dài đến vụ sau vì đất bị nhiễm mặn.

4.1.1. Tác động lũy tích

Hiện nay, có 5 dự án trong khu vực có liên quan đến tác động tích lũy của tiểu dự án như sau:

- Dự án nguồn lợi vì sự phát triển bền vững (CRSD) từ nguồn vốn vay của Ngân hàng Thế giới
- Dự án khôi phục rừng ngập mặn thông qua mô hình nuôi tôm bền vững và giảm phát thải ở Cà Mau do Bộ Môi trường, bảo tồn thiên nhiên và An toàn hạt nhân (BMU) Cộng hòa liên bang Đức tài trợ thông qua Tổ chức Phát triển Hà Lan (SNV/IUCN)
- Dự án nâng cấp đê biển Tây điều chỉnh.

Bảng 4.24: Tác động tích lũy của các dự án khác

Dự án	Nhà tài trợ	Trạng thái	Nội dung dự án	Tóm tắt tác động xã hội và môi trường	Các vấn đề tiềm ẩn
Tài nguyên ven biển để phát triển bền vững	WB	Đã kết thúc	Nhỏ	Không có	Không có
Dự án phục hồi rừng ngập mặn thông qua nuôi tôm bền vững và giảm phát thải ở Cà Mau	Bộ Môi trường, Bảo tồn Thiên nhiên và An toàn Hạt nhân (BMU) của Cộng hòa Liên bang Đức thông qua Tổ chức Phát triển Hà Lan (SNV/IUCN).	Thực hiện	Mục tiêu chung của dự án là đề xuất các giải pháp thúc đẩy thích ứng và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu: khuyến khích kinh tế và tham vấn chính sách để phục hồi rừng và khả năng cung cấp bền vững của rừng ngập mặn ở vùng ven biển Cà Mau, Việt Nam Xây dựng mô hình quản lý bảo vệ và phục hồi rừng ngập mặn trong khu phòng hộ ven biển và có thể nhân rộng.	Dự kiến không có tác động tiêu cực	SP1 sẽ được hưởng lợi từ việc nghiên cứu thiết kế đề chắn sóng
Dự án nâng cấp đê biển Tây điều chỉnh	Sở NN & PTNT Cà Mau	Đang thực hiện	Mục tiêu của dự án: Phòng, chống thiên tai, triều cường với tần suất 5%, nước biển dâng, triều cường cấp 9, bảo vệ 26.160 hộ dân ven biển và 128.972 ha đất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản; - Tận dụng mạng lưới đê biển hiện có để hạn chế tối đa lượng đất bị mất, tận dụng nền đê đã được kiên cố, kết hợp xây dựng các	- Ô nhiễm không khí, tiếng ồn do hoàn thiện hệ thống giao thông thủy, bộ góp phần lớn làm tăng mật độ giao thông dọc tuyến đê biển; - Ô nhiễm đất, nước, không khí, tiếng ồn do gia tăng phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị của tiểu dự án này và các	Các tác động tích lũy này được đánh giá là vừa phải và ngắn hạn. Do đó, nhà thầu tuân thủ Kế hoạch quản lý Môi trường và xã hội (C-ESMP) trong quá trình xây dựng sẽ góp phần giảm thiểu tác động tích lũy tiêu cực này.

Dự án	Nhà tài trợ	Trạng thái	Nội dung dự án	Tóm tắt tác động xã hội và môi trường	Các vấn đề tiềm ẩn
			tuyến đường ven biển dọc theo mặt đê; - Rà soát các điểm sạt lở nghiêm trọng trên toàn tuyến đê và có giải pháp khắc phục, bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ hiệu quả; - Khai thác và phát triển bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong vùng nhằm bảo vệ môi trường sinh thái, phát triển sản xuất, nâng cao đời sống nhân dân. <u>Các hạng mục của dự án bao gồm:</u> - Xây dựng 21,8 km đê biển từ Kênh Nam đến Cái Đôi Vàm; - Nâng cấp tuyến đê hiện hữu kết hợp đường giao thông trên mặt đê dài 72,52 km gồm 4 đoạn: Từ Cái Đôi Vàm đến Mỹ Bình, từ Mỹ Bình đến T25, từ T25 đến Khánh Hội và từ Hương Mai đến Tiểu Dừa. - Xây dựng công trình chắn sóng 8.608m từ Lung Ranh đến Vịnh Vàm Giao.	tiểu dự án khác thuộc MK-ICRSL tại tỉnh Cà Mau.	

Các hợp phần môi trường có thể bị ảnh hưởng bởi tiểu dự án: các hợp phần môi trường được lựa chọn để đánh giá dựa trên các dự án liên quan có thể có các tác động tích lũy đến khu vực tiểu dự án bao gồm (i) Môi trường không khí; (ii) Môi trường nước; (iii) Môi trường đất và (iv) Sức khỏe con người.

Tuy nhiên, tiểu dự án này cùng với các dự án khác trên địa bàn là dự án cộng đồng, có tác động tích cực nhiều hơn tiêu cực, với mục tiêu bảo vệ an toàn bờ biển và bờ sông, cải thiện hệ thống giao thông nên tác động tích lũy trong giai đoạn hoạt động chủ yếu là các tác động tích cực. Các tác động tích lũy trong giai đoạn xây dựng bao gồm:

- Ô nhiễm môi trường không khí, tiếng ồn do hoàn thiện hệ thống giao thông thủy, bộ sẽ góp phần gia tăng mật độ giao thông dọc tuyến kênh.
- Ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, tiếng ồn do gia tăng mật độ phương tiện vận chuyển vật liệu, máy móc thi công của tiểu dự án này và các tiểu dự án khác thuộc dự án MK-ICRSL tại tỉnh Cà Mau.
- Tuy nhiên, các tác động tích lũy này được đánh giá là vừa phải và ngắn hạn. Do đó, việc Nhà thầu tuân thủ kế hoạch quản lý Môi trường và xã hội (C-ESMP) trong quá trình thi công sẽ góp phần giảm thiểu tác động tiêu cực tích lũy này.

CHƯƠNG 5: BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA TIỂU DỰ ÁN

Chương 5 này sẽ trình bày các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố của tiểu dự án trong cả 3 giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, thi công và vận hành.

Tác động tiềm tàng của tiểu dự án sẽ được giảm thiểu thông qua các biện pháp được đề xuất trong giai đoạn chuẩn bị thi công, xây dựng, và vận hành. Một số biện pháp giảm thiểu và giải pháp môi trường cũng được đưa vào đề xuất kỹ thuật để tăng cường các tác động tích cực và bền vững của tiểu dự án, hoặc để tránh, ngăn ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực tiềm tàng có thể xảy ra trong giai đoạn xây dựng hoặc vận hành.

5.1. NỖ LỰC GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG, RỦI RO TRONG QUÁ TRÌNH LẬP FS VÀ LỒNG GHÉP VÀO THIẾT KẾ CHI TIẾT CỦA TIỂU DỰ ÁN

Để tăng cường phát triển thân thiện với môi trường và khả năng thay đổi thích nghi khí hậu, cũng như đảm bảo việc đạt được các mục tiêu của tiểu dự án, một số các vấn đề đã được lồng ghép vào trong giai đoạn chuẩn bị FS và thiết kế chi tiết của TDA:

- Giảm thiểu việc thu hồi đất: hạng mục bảo vệ bờ sông đã được xem xét và lựa chọn giảm thiểu đáng kể tác động của việc thu hồi đất, cụ thể là không có hộ nào bị di dời.
- Vật liệu xây dựng bền vững: Lựa chọn vật liệu xây dựng bền vững sẽ rất quan trọng trong việc đảm bảo TDA hoạt động bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu và phù hợp điều kiện tự nhiên của khu vực TDA, chẳng hạn như tất cả vật liệu làm kè bờ sông được tái sử dụng từ đất đào của dự án, các tấm lót sử dụng là nilon tái chế, ưu tiên sử dụng vật liệu không nung trong công trình kè bờ, kè sông. Đặc biệt, phen tràm được sử dụng trong kè giảm sóng bảo vệ bờ biển, vừa thân thiện với môi trường, vừa tránh việc vận chuyển, gây ô nhiễm môi trường
- Các biện pháp an toàn trong quá trình thi công và vận hành TDA đã được xem xét đưa vào trong quá trình thiết kế chi tiết của TDA.
- Các phương án thiết kế cho các hạng mục thi công được tham vấn người dân và các bên liên quan từ rất sớm. Đặc biệt, VQG Mũi Cà Mau cũng đã được tham vấn và chia sẻ những kinh nghiệm từ các dự án tương tự đã được thực hiện trong địa bàn của VQG.

5.2. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

5.2.1. Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

Như đã thảo luận trong phần trước, các tác động chính trong giai đoạn chuẩn bị của TDA là: (i) Tác động đến các hộ bị thu hồi đất vĩnh viễn và tạm thời; và (ii) Tác động do bom mìn, vật liệu nổ mà vẫn còn sót lại trong lòng đất. Để ngăn ngừa và giảm thiểu những tác động này, chủ TDA sẽ thực hiện các nội dung như đây:

5.2.1.1 Biện pháp giảm thiểu tác động của việc thu hồi đất

n) Thực hiện các nỗ lực giảm thiểu tác động do thu hồi đất

Trong quá trình chuẩn bị dự án, tư vấn lập KHHĐTĐC, tư vấn lập báo cáo nghiên cứu khả thi và Ban QLDA tỉnh đã cùng nhau phối hợp chặt chẽ trong việc đưa ra các biện pháp kỹ thuật, so sánh và lựa chọn phương án theo nguyên tắc hạn chế tối đa những ảnh hưởng do thu hồi đất của các hộ dân nằm trong khu vực TDA, ưu tiên lựa chọn phương án ít phải giải phóng mặt bằng (GPMB) hoặc hoặc sử dụng phần đất công do nhà nước quản lý, cụ thể như sau:

- Vị trí xây dựng tuyến kè bảo vệ bờ biển: được đặt ở khu vực ven biển, việc thi công hoàn toàn ngoài biển nên không thu hồi đất và không làm ảnh hưởng đến người dân xung quanh.
- Vị trí xây dựng tuyến bờ sông: việc xây dựng tuyến bờ sông bắt buộc phải thu hồi đất nhưng tuyến công trình được lựa chọn là mất ít đất nhất và để không có hộ dân nào bị di dời.
- Ngoài ra, trong quá trình thi công, việc thi công các công tuyến kè sẽ được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu theo từng đoạn và việc thi công hồ chứa nước ngọt sẽ được thi công trên diện tích hồ để giảm thiểu diện tích đất thu hồi tạm thời.

a. Bồi thường và hỗ trợ đối với đất và tài sản trên đất theo như chính sách đã được phê duyệt

Ngoài các nỗ lực thực hiện các giải pháp giảm thiểu tác động thu hồi đất đã kể trên thì biện pháp giảm thiểu hiệu quả nhất là triển khai RAP đã được phát triển riêng cho TDA phù hợp với RPF của dự án ICRSL và được thông qua:

- Dựa trên nội dung của các cuộc họp dân trong quá trình chuẩn bị TDA trước đây cho thấy người dân đã đồng ý hiến đất để xây dựng công trình, Chủ TDA sẽ cùng với chính quyền địa phương, tổ thu hồi đất để các hộ dân ký biên bản không nhận tiền bồi thường, hỗ trợ và đồng ý hiến đất cho việc xây dựng công trình. Thủ tục hiến đất này sẽ được tuân thủ các nguyên tắc về hiến đất đã được WB thông qua trong báo cáo RAP.
- UBND tỉnh An Giang sẽ huy động mọi nguồn lực tích cực tham gia hiến đất xây dựng công trình.
- Chủ đầu tư tổ chức tuyên truyền vận động người dân lấy ý kiến cộng đồng địa phương về phương án hiến đất cho các hộ dân phải nhường đất sản xuất cho việc xây dựng công trình. Phương án triển khai phải được sự thống nhất từ UBND tỉnh, huyện, xã và đến đại đa số các hộ dân trên địa bàn khu vực triển khai tuyến kè bảo vệ bờ sông.
- Đối với các trường hợp không đồng tình tự nguyện hiến đất, UBND xã, UBMTTQ xã và các đoàn thể phối hợp với Hội đồng vận động giám sát cộng đồng tổng hợp danh sách và ghi nhận nguyện vọng hoặc khó khăn vướng mắc của từng trường hợp cụ thể, xem xét và đề ra hướng giải quyết tiếp theo, đưa ra thảo luận, bàn bạc công khai trong nhân dân khu vực thực hiện công trình, lấy ý kiến theo đa số để tổ chức thực hiện. Trường hợp có vướng mắc, không thể giải quyết thì báo cáo UBND huyện, tỉnh giải quyết.
- Hỗ trợ chuyển đổi và đào tạo nghề cho các thành viên của các hộ bị ảnh hưởng nghiêm trọng do thu hồi đất cho dự án.

5.2.1.2 Biện pháp giảm thiểu tác động do tồn dư bom mìn (UXO)

Như đã phân tích trong mục **Error! Reference source not found.**, tác động do bom mìn vật liệu nổ trong vùng TDA là không lớn, tuy nhiên để hạn chế tác động tồn dư bom mìn chiến tranh, trước khi bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công chủ đầu tư cần thực hiện các nội dung sau:

- Chủ đầu tư thuê đơn vị công binh để rà phá bom mìn, vật liệu nổ còn tồn dư trong chiến tranh và đã bố trí kinh phí để rà phá bom mìn trên toàn bộ mặt bằng công trường.
- Chủ đầu tư chỉ thực hiện bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công khi được xác nhận của đơn vị rà phá bom mìn vật liệu nổ là khu vực thi công đã an toàn.

5.2.2. Trong giai đoạn thi công

5.2.2.1 Các tác động chung

Như đã phân tích trong Chương 4, các tác động chung xảy ra trong giai đoạn xây dựng bao gồm: (i) Bụi, khí thải, tiếng ồn, mùi hôi và độ rung; (ii) Nước thải; (iii) Chất thải rắn và chất thải nguy hại; (iv) Suy giảm chất lượng nước; (v) Tác động đến hệ sinh vật thủy sinh và trên cạn; (vi) Tác động đến cảnh quan đô thị; (vii) Ngập úng, bồi lắng và xói mòn; (viii) Rủi ro do sụt trượt đất; (ix) Rủi ro an toàn giao thông; (x) Công trình hạ tầng và dịch vụ tiện ích; (xi) Tác động xã hội; (xii) Tác động đến di tích văn hóa lịch sử; (xiii) Tác động đến sức khỏe cộng đồng; (xiv) An toàn và sức khỏe người lao động.

Các tác động tiềm tàng và rủi ro chung từ mức độ Nhỏ đến Trung bình, đến Lớn đều có thể giảm thiểu tác động bằng các biện pháp giảm thiểu thông qua việc thực hiện quy tắc thực hành môi trường (ECOPs) chi tiết dưới đây:

a) Các biện pháp giảm thiểu tác động bụi, khí thải, độ ồn, rung, và mùi hôi

Các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng để giảm thiểu tác động của bụi, tiếng ồn và độ rung:

- Nhà thầu có trách nhiệm tuân thủ các quy định liên quan của Việt Nam về bụi, khí thải, ồn và rung.
- Nhà thầu sẽ đảm bảo việc phát thải bụi được giảm thiểu và thực hiện một kế hoạch kiểm soát bụi để duy trì môi trường làm việc an toàn, giảm thiểu tác động đến khu vực dân cư/đất ở xung quanh.
- Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp ngăn bụi phát sinh (ví dụ sử dụng phương tiện tưới nước, phủ các bãi tập kết vật liệu, lắp đặt rào chắn xung quanh công trường...) khi cần.
- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công, Nhà thầu sẽ che phủ thích hợp và đảm bảo trong quá trình vận chuyển để ngăn chặn rơi vãi đất, cát, các loại vật liệu và bụi xuống tuyến đường thủy nội địa phục vụ việc vận chuyển.
- Đất đào và các bãi chứa vật liệu sẽ được bảo vệ chống lại xói mòn do gió. Vị trí các bãi chứa cần phải xem xét đến các hướng gió thịnh hành và vị trí của các đối tượng nhạy cảm.
- Không nên có đốt các chất thải hoặc vật liệu xây dựng trên công trường.
- Các trạm trộn bê tông (chủ yếu đặt trên sà lan) cần được bố trí tập trung để tránh phân tán vào vùng nước và phải xa khu dân cư và các khu vực nhạy cảm.
- Tất cả các phương tiện phải có “Giấy chứng nhận sự phù hợp về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” theo Thông tư số 31/2011/TT-BGTVT để tránh mức ồn vượt quá quy định từ các máy móc ít được bảo dưỡng.
- Cố gắng kiểm soát các hoạt động gây ồn ở mức độ thấp nhất.
- Hạn chế tất cả các hoạt động gây ra mức ồn lớn cho cộng đồng địa phương /nhà ở vào ban ngày của các ngày trong tuần.
- Sử dụng các tấm ngăn ồn tạm thời để giảm thiểu tiếng ồn sinh ra do các thiết bị thi công.
- Cung cấp các miếng bịt tai cho công nhân làm việc với các máy có độ ồn cao như là máy đóng cọc, máy trộn... để kiểm soát mức ồn và bảo vệ công nhân.
- Bảo dưỡng các thiết bị trong tình trạng vận hành tốt nhất và hạn chế thấp nhất mức ồn.

- Trong phạm vi có thể, hạn chế tới mức thấp nhất các hoạt động vào ban đêm và cấm các hoạt động gần các khu vực nhạy cảm.
- Kế hoạch, thời gian vận hành của các trạm trộn cần phải được lập tránh các thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng.

b) Quản lý nước thải

Nhà thầu thi công có trách nhiệm kiểm soát chất lượng nước thải từ các công trường thi công đảm bảo nước thải xâm nhập vào nguồn nước mặt, chất lượng nước đáp ứng yêu cầu 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Nhà thầu phải đảm bảo các biện pháp sau:

- Nhà thầu phải tuân thủ các điều luật Việt Nam liên quan đến việc xả nước thải vào các nguồn nước.
- Lập kế hoạch thi công hợp lý để tránh mùa mưa.
- Nhà vệ sinh di động phải được bố trí trên công trường phục vụ cho các công nhân thi công. Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, nhà ăn, nhà tắm... sẽ được thu gom vào một bể kiểm soát hoặc vào hệ thống cống hiện tại; không được thải trực tiếp vào bất kỳ nguồn nước nào.
- Nước thải sinh hoạt từ văn phòng công trường và nhà vệ sinh phải được thu gom bởi đơn vị thu gom chất thải được cấp phép hành nghề hoặc được xử lý bằng các phương tiện xử lý tại hiện trường. Việc xả nước thải đã qua xử lý phải tuân thủ các quy định theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT.
- Nước chảy tràn từ các kho nhiên liệu/khu vực rửa máy móc thiết bị và các khu vực trộn bê tông phải được thu gom vào bể chứa và chuyển ra khỏi công trường.

c) Quản lý chất thải rắn

- Chất thải rắn sẽ được quản lý theo quy định tại Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09/4/2007 về quản lý chất thải rắn và Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 về quản lý chất thải và vật liệu thải.
- Nhà thầu phải cung cấp thùng rác, thùng chứa và các thiết bị thu gom phế thải tại tất cả các nơi làm việc.
- Trước khi xây dựng, cần có các giấy phép hoặc giấy chứng nhận đổ thải. Như đã trình bày trong Phụ lục 4, thỏa thuận về địa điểm đổ thải đã được xác nhận với chính quyền địa phương tỉnh An Giang. Tuy nhiên, trong quá trình khảo sát thực địa và phỏng vấn sâu, một số hộ dân ở thôn Vĩnh Lợi 2, xã Châu Phong muốn sử dụng đất đào để san lấp vườn (vui lòng xem các hình ảnh trong Hình 1.20 trong mục 2.9.)
- Nếu có thể, đất đá đào cần phải được tận dụng tối đa cho việc san lấp.
- Các biện pháp sẽ được áp dụng để giảm khả năng xả rác và các hành vi bất cần liên quan đến việc xả thải. Tại tất cả các nơi thi công, nhà thầu cần cung cấp các thùng rác, thùng chứa và các phương tiện thu gom phế thải.
- Chất thải rắn có thể được lưu giữ tạm thời trên công trường trong khu vực được chỉ định được sự chấp thuận của Tư vấn giám sát thi công và chính quyền địa phương có liên quan trước khi thu gom và xử lý thông qua một đơn vị thu gom được cấp phép (ví dụ như Công ty công ích của tỉnh. Các thùng chứa chất thải phải có nắp, chống tràn và tránh được mưa gió.
- Không đốt, chôn hoặc xả chất thải tại công trường.
- Nếu không được chuyển khỏi công trường, chất thải rắn và chất thải xây dựng sẽ chỉ được xử lý tại các địa điểm được xác định và chấp thuận bởi Tư vấn giám sát xây dựng và được

đưa vào kế hoạch quản lý chất thải rắn. Trong mọi trường hợp nhà thầu sẽ không thải bất kỳ vật liệu nào trong khu vực nhạy cảm với môi trường, chẳng hạn như trong khu vực môi trường sống tự nhiên hoặc các nguồn nước.

- Chất thải rắn phải được chuyển đến bãi đổ thải đã được chấp thuận bằng xe tải hoặc Container được phủ kín.
- Việc thu gom và xử lý chất thải rắn phải có sự phối hợp với chính quyền địa phương.

Quản lý chất thải nguy hại:

- Tất cả các chất thải nguy hại (dầu mỡ, dung môi hữu cơ, hóa chất, sơn dầu...) được lưu trữ, xử lý, vận chuyển theo quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.
- Hạn chế dự trữ hóa chất, chất độc hại và nhiên liệu trên công trường và trữ trong một khu vực an toàn, khu vực này được đặt trên lớp lót không thấm nước và bao quanh nó bằng tường không thấm nước, có dung tích tối thiểu bằng 150% khối lượng trữ lớn nhất. Khu vực lưu trữ sẽ được đặt cách xa nguồn nước, các khu vực có nguy cơ lũ lụt, lán trại của công nhân và các khu vực nguy hiểm.
- Kế hoạch sẽ được xây dựng và triển khai thực hiện để đảm bảo an toàn cho việc xử lý và lưu trữ các chất độc hại, như diesel, dầu thải, hóa chất và sơn. Về cơ bản, hoá chất và sơn sẽ được quản lý và lưu trữ cùng một cách thức với dầu diesel và dầu thải (xem ở trên).
- Biển báo an toàn vật liệu (MSDS) sẽ treo ở vị trí nổi bật trong kho lưu trữ và tại các trạm cấp cứu.
- Kế hoạch ứng phó khẩn cấp (ECRP) sẽ là cơ sở để xử lý sự cố tràn dầu và hóa chất ra môi trường và đảm bảo nguyên vật liệu để xử lý sự cố luôn có sẵn nhằm mục đích kiểm soát sự cố tràn dầu và hóa chất. Nội dung của ECRP gồm:
 - Xác định vị trí và những cán bộ chịu trách nhiệm cho hành động ứng phó khẩn cấp (ví dụ: cán bộ an toàn lao động, sức khỏe và môi trường (EHS), kỹ sư thi công, DDIS, giám sát viên)
 - Thiết lập sơ đồ tổ chức xác định vị trí và người có trách nhiệm trong Đội ứng phó khẩn cấp, công việc và số điện thoại nhà của từng người, và những hành động được thực hiện trong trường hợp có thương tích, sơ tán nhân viên và tràn dầu, diesel hoặc chất nguy hại.
 - Đảm bảo hóa chất xử lý và vật liệu để hấp thụ và loại bỏ các chất bị tràn ra luôn có sẵn và được lưu trữ cạnh các trạm cấp cứu trên công trường và các vị trí thuận lợi (kho bãi và kho dịch vụ phương tiện/ thiết bị).
- Đào tạo cách thức quản lý độc hại và rủi ro cho Cán bộ EHS (do nhà thầu chỉ định), giám sát công trình và tất cả các cán bộ quản lý hóa chất và chất độc hại.
- Đảm bảo tất cả các cán bộ, công nhân viên thực hiện dự án đều tham gia các cuộc hội thảo về an toàn được tổ chức mỗi quý một lần.
- Trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu diesel, dầu thải và chất độc hại khác, nhanh chóng thu gom vật liệu tràn vào trong thùng phi. Các khu vực bị tràn sẽ được làm sạch một cách kịp thời để ngăn chặn nguy cơ ô nhiễm đất, nước mặt và nước ngầm. Đất, đất sét hoặc các vật liệu khác bị nhiễm bẩn bởi sự cố cũng sẽ được thu gom và chứa trong thùng phi. Tất cả các vật liệu bị đổ, đất và đất sét nhiễm bẩn... sẽ được xử lý như chất thải nguy hại và được đơn vị có chức năng vận chuyển và thải bỏ tại vị trí đã được Sở Tài nguyên và Môi trường phê duyệt.

d) Biện pháp giảm thiểu suy giảm chất lượng nước

Nhà thầu thi công có trách nhiệm kiểm soát chất lượng nước thải từ các công trường thi công đảm bảo nước thải xâm nhập vào nguồn nước mặt, chất lượng nước đáp ứng yêu cầu QCVN 08: 2008/BTNMT - Tiêu chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt. Quản lý phát thải nước thải sinh hoạt theo QCVN 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt, Nhà thầu phải đảm bảo các biện pháp sau:

- Kho chứa xăng dầu phục vụ thi công bố trí cách nguồn nước mặt (sông, ao, hồ) ít nhất 25m, có mái che, hàng rào bảo vệ, vị trí bãi trên nền không thấm nước. Hạn chế người ra vào khu vực này, chỉ có các đối tượng được cho phép mới được ra vào;
- Các trạm trộn bê tông được bố trí trên nền đất không thấm, cách nguồn nước mặt bất kỳ ít nhất 20m;
- Thu gom chất thải, lưu trữ chất thải trên nền xi măng không thấm nước, có các hố, rãnh thu gom nước và lắng cát;
- Không bảo dưỡng và thay dầu máy tại công trường; dầu thải được chứa trong các thùng nhựa có nắp đậy, đặt các thùng trên bề mặt không thấm nước, có các biện pháp kiểm soát nước mưa chảy tràn qua khu chứa chất thải này;
- Có các hố lắng, mương thoát nước xung quanh các công trường thi công lớn. Kiểm tra, nạo vét và khơi thông các cống rãnh trên công trường và khu vực xung quanh theo định kỳ để ngăn chặn bùn lắng tại các cống rãnh gây tắc dòng và ô nhiễm môi trường nước mặt cục bộ;
- Tập trung các chất thải và dọn dẹp công trường xây dựng trong vòng 24h. Vận chuyển các chất thải ra khỏi công trường trong thời gian sớm nhất có thể. Bùn nạo vét phải được vận chuyển đến bãi thải ngay sau khi bùn đủ khô;
- Bảo dưỡng thay dầu của xe và thiết bị trong các xưởng chuyên dụng. Đảm bảo rằng không có hóa chất, xăng, dầu, mỡ hoặc đang bị rò rỉ vào trong đất, các cống rãnh hay nguồn nước. Sử dụng khay, thùng lưu trữ dè lau và các vật liệu được sử dụng trong bảo trì. Thu thập và xử lý chất thải nguy hại theo quy định quản lý chất thải nguy hại.

e) Biện pháp giảm thiểu tác động đến tài nguyên sinh vật

- Tuân thủ các quy định quốc gia và địa phương về chính sách liên quan đến các khu vực bảo vệ loài, khu bảo tồn động vật hoang dã, và bảo tồn cảnh quan thiên nhiên.
- Theo thỏa thuận trong quá trình tham vấn cộng đồng, nhà thầu/chủ dự án sẽ thông báo cho cộng đồng và chính quyền địa phương trước ít nhất 1 tháng về kế hoạch xây dựng và CEMP. Điều này cho phép cộng đồng địa phương lập kế hoạch thu hoạch các sản phẩm nuôi trồng thủy sản của họ (ngao, sò huyết) để giảm tổn thất tài nguyên sinh vật nếu có.
- Tham khảo ý kiến của Ban quản lý rừng phòng hộ trước khi thi công.
- Tất cả các hoạt động thi công chỉ được diễn ra trong ranh giới công trình và đảm bảo rằng vật liệu xây dựng và chất thải sẽ không rơi vào các khu vực xung quanh.
- Hạn chế phá bỏ thảm thực vật. Tại lề đường, thảm thực vật cần được giữ lại sẽ được đánh dấu rõ ràng, cần giữ lại thân hoặc hốc cây bị chết nếu nó là môi trường sống của các loài khác.
- Lớp phủ thực vật ở khu vực thi công sau khi bị bóc sẽ được tái sử dụng nếu có thể (cung cấp hạt giống, hạn chế xói mòn, giữ lại độ ẩm của đất và chất dinh dưỡng, khuyến khích tái phát triển và bảo vệ chống lại cỏ dại).
- Thi công đến đâu phát quang mặt bằng đến đó, đảm bảo ổn định và trồng lại cây ngay sau khi xây dựng để giảm thiểu diện tích đất trống và đảm bảo tính toàn vẹn của công trình.
- Không sử dụng hoá chất để phát quang thảm phủ thực vật.

- Không chặt cây cối để làm lán trại, săn bắt cá, chim thú để ăn.

f) Biện pháp giảm thiểu xáo trộn và tăng rủi ro về tai nạn giao thông

Trước khi thi công Nhà thầu sẽ chuẩn bị một bản dự thảo Kế hoạch Quản lý giao thông để cộng đồng bị ảnh hưởng, cơ quan quản lý giao thông và cảnh sát giao thông xem xét trước khi hoàn thiện. Kế hoạch Quản lý giao thông bao gồm các nội dung sau:

- Người vận chuyển vật liệu phải khảo sát luồng trước khi vận chuyển để đảm bảo lựa chọn sức tải sà lan phù hợp.
- Các nhà quản lý vận tải phải tổ chức cấm biển đầy đủ trên các kênh vận chuyển...
- Các phương tiện neo đậu vào ban đêm phải có đèn tín hiệu để cảnh báo các phương tiện tham gia giao thông khác.
- Lựa chọn các tuyến đường vận chuyển một cách kỹ lưỡng để giảm thiểu đến mức tối đa sự gián đoạn giao thông của người dân.
- Làm rõ tuyến vận chuyển, thiết lập tốc độ giới hạn và thời gian vận chuyển (vận chuyển chủ yếu vào ban ngày).
- Phủ bạt tàu thuyền vận chuyển nguyên vật liệu.
- Phương tiện giao thông phục vụ cho quá trình xây dựng phải nhường đường cho giao thông thường xuyên.
- Lắp đặt và duy trì các biển cảnh báo, biển chỉ dẫn giao thông, biển báo, tín hiệu giao thông, rào chắn và thiết bị chiếu sáng tạm thời. Đảm bảo đủ ánh sáng cho các hoạt động thi công vào ban đêm và cả công trường kể cả khi không thi công.
- Các phương tiện phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được bảo trì để ngăn chặn tình trạng rò rỉ nhiên liệu nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn và độ rung.
- Bố trí và duy trì biển báo, rào chắn, đèn tín hiệu giao thông để đảm bảo an toàn giao thông.
- Có biển báo giới hạn tốc độ đặt cách công trường xây dựng 100m ở cả trên bờ hoặc trong công trường (trên biển và bờ sông). Đặt các biển báo có công trình xây dựng cách 20m từ công trường học, khu đông dân cư, UBND, bố trí người điều khiển giao thông vào các giờ cao điểm (nếu cần).
- Lắp đặt các biển báo giao thông đường thủy trên toàn bộ công trường. Đèn tín hiệu giao thông, biển báo công trường đang thi công nhằm thu hút sự chú ý của hành khách, đặc biệt là vào ban đêm.
- Nhà thầu phải cử người chịu trách nhiệm lập kế hoạch, quản lý hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng bằng đường thủy và hướng dẫn giao thông đường thủy để người dân tránh đường và tìm các tuyến đường thủy thay thế khác.
- Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo về kế hoạch, quy trình xây dựng và các thông tin khác.
- Các vấn đề an ninh giao thông nhằm giảm thiểu rủi ro an toàn và các tác động tiêu cực có thể xảy ra đối với người dân địa phương.

g) Biện pháp giảm thiểu tác động đến cơ sở hạ tầng và dịch vụ hiện có

- Cung cấp thông tin cho các hộ bị ảnh hưởng về lịch làm việc cũng như sự gián đoạn kế hoạch (ít nhất là 5 ngày trước).
- Các nhà thầu phải đảm bảo cung cấp nước thay thế cho người dân bị ảnh hưởng trong trường hợp gián đoạn kéo dài hơn một ngày.

- Bất kỳ thiệt hại cho hệ thống tiện ích hiện có phải được báo cáo cho cơ quan chức năng và sửa chữa càng sớm càng tốt.
- Các nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm sửa chữa, phục hồi và đền bù cho các thiệt hại, hỏng hóc gây ra do quá trình thi công.

h) Biện pháp giảm thiểu tác động xã hội

- Các nhà thầu tuân thủ đúng theo Thông tư số 22/2010/TT-BXD của Bộ Xây dựng về an toàn trong xây dựng.
- Đăng ký danh sách công nhân tạm trú tạm vắng với chính quyền địa phương.
- Tăng cường việc thuê khoán nhân công địa phương với các công việc đơn giản, ưu tiên sử dụng lao động nữ và lao động nghèo trong quá trình xây dựng.
- Kiểm tra sức khỏe cho công nhân định kỳ. Những người mắc bệnh lây nhiễm cao sẽ không được tiếp tục làm.
- Nhà thầu thông báo cho cộng đồng dân cư về kế hoạch xây dựng ít nhất 2 tuần trước khi bắt đầu thi công TDA.
- Tránh các hoạt động thi công vào ban đêm. Khu vực thi công vào ban đêm phải được thông báo ít nhất 2 ngày trước cho cộng đồng dân cư địa phương.
- Đào tạo cho công nhân trong cách ứng xử và phương thức giao tiếp với nhân dân địa phương.
- *Đặc biệt, Chủ dự án và tư vấn giám sát thi công sẽ yêu cầu xây dựng sổ theo dõi dòng lao động cho từng nhà thầu thi công*

i) Sức khỏe và an toàn cho công nhân và cộng đồng

- Cung cấp đầy đủ quần áo bảo hộ lao động các dụng cụ như mặt nạ, mũ bảo hiểm, giày, găng tay, kính, thắt lưng, áo phao, phao cứu sinh... (tùy theo từng tính chất công việc) và yêu cầu công nhân sử dụng khi làm việc.
- Tổ chức các khóa đào tạo cho công nhân về môi trường, an toàn và sức khỏe bao gồm nâng cao nhận thức về HIV/AIDS và các bệnh truyền nhiễm khác.
- Chuẩn bị và triển khai kế hoạch hành động ứng phó với những rủi ro và tình trạng khẩn cấp.
- Chuẩn bị các dịch vụ hỗ trợ khẩn cấp tại công trường
- Lắp đặt hàng rào, rào cản, các cảnh báo nguy hiểm/ cấm xung quanh khu vực thi công để cho người dân biết rõ khu vực tiềm ẩn nguy hiểm.
- Nhà thầu sẽ cung cấp các biện pháp an toàn như lắp đặt hàng rào, rào cản, biển cảnh báo, hệ thống chiếu sáng để tránh gây tai nạn giao thông cũng như các rủi ro khác đối với người dân và các khu vực nhạy cảm.
- Để đảm bảo an toàn cho con người và trang thiết bị tham gia vào công tác thi công và vận hành tiểu dự án, Chủ TDA có trách nhiệm thực hiện di dời vật liệu chưa nổ. Công tác này dự kiến sẽ được thực hiện cùng thời điểm thực hiện công tác GPMB. Đây là nhiệm vụ đặc biệt và sẽ được thực hiện bởi cơ quan quân sự. Việc di dời vật liệu chưa nổ phải được tiến hành trước khi khởi công xây dựng công trình để tránh nguy hiểm.
- Hợp đồng của nhà thầu bao gồm các điều kiện để đảm bảo sức khỏe và an toàn lao động; không phân biệt giữa phụ nữ và nam giới, và những người thuộc dân tộc Khmer; ngăn ngừa sử dụng lao động trẻ em; và tuân thủ luật lao động của chính phủ và điều ước quốc tế có liên quan.

- Trong đợt dịch bệnh COVID 19 gần đây, nhà thầu sẽ tuân theo hướng dẫn ứng phó do Bộ Y tế và WB cung cấp để chuẩn bị phương án dự phòng ứng phó với đợt dịch bệnh COVID 19. Về vấn đề này, điều kiện vệ sinh sẽ được tuân thủ nghiêm túc ở tất cả các công trường.

j) Biện pháp giảm thiểu tác động đến mỹ quan đô thị

- Đặt các biển báo “Xin lỗi vì đã làm phiền” tại các điểm thi công nằm trong khu vực đông dân cư, khu vực công cộng;
- Giảm thiểu tối đa phần diện tích bị tác động; hoàn trả thảm thực vật, mặt đường, công trình bị tác động ngay sau khi công trình hoàn thành;
- Bố trí các khu tạm trữ vật liệu, rác thải gọn gàng, hợp lý trên các công trường thi công;
- Thiết lập các hàng rào xung quanh công trường xây dựng ở tại các vị trí nhạy cảm như trường học, khu đông dân cư...;
- Tháo dỡ các lán trại công nhân, công trình tạm sử dụng khi thi công, hoàn thổ môi trường, hoàn trả mặt đường khi bàn giao lại công trình cho địa phương. Lắp các hố đào, rãnh, mương thoát nước tạm để đảm bảo không ứ đọng nước gây mất vệ sinh môi trường.

k) Thủ tục phát hiện tình cờ

Nếu nhà thầu phát hiện ra địa điểm khảo cổ, di tích lịch sử, các di tích và di vật, bao gồm cả nghĩa địa và/hoặc phần mộ cá nhân trong quá trình khai quật, xây dựng, nhà thầu sẽ có trách nhiệm:

- Dừng các hoạt động thi công tại khu vực có các phát hiện.
- Phác họa vị trí hoặc khu vực phát hiện.
- Bảo vệ khu vực để ngăn chặn việc phá hủy hoặc mất các di vật. Trong trường hợp các di vật hoặc các di tích nhạy cảm có thể di chuyển, cần bố trí canh gác cả đêm đến khi các cơ quan chức năng địa phương hoặc Sở Văn hóa và thông tin tiếp quản.
- Thông báo cho Tư vấn giám sát thi công để báo cho chính quyền địa phương hoặc trung ương phụ trách di sản văn hóa Việt Nam (trong vòng 24 giờ).
- Chính quyền trung ương hay địa phương liên quan sẽ chịu trách nhiệm bảo vệ và bảo tồn các khu vực này trước khi quyết định các thủ tục phù hợp tiếp theo. Triển khai việc đánh giá sơ bộ kết quả phát hiện. Ý nghĩa và tầm quan trọng của các phát hiện này cần được đánh giá theo các tiêu chí khác nhau liên quan đến di sản văn hóa, bao gồm các giá trị thẩm mỹ, lịch sử, khoa học hoặc nghiên cứu, giá trị kinh tế và xã hội.
- Các quyết định xử lý phát hiện này sẽ được thực hiện bởi các cơ quan có trách nhiệm. Quyết định này bao gồm các thay đổi về giữ gìn mặt bằng (như khi phát hiện các di tích văn hóa không thể di chuyển được hoặc rất quan trọng về khảo cổ), bảo tồn, hoàn trả và thu hồi.
- Nếu khu vực văn hóa và/hoặc di tích được các chuyên gia và quy định của cơ quan quản lý di tích văn hóa đánh là có giá trị cao và cần phải bảo tồn, Chủ TDA sẽ phải thay đổi thiết kế phù hợp với yêu cầu bảo tồn khu vực đó.
- Các quyết định về quản lý phát hiện sẽ được cơ quan liên quan thông báo bằng văn bản.
- Các công việc thi công có thể tiếp tục ngay sau khi được sự cho phép của chính quyền địa phương liên quan đến sự an toàn của di sản.

5.2.2.2 Các tác động đặc thù tại công trường

Phần dưới đây trình bày tác động đặc thù và các biện pháp giảm thiểu mà không được giải quyết hoàn toàn thông qua việc áp dụng ECOPs. Điều này có thể là donhững tác động rất đặc thù ở vị trí xây dựng và do đó đòi hỏi các biện pháp giảm thiểu rất cụ thể.

a) Tác động đến các đối tượng nhạy cảm

Biện pháp giảm thiểu tác động đến các đối tượng nhạy cảm được trình bày trong **Error! Reference source not found.**

Bảng 0.1: Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù của tiểu dự án

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
1	Thi công kè biển	
1.1	Môi trường sống tự nhiên ở ven biển gần khu vực Vàm Xoáy, xã Đất Mũi (khu Ramsar), khu vực Hồ Gui, xã Nguyễn Huân, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau Xã Tân Thành, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang	- Trước khi xây dựng ít nhất 3 tháng, thông báo cho Ban quản lý Vườn quốc gia Mũi Cà Mau, Ban quản lý rừng phòng hộ An Minh - An Biên, chính quyền địa phương xã Đất Mũi, xã Nguyễn Huân tỉnh Cà Mau, xã Tân Thành, xã Đông Hưng A, xã Vân Khánh Đông, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang và đặc biệt là người dân, cộng đồng địa phương về kế hoạch xây dựng chi tiết và CESMP. - Thu gom nước thải, chất thải đưa vào bờ để tránh ô nhiễm nguồn nước mặt. - Áp dụng các biện pháp thi công thích hợp để giảm đến mức thấp nhất việc mất và làm biến động môi trường sống của động vật đáy và các loài sinh vật - Đặt phao nổi xung quanh vị trí thi công để thuận tiện trong việc thu gom chất thải rắn, chất thải rơi xuống nước - Bố trí 2 thùng rác khác nhau trên mỗi xà lan một đựng giẻ lau nhiễm dầu và một đựng các loại chất thải rắn khác. - Ban hành quy tắc ứng xử nghiêm khắc để xử phạt người lao động xâm phạm khu vực rừng ngập mặn để săn bắt động vật hoang dã và có hành vi gây hại đến hệ sinh thái tự nhiên của khu vực, đặc biệt là khu Ramsar thuộc Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau. - Vật liệu tập kết trên xà lan phải được che chắn cẩn thận để tránh bụi bị gió phát tán và đất cát trôi ra biển.
1.2	Miếu Bà Chúa Xứ tại khu vực Vàm Xoáy	- Cấm sử dụng các biện pháp thi công gây tiếng ồn. - Cần tránh các hoạt động giao thông đường thủy gần khu vực vào các ngày lễ chùa (mùng 1 và 15 tháng âm lịch và từ 23-27 tháng 4 Âm lịch): rất đông người dân địa phương và du khách đến viếng chùa.
1.3	Chợ Đất Mới khu vực Vàm Xoáy	- Cấm sử dụng các biện pháp thi công gây tiếng ồn. - Cần tránh các hoạt động giao thông đường thủy gần khu vực chợ.
1.4	Phòng khám Đất Mới khu vực Vàm Xoáy	- Cấm sử dụng các biện pháp thi công gây tiếng ồn. - Cần tránh các hoạt động giao thông đường thủy gần khu vực phòng khám.
2	Thi công kè sông	

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
	Sông Hậu xã Châu Phong	
2.1	Trường tiểu học A, B xã Châu Phong Trường THPT Châu Phong	- Phun đủ nước trong những ngày khô để tránh bụi phát tán xung quanh trường. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng, gây ồn trong giờ học của trường. - Không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ đến lớp và ra về của học sinh - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển hiệu cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao thông khi các em học sinh đi học và tan trường xung quanh khu vực xây dựng. - Ngay lập tức thu nhặt bất kỳ chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh hu vực trường và đưa đến khu vực được chỉ định. - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/khiếu nại của trường học.
2.2	Trạm Y Tế xã Châu phong và phòng khám bác sĩ Nghĩa	- Phun đủ nước trong những ngày khô để tránh bụi phát tán xung quanh khu vực Trạm Y tế. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng, gây ồn - Tránh vận chuyển nguyên vật liệu qua khu vực của Trạm - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển hiệu cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao thông cho người dân xung quanh khu vực xây dựng. - Ngay lập tức thu nhặt bất kỳ chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh khu vực Trạm y tế và đưa đến khu vực được chỉ định. - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/khiếu nại của Trạm
2.3	Nhà thờ Hồi giáo	- Phun đủ nước trong những ngày khô để tránh bụi phát tán xung quanh nhà thờ. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng gây ồn. - Không vận chuyển nguyên vật liệu qua khu vực nhà thờ. - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao thông xung quanh khu vực. - Ngay lập tức thu dọn tất cả chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh khu vực nhà thờ và đưa đến khu vực được chỉ định (vườn hộ gia đình tại địa phương theo thỏa thuận). - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/khiếu nại của người cầu nguyện địa phương

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
		- Tránh thi công vào giờ cao điểm vào thời gian phục vụ của các nhà thờ Hồi giáo (3 giờ sáng, 12 giờ sáng, 4 giờ chiều, 7 giờ tối).
2.4	Trạm cấp nước Châu Phong	- Thông báo cho chủ sở hữu tư nhân của trạm cấp nước Châu Phong trước ít nhất 1 tháng để họ chủ động lên kế hoạch lấy nước. Giữ khoảng cách an toàn với điểm lấy nước trong quá trình vận chuyển đường thủy thi công.
2.5	Lượng nước tưới cho ruộng lúa	- Thông báo cho người dân địa phương và UBND xã Châu Phong trước ít nhất 1 tháng. - Bố trí thời gian tưới để tránh ảnh hưởng đến chất lượng nước của công trình. - Bố trí điểm lấy nước tạm thời ở vị trí thích hợp. Bồi thường nếu chất lượng nước kém do hoạt động xây dựng.
2.6	Cảng Hà Bảo và Cảng Vĩnh Tường	- Thông báo cho người dân địa phương và UBND xã Châu Phong trước ít nhất 1 tháng để họ chủ động bố trí tuyến đường giao thông. - Bố trí điểm cảng tạm thời ở thượng nguồn hoặc hạ lưu nếu có thể trong thời gian thi công. Đẩy nhanh quá trình vận chuyển hàng hóa tại Cảng Hà Bảo để cảng đi vào hoạt động bình thường trong thời gian sớm nhất.
	Kien Giang-Long Xuyen canal, Long Xuyen city, An Giang	
2.7	Trường mầm non Hoà Mi, phường Bình Khánh	- Phun đủ nước trong những ngày khô để tránh bụi phát tán xung quanh trường. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng, gây ồn trong giờ học của trường. - Không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ đến lớp và ra về của học sinh - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển hiệu cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao thông khi các em học sinh đi học và tan trường xung quanh khu vực xây dựng. - Ngay lập tức thu nhặt bất kỳ chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh hu vực trường và đưa đến khu vực được chỉ định. - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/ khiếu nại của trường học.
2.8	Chùa Huỳnh Phúc	- Cần tránh các hoạt động vận tải và xây dựng gần chùa vào những ngày lễ (ngày 1 và 15 của các tháng âm lịch); rất đông người dân địa phương và du khách đến thăm chùa. - Không cho phép thi công trước 6 giờ 30 phút và sau 8 giờ tối. Nếu không thể tránh khỏi việc làm ca đêm,

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu
		nghiêm cấm sử dụng các biện pháp thi công gây tiếng ồn vào ban đêm. - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển cảnh báo, chỉ dẫn giao thông xung quanh khu vực xây dựng tiếp giáp với khu dân cư.
2.9	Khu dân cư phường Bình Khánh	- Phun nước vào các ngày nắng để tránh phát tán bụi xung quanh cụm dân cư. - Không được thi công trước 6:30 sáng và sau 8:00 tối. Trong trường hợp bắt buộc phải thi công vào ban đêm thì không được sử dụng các biện pháp thi công gây ồn. - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào chắn, biển cảnh báo xung quanh công trường ở gần cụm dân cư - Thu gom ngay lập tức chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng khi thi công gần cụm dân cư và thải bỏ chất thải này ở vị trí đã được quy định. - Tổ chức họp dân hàng tháng để thông báo tiến độ và các vấn đề về xây dựng và giải quyết ngay lập tức các vấn đề được cộng đồng đưa ra.
2.10	Trường Mầm non Vành Khuyên, xã Mỹ Khánh	- Phun đủ nước trong những ngày khô để tránh bụi phát tán xung quanh trường. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng, gây ồn trong giờ học của trường. - Không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ đến lớp và ra về của học sinh. - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển hiệu cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao thông khi các em học sinh đi học và tan trường xung quanh khu vực xây dựng. - Ngay lập tức thu nhặt bất kỳ chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh khu vực trường và đưa đến khu vực được chỉ định. - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/khiếu nại của trường học.

b) Các biện pháp giảm thiểu tác động cụ thể tại khu vực thi công để chắn sóng

Như đã đề xuất trong Chương 4, các tác động tiêu cực của hợp phần này trong quá trình tiền xây dựng, xây dựng và vận hành sẽ thấp và có thể hạn chế ở mức rủi ro an toàn. Để giảm thiểu các tác động tiêu cực, chủ dự án sẽ thực hiện các hành động sau:

Nhà thầu sẽ phải (i) thông báo và tham vấn Ban quản lý rừng (Ban quản lý rừng An Minh-An Biên và Vườn quốc gia Mũi Cà Mau (khu Ramsar), chính quyền địa phương và cộng đồng địa phương các tỉnh Kiên Giang và Cà Mau, đặc biệt là những người đang nuôi trồng thủy sản (ngao, sò huyết) về kế hoạch chuẩn bị mặt bằng và kế hoạch xây dựng trước ít nhất 1 tháng; (ii) ở tất cả các sà lan/cần trục/thuyền, tổ chức thu gom dầu nhớt cho mỗi lần thay dầu và đưa về kho tái chế như được xác định trong Thông tư số 36; tất cả các thùng chứa dầu nhớt và

nhiên liệu phải được thu gom theo quy định để xử lý chất thải nguy hại và không được thải trực tiếp ra môi trường cũng như bán phế liệu; (iii) tất cả các sà lan trên biển phải có nhà vệ sinh cho công nhân và phải đảm bảo điều kiện vệ sinh; và (iv) lắp đặt biển báo giao thông và điều hướng thích hợp, đặc biệt là vào ban đêm.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động do thi công kè bảo vệ bờ sông

Để giảm thiểu tác động này, các biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Thông báo cụ thể cho nhân dân lịch thi công để nhân dân có phương án kịp thời về vấn đề sử dụng nước kênh cho nuôi trồng thủy sản. Khi nắm được lịch thi công cụ thể, bà con nhân dân có thể chủ động trong việc lấy nước.
- Khi thi công những đoạn kênh qua khu vực NTTS, Chủ TDA yêu cầu nhà thầu tiến hành đắp bờ, ngăn chặn tất cả các cửa dẫn nước vào ao nuôi, ngăn chặn xảy ra hiện tượng tràn phèn vào khu vực sản xuất của người dân.
- Đưa ra kế hoạch thi công hợp lý và thực hiện nhanh gọn khi thi công những đoạn kênh này để sớm trả lại nguồn nước phục vụ cho sản xuất.
- Xây dựng lại ngay công lấy nước mới cho người dân khi thi công.
- Khi thi công công lấy nước mới cần phối hợp với người dân để lựa chọn vị trí cũng như hướng đảm bảo phù hợp với nhu cầu và nguyện vọng của người dân và phù hợp với kế hoạch thi công.

5.2.3. Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động trong giai đoạn vận hành

5.2.3.1 Biện pháp giảm thiểu tác động do vận hành kè giám sóng bảo vệ bờ biển

Để tuyên kè hoạt động hiệu quả, trong quá trình vận hành, đơn vị chịu trách nhiệm vận hành tuyên kè cần thực hiện các biện pháp sau:

- Đối phó với các tác động của sóng giảm tuổi thọ của công trình thường xuyên kiểm tra những chỗ khiếm khuyết trên các đoạn kè để có biện pháp đắp vá, sửa chữa các đoạn hỏng, bổ sung đá, thả khẩu kiện ở những đoạn sóng đánh trôi.
- Khi phát hiện những đoạn sạt lở lớn trước hết kiểm tra độ sâu phần xói mòn ở chân kè để chuẩn bị đá và khẩu kiện. Chuẩn bị các cọc có kích thước và chiều dài phù hợp từng đoạn sạt lở. Các cọc được đưa vào vị trí và xếp sát với nhau tránh sóng đánh mạnh. Phần đầu cọc cao hơn mức nước thông thường khoảng 30 đến 50cm để giảm ảnh hưởng gây ra bởi chuyển động của sóng. Xếp đá, khẩu kiện dùng để lấp đặng sau các cọc đã được đóng.
- Thường xuyên kiểm tra định kỳ tại vị trí mép bờ sông để có biện pháp xử lý kịp thời khi có hiện tượng bồi lắng xảy ra. Đối vùng cửa sông bị bồi lắng tùy theo tình hình thực tế tiến hành nạo vét để đảm bảo an toàn giao thông hàng hải.
- Thường xuyên kiểm tra những chỗ khiếm khuyết trên các đoạn kè để có biện pháp đắp vá, sửa chữa các đoạn hỏng, bổ sung đá, thả khẩu kiện ở những đoạn sóng đánh trôi.
- Theo dõi sự biến dạng, khiếm khuyết trên các đoạn kè để có biện pháp xử lý thích hợp.
- Không cho phép ghe thuyền neo vào tường kè gây mất an toàn cho công trình.
- Nghiêm cấm việc đào bới khu vực sát chân kè.
- Trong quá trình quản lý nếu phát hiện có hiện tượng sự cố cần báo cáo lên cấp có thẩm quyền để giải quyết kịp thời.
- Trong quá trình vận hành, cơ quan chịu trách nhiệm quản lý và trông rừng ngập mặn của khu vực sẽ đảm bảo rằng các biển báo giao thông phù hợp được lắp đặt và duy trì, đặc biệt

là vào ban đêm. Cần nỗ lực thu hút cộng đồng địa phương tham gia vào việc trồng và duy trì rừng ngập mặn.

5.2.3.2 Biện pháp giảm thiểu tác động do vận hành kè sông

Khi công trình đi vào hoạt động, đơn vị chịu trách nhiệm vận hành cần thực hiện các biện pháp để đảm bảo bờ sông hoạt động hiệu quả:

- Cấm biển báo giao thông để cấm các phương tiện cơ giới đi vào bờ kè sông.
- Thực hiện bảo dưỡng, bảo trì tuyến kè sông.
- Thường xuyên nạo vét hệ thống kênh rạch để tạo sự thông thoáng cho nguồn nước để bảo vệ môi trường.
- Để chống xói lở các mái bờ kênh được thiết kế để giảm tốc độ cực đại và tác động của sóng ghe thuyền, gia cố kè bờ sông tại các vị trí quan trọng nhất. Sau khi xây dựng tuyến bờ sông, tạo các thảm thực vật trên cả hai mặt bên của kênh để chống xói mòn, bảo vệ hành lang an toàn, điều chỉnh tốc độ của các tàu để hạn chế tác động sóng trên bờ kè.

CHƯƠNG 6: KẾ HOẠCH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI CỦA TIỂU DỰ ÁN

Trên cơ sở đánh giá các tác động tiêu cực được trình bày trong Chương 3 và các biện pháp giảm thiểu tác động được khuyến nghị trong Chương 5, Chương này sẽ trình bày Kế hoạch Quản lý Môi trường và Xã hội (ESMP) cho Tiểu dự án 1. ESMP sẽ xác định các hoạt động/các hành động được thực hiện trong tiểu dự án, bao gồm chương trình giám sát môi trường và tiến độ thực hiện, có tính đến việc tuân thủ các quy định trong ĐTM của Chính phủ và các chính sách an toàn của Ngân hàng Thế giới (WB).

6.1. NGUYÊN TẮC CHUNG

Kế hoạch Quản lý Môi trường và xã hội (ESMP) là một phần của quy trình Đánh giá tác động Môi trường và xã hội bao gồm tập hợp các biện pháp thể chế, quan trắc và giảm thiểu được tiến hành trong quá trình thực hiện và vận hành dự án nhằm loại bỏ các tác động môi trường và xã hội tiêu cực, khắc phục hoặc giảm thiểu tác động đến mức có thể chấp nhận được. Ở Việt Nam, ESMP bao gồm các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu biểu được thực hiện bởi nhà thầu, một chương trình giám sát môi trường, sắp xếp tổ chức, và dự toán kinh phí giám sát.

Ở Việt Nam có một khung pháp lý toàn diện liên quan đến việc lập ESIA, tiêu chuẩn môi trường, bảo vệ và quản lý tài sản rừng và văn hóa, và các khía cạnh khác liên quan đến xây dựng và vận hành các cơ sở và cơ sở hạ tầng. Và ESMP này phù hợp với các quy định này.

Ban Quản lý Trung ương các dự án thủy lợi (CPO) là chủ dự án MD-ICRSL và TDA1 thực hiện chức năng cơ quan điều phối toàn dự án, trực tiếp là chủ đầu tư một số phần công việc chung dự án và một số phần công việc khác do MARD giao, CPO sẽ: (a) thành lập một đơn vị quản lý môi trường và xã hội (ESU) chịu trách nhiệm cho những hoạt động liên quan đến bảo vệ và đảm bảo thực hiện ESMP hiệu quả và kịp thời, bao gồm giám sát, báo cáo và xây dựng năng lực; (b) tích hợp ECOP của TDA vào các tài liệu đấu thầu và hợp đồng thi công và đảm bảo rằng các nhà thầu nhận thức được những nghĩa vụ về an toàn trong hợp đồng của mình, (c) chỉ định tư vấn giám sát xây dựng (CSC) hoặc kỹ sư để chịu trách nhiệm giám sát việc tuân thủ EMP của nhà thầu như một phần của hợp đồng xây dựng và yêu cầu này sẽ được bao gồm trong các điều khoản tham chiếu của CSC; và (d) thuê tư vấn trong nước có trình độ như các chuyên gia tư vấn quản lý môi trường (EMC) để hỗ trợ các ESU trong việc thực hiện các nhiệm vụ này. EMC sẽ chịu trách nhiệm giám sát chất lượng môi trường trong quá trình xây dựng TDA. Trước khi ký kết gói thầu thi công cần kiểm tra giá gói thầu đã bao gồm chi phí để thực hiện các biện pháp quy định trong EMP và thiết kế của TDA.

Sở Nông nghiệp &PTNT Cà Mau, Kiên Giang và An Giang chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện và vận hành các hạng mục TDA mình làm chủ đầu tư, trong đó chịu trách nhiệm giám sát và điều chỉnh việc thực hiện các chính sách an toàn của TDA.

Trong thời gian vận hành, đơn vị vận hành sẽ chịu trách nhiệm giám sát chất lượng môi trường. Đơn vị này sẽ thuê đơn vị tư vấn có đủ điều kiện để lập kế hoạch và tiến hành giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn vận hành TDA. UBND tỉnh Cà Mau chịu trách nhiệm cung cấp kinh phí cho chương trình này và kết quả giám sát sẽ được thông báo cho WB và địa phương.

ESMP có 2 phần cơ bản, bao gồm (i) phần 1: ECOPs, nội dung của ECOPs phát thảo tác động chung dự kiến sẽ diễn ra trong quá trình xây dựng tiểu dự án, bao gồm các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực và quy trình tích hợp các biện pháp này vào các hợp đồng xây dựng của nhà thầu và (ii) phần 2: các biện pháp giảm thiểu các tác động đặc thù không được đề cập trong ECOPs.

Các biện pháp giảm thiểu của ESMP được chia thành 3 phần cơ bản: (1) ECOP, (2) các biện pháp giảm thiểu cho các Dự án thành phần và (3) các biện pháp giảm thiểu theo địa điểm cụ thể cho từng vị trí của các hạng mục của Dự án.

(1) ECOP này sẽ phác thảo các tác động thường ở mức độ thấp có thể xảy ra trong các hoạt động xây dựng của dự án. ECOP bao gồm các biện pháp giảm thiểu những tác động đó và được tích hợp vào hợp đồng xây dựng của nhà thầu. Các biện pháp giảm thiểu trong ECOP này sẽ được phát triển và tích hợp vào tất cả các hợp đồng xây dựng thuộc Dự án.

(2) Các biện pháp giảm thiểu cho các hợp phần của dự án sẽ mô tả các biện pháp giảm thiểu cụ thể cho các hợp phần của Dự án và được đưa vào hợp đồng cho các gói tương ứng.

(3) Các tác động đặc thù của từng vị trí Dự án mà các biện pháp giảm thiểu không được bao gồm trong ECOP hoặc diễn ra ở mức độ cần các biện pháp khác ngoài phạm vi của ECOP sẽ được bao gồm trong phần 3: Biện pháp giảm thiểu đặc thù cho từng vị trí các hạng mục của Dự án.

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do thu hồi đất được trình bày chi tiết trong kế hoạch hành động tái định cư và sẽ được thực hiện và giám sát riêng.

6.2. TÓM TẮT CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI CỦA TDA

6.2.1. Tác động tiêu cực

Việc thực hiện các dự án chủ yếu sẽ dẫn đến việc thu hồi đất, tăng phát thải bụi, ô nhiễm không khí, gia tăng chất thải sinh hoạt và các vấn đề sức khỏe và an toàn. Điều tra thực địa và xem xét tài liệu đã được tiến hành để xác định và đánh giá các tác động tiêu cực tiềm tàng của việc thực hiện TDA, bao gồm tham vấn với cộng đồng địa phương và người dân BAH.

Những tác động tiêu cực TDA được xác định và có thể được giảm thiểu bằng cách áp dụng các biện pháp giảm thiểu đề xuất phát triển cho các dự án, được mô tả trong Bảng 6.1. Những tác động tiêu cực của TDA có thể được tóm tắt như sau:

- Gia tăng tác động tiêu cực đối với môi trường vật lý, sinh học trong giai đoạn xây dựng và hoạt động.
- Gia tăng rủi ro trong quá trình vận hành hệ thống công trình

Bảng 0.1: Các tác động tiêu cực do thực hiện tiểu dự án

TT	Tác động/vấn đề	Mô tả tác động	Vị trí/đối tượng bị ảnh hưởng	Mức độ tác động	Thời gian tác động
I	Trong giai đoạn chuẩn bị				
1	Thu hồi đất tạm thời và vĩnh viễn	Tiểu dự án sẽ thu hồi tạm thời 5070m² ha và tạm thời thu hồi 40.000m² đất nuôi trồng thủy sản và 3.500m² đất công (đất giao thông, thủy lợi) để đắp bờ sông. Phần đất thu hồi để xây dựng bờ kè là người dân đã đồng tình hiến đất để xây dựng. Xây kè chắn sóng không gây tác động thu hồi đất.	- 52 Hộ Xã Châu Phong (thị xã Tân Châu); 03 hộ dân xã Mỹ Khánh (thành phố Long Xuyên) và 03 tổ chức xã Châu Phong, phường Bình Khánh và UBND xã Mỹ Khánh sẽ bị ảnh hưởng vĩnh viễn. - 24 hộ bị ảnh hưởng tạm thời tại Kiên Giang và Cà Mau	Trung bình	Dài hạn
3	An toàn của công nhân và cộng đồng	Công nhân và người dân địa phương có thể có tổn thương do tai nạn nổ từ tìm kiếm và gỡ bỏ/tiêu huỷ bom mìn.	- Người dân sống xung quanh vị trí xây dựng - Công nhân trên công trường	Trung bình	Ngắn hạn
II	Giai đoạn xây dựng				
1	Giải phóng mặt bằng	Giải phóng mặt bằng sẽ tác động nhỏ đến người dân và môi trường địa phương vì hầu hết các vật liệu phế thải tháo dỡ được các hộ BAH bán, sử dụng làm gỗ đốt, compost và được sử dụng để làm vật liệu san lấp nên không còn chất thải trên công và số lượng công nhân thực hiện trong hoạt động này là chỉ có 3-4 người và đây là người địa phương.	- hộ thuộc 2 xã Châu Phong (TX Tân Châu), Mỹ Khánh (TP Long Xuyên) và phường Bình Khánh (TP Long Xuyên)	Nhỏ	Ngắn hạn
2	Phát sinh bụi/ô nhiễm không khí	- Hoạt động đào đắp đất sẽ phát sinh bụi. - Lượng bụi phát sinh từ các hoạt động này phụ thuộc vào khối lượng đào đắp và cũng phụ thuộc vào số lượng máy móc và phương tiện đào đắp. - Tổng khối lượng đào đắp ước tính là 8560 m³ diễn ra trong vòng 12 tháng. Việc xây dựng sẽ diễn ra dọc theo kênh rạch, sông. Một số hộ gia đình sẽ tận dụng đất đắp để lấp đất của mình.	- Người dân sống xung quanh vị trí xây dựng - Công nhân trên công trường	Trung bình	Ngắn hạn

TT	Tác động/vấn đề	Mô tả tác động	Vị trí/đối tượng bị ảnh hưởng	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		Vận chuyển vật liệu <i>tác động nhỏ</i> vì vật liệu sẽ được vận chuyển bằng đường thủy và sẽ diễn ra vào lúc bắt đầu xây dựng và trong một thời gian ngắn	- Người dân sống xung quanh vị trí xây dựng tại Châu phong và TP. LX. - Người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển - Công nhân trên công trường	Nhỏ	Ngắn hạn
		Hoạt động của các trạm trộn bê tông có công suất 40m ³ /h sẽ có thể tạo ra lượng bụi vượt quá quy định cho phép của QCVN05: 2013/BTNMT trong bán kính 20m kể từ vị trí đặt trạm trộn.	- Người dân sống xung quanh vị trí xây dựng (Châu Phong và TP Long Xuyên) - Công nhân trên công trường	Nhỏ	Ngắn hạn
3	Tác động do tiếng ồn và độ rung	Vận hành máy, phương tiện thi công sẽ gây ra tiếng ồn và tiếng ồn lớn nhất được sinh ra từ động cơ. Độ ồn tại vị trí cách nguồn ồn 100m sẽ nằm trong tiêu chuẩn cho phép.	- Người dân sống xung quanh vị trí xây dựng - Khu dân cư phường Bình Khánh - Trường Mầm non Hoà Mi, Vành khuyên phường Bình Khánh - Công nhân trên công trường	Nhỏ	Ngắn hạn
		Hoạt động của các trạm trộn bê tông có công suất 40m ³ /hsẽ có thể gây ô nhiễm tiếng ồn ở khoảng cách khoảng 45m (vào ban ngày)và 90m(vào ban đêm).	- Người dân sống xung quanh vị trí xây dựng - Công nhân trên công trường	Nhỏ	Ngắn hạn
4	Ô nhiễm nước mặt do đào, đắp đất, công nhân và thiết bị thi công	- Nước thải việc bảo trì máy móc và thiết bị xây dựng chứa chất hữu cơ, dầu và các chất không tan không được kiểm soát sẽ gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh khu vực TDA. Ước tính nếu hoạt động bảo trì diễn ra định kỳ, thì lượng nước cung cấp cho các hoạt động này mỗi ngày sẽ bao gồm: i) hoạt động bảo trì thiết bị 5m³; i) làm sạch thiết bị 8m³ và iii) làm mát 6m³. Số lượng các máy thi công khá nhiều nhưng huy động trong một thời gian ngắn, nên nước thải từ các thiết bị là trung bình. - Nước mưa chảy tràn trên công trường chứa nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ thải dẫn đến việc gia tăng nồng độ	- Chất lượng nước và đời sống thủy sinh của sông - Thủy sinh ở khu vực ven biển Tây và Đông (đoạn xây dựng kè) - Nguồn nước quanh quanh lán trại công nhân	Nhỏ	Ngắn hạn

TT	Tác động/vấn đề	Mô tả tác động	Vị trí/đối tượng bị ảnh hưởng	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		SS, COD, dầu mỡ của nguồn nước xung quanh công trường. - Nước thải từ sinh hoạt của công nhân ($6,84\text{m}^3/\text{ngày}$) chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy, vì vậy nếu nước thải này được thải trực tiếp vào môi trường sẽ làm ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.			
5	Thoát nước và bồi lắng	- Thiếu kiểm soát các bãi vật liệu tạm thời trong khu vực TDA có thể dẫn tới các vấn đề xói mòn và bồi lắng. - Ngập úng khi thi công hồ chứa	- Nguồn nước kênh rạch xung quanh vị trí thi công -	Nhỏ	Ngắn hạn
6	Chất thải rắn	- Chất thải rắn gồm có chất thải xây dựng và sinh hoạt. - Chất thải rắn xây dựng bao gồm đất đào. Chất thải này một phần được tái sử dụng để san lấp và địa phương đã kế hoạch tái sử dụng phần còn lại để san lấp cho các công trình ở địa phương. Đây là những chất thải không nguy hại nhưng nó cần phải được xử lý để tránh ảnh hưởng đến chất lượng không khí, nước, gây bụi bẩn, sự cố tại các bãi chứa chất thải. - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân có chứa thành phần hữu cơ như rác, giấy, hộp cartan và các chất thải khác. Hệ số phát thải trung bình khoảng $0,4\text{ kg/người/ngày}$. - Chất này sẽ được thu gom để tránh ô nhiễm môi trường. Do lượng chất thải này không nhiều nên nó sẽ được thu gom vào thùng rác dọc TDA	- Tại khu vực thi công và lán trại của công nhân	Trung bình	Ngắn hạn
7	Chất thải nguy hại	- Dầu thải: đối với dầu máy thì mỗi thiết bị thi công sẽ thay 6 tháng/lần, lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay, tương đương 295l/quý - Các chất thải nguy hại khác như giẻ lau nhiễm dầu, thùng đựng dầu, bình ắc quy, bóng đèn huỳnh quang trên	Ở khu chứa nguyên vật liệu và máy móc thi công, khu bảo dưỡng thiết bị máy móc	Trung bình	Ngắn hạn

TT	Tác động/vấn đề	Mô tả tác động	Vị trí/đối tượng bị ảnh hưởng	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		công trường. Vì vậy, cần được thu gom, vận chuyển và xử lý thích hợp.			
9	An toàn của công nhân và cộng đồng	Công nhân thi công và người dân địa phương có thể bị nguy hiểm khi đi xung quanh hoặc gần công trường, hoặc rơi vào các hồ, bị chôn vùi trong vật liệu...	Trên các công trường xây dựng	Trung bình	Ngắn hạn
10	An toàn giao thông	- Tất cả vật liệu xây dựng sẽ được vận chuyển bằng đường thủy, tai nạn có thể xảy ra do va chạm tàu trong quá trình vận chuyển đến công trường. Các sự cố này có thể gây những tác động nghiêm trọng đến môi trường, đặc biệt là chất lượng nước, chẳng hạn như gia tăng độ đục do rơi vãi vật liệu và tràn dầu. - Việc xây kè bảo vệ bờ sông: được thi công dựa trên nền kênh hiện hữu do vậy khi thi công và xây dựng chắc chắn sẽ ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân lưu thông. Nhà thầu cần phải có giải pháp thi công phù hợp để không ảnh hưởng đến giao thông của người dân cũng như có biện pháp tạo các tuyến giao thông tạm khi thi công trực tiếp trên tuyến đường hiện hữu đảm bảo cho giao thông liên tục.	- Dọc tuyến đường vận chuyển đường thủy từ TP Cà Mau, Long Xuyên đến công trình - Tại các tuyến kênh được bảo vệ bờ	Trung bình	Ngắn hạn
11	Giao tiếp với cộng đồng địa phương	Thiếu thông tin liên lạc và tham vấn cộng đồng địa phương có thể dẫn đến việc phản đối của người dân dẫn đến sự chậm trễ trong quá trình xây dựng, tăng chi phí và giải pháp không thỏa đáng.	Người dân và chính quyền địa phương tại khu vực xây dựng	Nhỏ	Ngắn hạn
12	Quản lý công nhân	Tập trung công nhân sẽ gây ra các tác động sau: - Tăng nhu cầu về cơ sở hạ tầng và tiện ích. - Ô nhiễm do chất thải và nước thải sinh hoạt. - Tăng nguy cơ của các bệnh truyền nhiễm như sốt rét, HIV/AIDS, đe dọa sức khỏe của người lao động và người dân địa phương.	Người dân và chính quyền địa phương tại khu vực xây dựng	Trung bình	Ngắn hạn

TT	Tác động/vấn đề	Mô tả tác động	Vị trí/đối tượng bị ảnh hưởng	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		- Ảnh hưởng đến trật tự an toàn xã hội, tăng tỷ lệ tội phạm, sử dụng ma túy, mại dâm, xung đột xã hội, của địa phương.			
13	Tác động đến tài nguyên văn hoá vật thể	- Trong khu vực thi công không có di tích lịch sử và văn hóa quan trọng. - Dự kiến hoạt động xây dựng sẽ không gây tác động xấu đến di sản lịch sử và văn hóa khác trong vùng.	Bất kỳ khu vực nào có phát hiện tình cờ.	Nhỏ	Dài hạn
14	Sự cố cháy nổ	- Sự cố cháy, nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và lưu trữ nhiên liệu, hoặc do sử dụng không an toàn của hệ thống phát điện tạm thời, gây thiệt hại về người và tài sản trong quá trình xây dựng. Những lý do gây cháy, nổ: - Các kho chứa nhiên liệu tạm thời thuật (sơn, xăng, dầu DO, FO...) phục vụ việc xây dựng là nguồn gốc của sự cháy, nổ. Khi vụ việc xảy ra, nó có thể gây ảnh hưởng cho con người, kinh tế và môi trường; - Sử dụng các thiết bị cung cấp điện tạm thời cho máy móc, thiết bị xây dựng có thể gây sốc điện, rò điện, cháy, nổ, gây thiệt hại kinh tế hay tai nạn tại nơi làm việc; - Sử dụng các thiết bị gia nhiệt có thể gây cháy, bỏng, tai nạn nếu không có biện pháp phòng ngừa.	Toàn bộ công trường xây dựng	Trung bình	Ngắn hạn
III Giai đoạn vận hành					
1	Vận hành kè biển	Công trình chắn sóng khi được đưa vào sử dụng sẽ phát huy tác dụng bảo vệ bờ biển khỏi sóng và bảo vệ rừng phòng hộ ven biển. Kè chắn sóng có tác dụng tạo cặn bên trong làm nền cho rừng ngập mặn phát triển. Sự phát triển của rừng ngập mặn sẽ là nơi cư trú của nhiều loài thủy sản, góp phần nâng cao tính đa dạng sinh học và duy trì các loài thủy sản.	Khu vực Xẻo Nhàu, Vàm Xoáy, Hồ Gù	Nhỏ	Dài hạn

TT	Tác động/vấn đề	Mô tả tác động	Vị trí/đối tượng bị ảnh hưởng	Mức độ tác động	Thời gian tác động
		Không có tác động tiêu cực. Tác động tích cực là gây bồi tạo bãi, gia tăng sinh cảnh, tạo điều kiện phục hồi RNM và đa dạng sinh học. Tác động đến môi trường chủ yếu từ các sự cố vận hành xảy ra khi thời tiết xấu, cũng như chất lượng công trình kém, gây nguy cơ xói mòn đe dọa sống.			
2	Vận hành kè bờ sông	Khi kè hoàn thành sẽ kết nối hệ thống giao thông, tang mật độ lưu lượng giao thông, dẫn đến tăng lượng khí thải, bụi và tiếng ồn vào không khí. Đặc biệt đây là tuyến giao thông huyết mạch nên cần có biện pháp duy tu, điều tiết giao thông hợp lý để tránh tình trạng ô nhiễm không khí ngày càng gia tăng.	- Người dân sống xung quanh sông rạch xã Châu Phong, phường Bình Khánh, xã Mỹ Khánh, An Giang	Nhỏ	Dài hạn
		Rủi ro và sự cố trong quá trình vận hành kè bao gồm nguy cơ tai nạn giao thông gia tăng do mật độ phương tiện trên tuyến tăng cao ảnh hưởng đến sức khỏe và tinh thần của người dân, sự cố xảy ra khi vỡ kè do chất lượng công trình khi xử lý nền và thân kè. Những rủi ro, sự cố này sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống và sản xuất của người dân. Trong trường hợp nước tràn vào ruộng ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, tài sản và đời sống sinh hoạt của nhân dân trong khu được bảo vệ, nhất là xảy ra vào thời điểm thu hoạch thì thiệt hại rất lớn. Những thiệt hại này sẽ ảnh hưởng lớn đến thu nhập của người dân, kinh tế địa phương, nợ tăng. Ngoài ra, sự cố vỡ bờ bao không chỉ gây thiệt hại trước mắt cho sản xuất mà còn ảnh hưởng lâu dài đến vụ sau vì đất bị nhiễm mặn.	- Người dân sống xung quanh sông rạch xã Châu Phong, phường Bình Khánh, xã Mỹ Khánh, An Giang	Nhỏ	Dài hạn

6.3. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG CHÍNH

6.3.1. *Biện pháp giảm thiểu tác động chung*

Các biện pháp giảm thiểu các tác động chung trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành, các quy tắc thực hành môi trường (ECOP) liên quan đến hoạt động xây dựng chung tuyến kè giảm song bảo vệ bờ biển, kè bảo vệ bờ sông được thể hiện trong **Error! Reference source not found..**

Ngoài ra, để quản lý các tác động tiêu cực tiềm tàng về xã hội liên quan đến những người lao động từ nơi khác đến để làm việc trong khu vực tiểu dự án, Quy tắc ứng xử phải được đưa vào hồ sơ mời thầu và hợp đồng mua sắm cùng với ECOP (**Error! Reference source not found.**).

Bảng 0.2: Các biện pháp giảm thiểu tác động chung của tiểu dự án

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
I. Trong giai đoạn chuẩn bị				
1. Khiếu nại do thực hiện TDA	- Trước khi bắt đầu thi công, nhà thầu sẽ xây dựng một cơ chế/hệ thống giải quyết khiếu nại (GRM) để nhận/ghi nhận và giải quyết kịp thời khiếu nại liên quan đến xây dựng. Các GRM này phải phù hợp với GRM mô tả trong ESIA. - Nhà thầu sẽ thông báo cho các cộng đồng trong vùng TDA và các bên liên quan khác bị ảnh hưởng bởi các TDA về địa điểm để giải quyết khiếu nại và thắc mắc về TDA. - Nhà thầu cũng dán bảng thông báo tại địa điểm xây dựng để công bố tên và số điện thoại của các những người chịu trách nhiệm về vấn đề khiếu nại.	- Luật đất đai số 45/2013/QH13 - Luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13	- Nhà thầu - PPMU	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau, An Giang, Kiên Giang
2. Công bố thông tin về TDA trước khi thi công	- Trước khi lựa chọn địa điểm và giải phóng mặt bằng, nhà thầu sẽ gặp gỡ các bên liên quan như chính quyền huyện và địa phương, ví dụ như, DONRE; Văn phòng phụ trách thủy lợi, giao thông thủy, và giao thông vận tải; và các nhà lãnh đạo của cộng đồng bị ảnh hưởng để cung cấp thông tin liên quan đến TDA (ví dụ: các hạng mục của TDA, kế hoạch thi công...) và thảo luận cũng như giải quyết các vấn đề mà các bên liên quan quan tâm. - Thông báo cho cộng đồng và chính quyền địa phương trước ít nhất 1 tháng về kế hoạch xây dựng, CEMP	- Luật đất đai số 45/2013/QH13 - Luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau, An Giang, Kiên Giang
II. Trong giai đoạn thi công				
1. Phát thải bụi	- Nhà thầu sẽ có trách nhiệm tuân thủ các quy định liên quan của Việt Nam về yêu cầu đối với chất lượng không khí xung quanh.	- TCVN 6438:2005 Phương tiện giao thông đường bộ. Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	- Nhà thầu sẽ đảm bảo việc phát thải bụi được giảm thiểu, không gây phiền toái đến khu dân cư địa phương và phải thực hiện kế hoạch kiểm soát bụi để duy trì môi trường làm việc an toàn, giảm thiểu tác động đến khu vực dân cư/ đất ở xung quanh. - Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp ngăn bụi phát sinh (ví dụ sử dụng phương tiện tưới nước, che phủ các bãi tập kết vật liệu, lấp đất rào chắn xung quanh công trường...) khi cần. - Vật liệu cần được che phủ thích hợp và đảm bảo trong quá trình vận chuyển để ngăn chặn rơi vãi đất, cát, các loại vật liệu và bụi xuống tuyến đường vận chuyển. - Đất đào và các bãi chứa vật liệu cần được che chắn chống xói mòn do gió. Vị trí các bãi chứa cần phải xem xét đến các hướng gió thịnh hành và vị trí của các đối tượng nhạy cảm. - Không đốt các chất thải hoặc vật liệu xây dựng trên công trường. - Trạm trộn bê tông phải đặt xa nguồn nước, khu dân cư và các điểm nhạy cảm.	- Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT quy định về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường xe cơ giới nhập khẩu vào Việt Nam - QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí - QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.		- Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang
2. Tác động do ồn và rung	- Nhà thầu có trách nhiệm tuân thủ các quy định, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan về tiếng ồn và độ rung. - Tất cả các phương tiện phải có "Giấy chứng nhận phù hợp về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Thông tư số 31/2011/TT-BGTVT để tránh mức ồn vượt quá quy định từ các máy móc ít được bảo dưỡng. - Cố gắng kiểm soát các hoạt động gây ồn ở mức độ thấp nhất.	- QCVN 26:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; - QCVN 27:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	- Hạn chế tất cả các hoạt động gây ra mức ồn lớn cho cộng đồng địa phương /nhà ở vào ban ngày của các ngày trong tuần. - Sử dụng các tấm ngăn ồn tạm thời để giảm thiểu tiếng ồn sinh ra do các thiết bị thi công. - Cung cấp các miếng bịt tai cho công nhân làm việc với các máy có độ ồn cao như là máy đóng cọc, máy trộn... để kiểm soát mức ồn và bảo vệ công nhân. - Bảo dưỡng các thiết bị trong tình trạng vận hành tốt nhất và hạn chế thấp nhất mức ồn có thể. - Trong phạm vi có thể, hạn chế tới mức thấp nhất các hoạt động vào ban đêm và cấm các hoạt động gần các khu vực nhạy cảm. - Kế hoạch, thời gian vận hành của các trạm trộn cần phải được lập tránh các thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng			
3. Ô nhiễm nguồn nước	- Nhà thầu phải tuân thủ các điều luật Việt Nam liên quan đến việc xả nước thải vào các nguồn nước. - Lập kế hoạch thi công hợp lý để tránh mùa mưa. - Bố trí nhà vệ sinh di động trên công trường phục vụ công nhân thi công. Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, nhà ăn, nhà tắm... sẽ được thu gom vào các bể chứa hoặc vào hệ thống cống hiện có; không được thải trực tiếp vào bất kỳ nguồn nước nào. - Nước thải sinh hoạt từ văn phòng công trường và nhà vệ sinh phải được thu gom bởi đơn vị thu gom chất thải chuyên trách hoặc được xử lý bằng các phương tiện xử lý tại hiện trường. Việc xả nước thải đã qua xử lý phải tuân thủ các quy định theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT.	- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; - QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt; - QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp;	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	- Nước chảy tràn từ các kho nhiên liệu/khu vực rửa máy móc thiết bị và các khu vực trộn bê tông phải được thu gom vào bể chứa và chuyển ra khỏi công trường.			
4. Thoát nước và bồi lắng	- Kho chứa vật liệu được đặt cách xa nguồn nước và có rãnh xung quanh để thu gom nước chảy tràn, sau đó thoát vào hệ thống thoát nước của dự án, tránh chảy tràn lan ra ngoài môi trường. Nguyên vật liệu và chất thải được phủ bạt để ngăn nước mưa cuốn trôi gây bồi lắng. - Nước thải chỉ được thải ra môi trường sau khi lắng. - Các biện pháp kiểm soát thoát nước, xói mòn và bồi lắng: ▪ Thoát nước trên công trường; ▪ Bố trí rãnh tạm để dẫn nước đến hệ thống thoát nước tạm thời hoặc vĩnh viễn; ▪ Lắp đặt hệ thống bậc thang hoặc rào cản để giảm vận tốc dòng chảy; ▪ Sử dụng thiết bị thu gom trầm tích hoặc tấm chắn bùn để thu gom bùn; ▪ Xây dựng bể lắng để lắng bùn trước khi xả ra môi trường - Các công trình như hồ chứa nước, thu gom trầm tích và các công trình khác sẽ được xây dựng trước khi thi công. Vị trí và kích thước của các công trình này phải được tính toán sao cho nó có thể thu gom được hết nước mưa chảy tràn trên toàn mặt bằng công trường. - Hệ thống thoát nước, nước mưa chảy tràn, xói mòn và bồi lắng sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên và khi phát hiện hư hỏng phải sửa chữa ngay.	- TCVN 4447: 2012: Công tác đất: Thi công và nghiệm thu; - Thông tư số 22/2010/TT-BXD quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình - QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	- Số lượng đất đào sẽ được lưu trữ tại các địa điểm đã thỏa thuận với chính quyền địa phương và người dân. Đồng thời, nhà thầu sẽ không có kế hoạch xây dựng, đào đắp trong mùa mưa để tránh rửa trôi, ô nhiễm nguồn nước. Trong trường hợp thi công trong mùa mưa, các nhà thầu cần phải có biện pháp thi công thích hợp để ngăn chặn ngập úng cục bộ như xây bờ kè, che chắn đất đào bằng vải bạt, đào mương thoát nước tạm thời và bơm nước ra để tránh ngập úng cục bộ			
5. Quản lý bãi thải, mỏ đất đá	- Thiết kế mương thoát nước xung quanh bãi chứa đất đào hồ móng để tránh ô nhiễm do nước từ bùn nạo vét xâm nhập vào các vườn cây ăn trái của người dân xung quanh. - Giữ lại lớp phủ bề mặt và sử dụng nó để khôi phục lại hiện trạng cho các khu vực có tính chất tương tự. - Trong trường hợp cần thiết thì xây dựng tường chắn tại các bãi thải. - Trường hợp cần thêm bãi thải mới thì vị trí của các bãi thải này phải được các Kỹ sư xây dựng chấp thuận - Các hộ bị lấy đất để làm bãi chứa chất thải, bãi chứa nguyên vật liệu thì phải được đưa vào kế hoạch tái định cư của TDA. - Cần đánh giá môi trường nếu xây dựng đường công vụ - Cán bộ môi trường của PPMU cần thực hiện đánh giá thẩm tra để chắc chắn rằng các mỏ đất đá phục vụ cho TDA được cấp phép hoạt động một cách hợp pháp và đảm bảo các quy định về môi trường và xã hội - Đưa các yêu cầu Nhà thầu cần phải mua vật liệu xây dựng tại các đơn vị có giấy phép hoạt động vào tài liệu hợp đồng thi công gói thầu.	- Nghị định số 59/2015/ND-CP - Nghị định số 38/2015/NĐ-CP	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	- Cán bộ môi trường của PPMU cần đánh giá nhanh về việc tuân thủ các quy định của Việt Nam và WB đối với vị trí của các mỏ vật liệu trước khi thi công - Giám sát các mỏ vật liệu			
6. Quản lý chất thải	- Nhà thầu phải cung cấp thùng rác, thùng chứa và các thiết bị thu gom phế thải tại tất cả các nơi làm việc. - Trước khi xây dựng, cần có các giấy phép hoặc giấy chứng nhận đổ thải. - Nếu có thể, đất đá đào cần phải được tận dụng tối đa cho việc san lấp. - Các biện pháp sẽ được áp dụng để giảm khả năng xả rác và các hành vi bất cẩn liên quan đến việc xả thải. Tại tất cả các nơi thi công, nhà thầu cần cung cấp các thùng rác, thùng chứa và các phương tiện thu gom phế thải. - Chất thải rắn có thể được lưu giữ tạm thời trên công trường trong khu vực được chỉ định được sự chấp thuận của Tư vấn giám sát thi công và chính quyền địa phương có liên quan trước khi thu gom và xử lý thông qua một đơn vị thu gom được cấp phép (ví dụ như Công ty công ích của tỉnh. Các thùng chứa chất thải phải có nắp, chống tràn và tránh được mưa gió. - Không đốt, chôn hoặc xả chất thải tại công trường. - Nếu không được chuyển khỏi công trường, chất thải rắn và chất thải xây dựng sẽ chỉ được xử lý tại các địa điểm được xác định và chấp thuận bởi Tư vấn giám sát xây dựng và được đưa vào kế hoạch quản lý chất thải rắn. Trong mọi trường hợp nhà thầu sẽ không thải bất kỳ vật liệu nào trong khu vực nhạy cảm với môi	- Nghị định 38/2015/NĐ-CP về quản lý chất thải rắn - Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	trường, chẳng hạn như trong khu vực môi trường sống tự nhiên hoặc các nguồn nước. - Chất thải rắn phải được chuyển đến bãi đổ thải đã được chấp thuận bằng xe tải hoặc Container được phủ kín. - Việc thu gom và xử lý chất thải rắn phải có sự phối hợp với chính quyền địa phương.			
7. Quản lý hoá chất, chất thải nguy hại	- Hạn chế dự trữ hóa chất, chất độc hại và nhiên liệu trên công trường và trữ trong một khu vực an toàn, khu vực này được đặt trên lớp lót không thấm nước và bao quanh nó bằng tường không thấm nước, có dung tích tối thiểu bằng 150% khối lượng trữ lớn nhất. Khu vực lưu trữ sẽ được đặt cách xa nguồn nước, các khu vực có nguy cơ lũ lụt, lán trại của công nhân và các khu vực nguy hiểm. - Kế hoạch sẽ được xây dựng và triển khai thực hiện để đảm bảo an toàn cho việc xử lý và lưu trữ các chất độc hại, như diesel, dầu thải, hóa chất và sơn. Về cơ bản, hoá chất và sơn sẽ được quản lý và lưu trữ cùng một cách thức với dầu diesel và dầu thải (xem ở trên). - Biển báo an toàn vật liệu (MSDS) sẽ treo ở vị trí nổi bật trong kho lưu trữ và tại các trạm cấp cứu. - Kế hoạch ứng phó khẩn cấp (ECRP) sẽ là cơ sở để xử lý sự cố tràn dầu và hóa chất ra môi trường và đảm bảo nguyên vật liệu để xử lý sự cố luôn có sẵn nhằm mục đích kiểm soát sự cố tràn dầu và hóa chất. Nội dung của ECRP gồm: ▪ Xác định vị trí và những cán bộ chịu trách nhiệm cho hành động ứng phó khẩn cấp (ví dụ: cán bộ an	Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	toàn lao động, sức khỏe và môi trường (EHS), kỹ sư thi công, DDIS, giám sát viên) ▪ Thiết lập sơ đồ tổ chức xác định vị trí và người có trách nhiệm trong Đội ứng phó khẩn cấp, công việc và số điện thoại nhà của từng người, và những hành động được thực hiện trong trường hợp có thương tích, sơ tán nhân viên và tràn dầu, diesel hoặc chất nguy hại. ▪ Đảm bảo hóa chất xử lý và vật liệu để hấp thụ và loại bỏ các chất bị tràn ra luôn có sẵn và được lưu trữ cạnh các trạm cấp cứu trên công trường và các vị trí thuận lợi (kho bãi và kho dịch vụ phương tiện/thiết bị). ▪ Đào tạo cách thức quản lý độc hại và rủi ro cho Cán bộ EHS (do nhà thầu chỉ định), giám sát công trình và tất cả các cán bộ quản lý hóa chất và chất độc hại. - Đảm bảo tất cả các cán bộ, công nhân viên thực hiện dự án đều tham gia các cuộc hội thảo về an toàn được tổ chức mỗi quý một lần. - Trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu diesel, dầu thải và chất độc hại khác, nhanh chóng thu gom vật liệu tràn vào trong thùng phi. Các khu vực bị tràn sẽ được làm sạch một cách kịp thời để ngăn chặn nguy cơ ô nhiễm đất, nước mặt và nước ngầm. Đất, đất sét hoặc các vật liệu khác bị nhiễm bẩn bởi sự cố cũng sẽ được thu gom và chứa trong thùng phi. Tất cả các vật liệu bị đổ, đất và đất sét nhiễm bẩn... sẽ được xử lý như chất thải nguy hại và được đơn vị có chức năng vận chuyển và thải bỏ tại vị trí đã được Sở Tài nguyên và Môi trường phê duyệt.			

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
8. Quản lý vật liệu đào, đắp	Đất đào phải được xử lý cẩn thận để giảm bụi và tắc nghẽn có thể và gây ra phiền toái và ảnh hưởng sức khỏe cho cư dân địa phương. Việc đào đất có ảnh hưởng đến đường giao thông công cộng (như đường dẫn vào cầu và cầu) và phải có kế hoạch tham vấn với chính quyền địa phương và thông báo cho người dân trước. Tất cả bùn nạo vét cũng như vật liệu đào sẽ được tái sử dụng cho xây dựng công trình và/hay chôn lấp tại hoặc gần địa điểm làm việc. Cần chú ý với việc đào, vận chuyển và /hoặc đổ đất phèn và/hoặc đất bị ô nhiễm.	- Nghị định 38/2015/NĐ-CP về quản lý chất thải rắn - Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang
9. Lốp phủ thực vật và tài nguyên sinh thái	- Hạn chế phá bỏ thảm thực vật. Tại lề đường, thảm thực vật được giữ lại sẽ được đánh dấu rõ ràng, cần giữ lại thân hoặc hốc cây bị chết nếu nó là môi trường sống của các loài khác. - Lốp phủ thực vật ở khu vực thi công sau khi bị bóc sẽ được tái sử dụng nếu có thể (cung cấp hạt giống, hạn chế xói mòn, giữ lại độ ẩm của đất và chất dinh dưỡng, khuyến khích tái phát triển và bảo vệ chống lại cỏ dại). - Thi công đến đâu phát quang mặt bằng đến đó, đảm bảo ổn định và trồng lại cây ngay sau khi xây dựng để giảm thiểu diện tích đất trống và đảm bảo tính toàn vẹn của công trình. - Không sử dụng hoá chất để phát quang thảm phủ thực vật. - Không chặt cây cối để làm lán trại, săn bắt cá, chim thú để ăn	- Luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang
10.Quản lý giao thông	Trước khi thi công Nhà thầu sẽ chuẩn bị một bản dự thảo Kế hoạch Quản lý giao thông để cộng đồng bị ảnh hưởng, cơ quan quản lý giao thông và cảnh sát giao	- Luật giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 - Luật xây dựng số 50/2014/QH13	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	thông xem xét trước khi hoàn thiện. Kế hoạch Quản lý giao thông bao gồm các nội dung sau: - Người vận chuyển vật liệu phải khảo sát luồng trước khi vận chuyển để đảm bảo lựa chọn sức tải sà lan phù hợp. - Các nhà quản lý vận tải phải tổ chức cấm biển đầy đủ trên các kênh vận chuyển. - Các phương tiện neo đậu vào ban đêm phải có đèn tín hiệu để cảnh báo các phương tiện tham gia giao thông khác. - Lựa chọn các tuyến đường vận chuyển một cách kỹ lưỡng để giảm thiểu đến mức tối đa sự gián đoạn giao thông của người dân. - Làm rõ tuyến vận chuyển, thiết lập tốc độ giới hạn và thời gian vận chuyển (vận chuyển chủ yếu vào ban ngày). - Phủ bạt tàu thuyền vận chuyển nguyên vật liệu. - Phương tiện giao thông phục vụ cho quá trình xây dựng phải nhường đường cho giao thông thường xuyên. - Lắp đặt và duy trì các biển báo, ký hiệu, tín hiệu giao thông, rào chắn và thiết bị chiếu sáng tạm thời phục vụ cho quá trình xây dựng tiểu dự án. Đảm bảo đủ ánh sáng cho các hoạt động thi công vào ban đêm. - Các phương tiện phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được bảo trì để ngăn chặn tình trạng rò rỉ nhiên liệu nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn và độ rung.	- Thông tư số 22/2010/TT-BDX quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình		

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
11. Gián đoạn các dịch vụ tiện ích	- Cung cấp thông tin cho các hộ bị ảnh hưởng về lịch làm việc cũng như sự gián đoạn kế hoạch (ít nhất trước 5 ngày). - Nhà thầu phải đảm bảo cung cấp nước thay thế cho người dân bị ảnh hưởng trong trường hợp gián đoạn kéo dài hơn một ngày. - Bất kỳ thiệt hại cho hệ thống tiện ích hiện có phải được báo cáo cho cơ quan chức năng và sửa chữa càng sớm càng tốt.	Nghị định số 73/2010/NĐ-CP quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực an ninh và trật tự, an toàn xã hội	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang
12. Khôi phục các khu vực bị ảnh hưởng	- Khôi phục lại hiện trạng ban đầu các khu vực chứa chất thải, công trường tạm, lán trại công nhân - Khôi phục lại thảm phủ thực vật ngay khi có thể trong đó sử dụng các loài bản địa	Luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13		
13. An toàn cho công nhân và cộng đồng	- Tập huấn cho nhân viên về các quy định an toàn lao động và cung cấp quần áo bảo hộ đầy đủ cho người lao động theo quy định của pháp luật Việt Nam. - Chuẩn bị và triển khai kế hoạch hành động ứng phó với những rủi ro và tình trạng khẩn cấp. - Chuẩn bị các dịch vụ hỗ trợ khẩn cấp tại công trường - Nhà thầu sẽ cung cấp các biện pháp an toàn như lắp đặt hàng rào, rào cản, biển cảnh báo, hệ thống chiếu sáng để tránh gây tai nạn giao thông cũng như các rủi ro khác đối với người dân và các khu vực nhạy cảm. - Để đảm bảo an toàn cho con người và trang thiết bị tham gia vào công tác thi công và vận hành tiêu dự án, Chủ TDA có trách nhiệm thực hiện di dời vật liệu chưa nổ. Công tác này dự kiến sẽ được thực hiện cùng thời điểm thực hiện công tác GPMB. Đây là nhiệm vụ đặc biệt và sẽ được thực hiện bởi cơ quan quân sự.	- Thông tư số 22/2010/TT-BXD quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình; - Chỉ thị 02/2008/CT-BXD ngày 27 tháng 3 năm 2008. Về việc chấn chỉnh và tăng cường các biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh lao động trong các đơn vị thuộc ngành xây dựng. - TCVN 5308-91: Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn trong xây dựng - Quyết định số 96/2006/QĐ-Ttg ngày 4/5/2006 của Thủ tướng Chính phủ về việc quản lý và thực hiện công tác rà phá bom, mìn, vật nổ	- Nhà thầu -	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau , An Giang, Kiên Giang

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	- Hợp đồng của nhà thầu bao gồm các điều kiện để đảm bảo sức khỏe và an toàn lao động; không phân biệt giữa phụ nữ và nam giới, và những người thuộc dân tộc Khmer; ngăn ngừa sử dụng lao động trẻ em; và tuân thủ luật lao động của chính phủ và điều ước quốc tế có liên quan, - Ưu tiên sử dụng lao động nữ và lao động nghèo trong quá trình xây dựng.			

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
14. Giao tiếp với cộng đồng địa phương	- Duy trì các mối liên hệ với chính quyền địa phương và cộng đồng liên quan; nhà thầu sẽ phối hợp với chính quyền địa phương (lãnh đạo các phường, xã, lãnh đạo thôn) để thống nhất về lịch thi công tại các khu vực lân cận những vị trí nhạy cảm, hoặc vào giờ giấc nhạy cảm (ví dụ như các ngày lễ hội tôn giáo). - Bản sao bằng tiếng Việt của ECOPs và các tài liệu an toàn môi trường liên quan sẽ được cung cấp cho các cộng đồng địa phương và công nhân tại công trường. - Phổ biến thông tin TDA cho các bên BAH (ví dụ chính quyền địa phương, doanh nghiệp và các hộ BAH...) thông qua các cuộc họp cộng đồng trước khi bắt đầu thi công. - Cung cấp địa chỉ liên lạc với cộng đồng mà từ đó các bên quan tâm có thể nhận thông tin về các hoạt động tại hiện trường, tình trạng dự án và kết quả thực hiện TDA. - Thông báo với người dân địa phương về kế hoạch thi công, việc gián đoạn các dịch vụ, các tuyến đường tránh giao thông, công tác phá dỡ một cách thích hợp. - Các bảng thông báo sẽ được dựng tại tất cả các công trường cung cấp các thông tin về TDA cũng như thông tin liên hệ với những người quản lý công trường, nhân viên môi trường, nhân viên sức khỏe an toàn, số điện thoại và các thông tin liên hệ khác để cho tất cả những người bị ảnh hưởng có thể có một kênh thông tin nêu lên những mối quan tâm và đề xuất của họ.	- Nghị định 167/2013/NĐ-CP Quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực an ninh, trật tự, an toàn xã hội; phòng, chống tệ nạn xã hội; phòng cháy và chữa cháy; phòng, chống, chống bạo lực gia đình; - Nghị định 81/2013/NĐ-CP Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xử lý vi phạm hành chính	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
15. Quản lý lán trại công nhân	Nhà thầu sẽ tham khảo ý kiến với chính quyền địa phương liên quan đến vị trí của các lán trại và sẽ cung cấp nước sinh hoạt hợp vệ sinh, thùng rác, nhà vệ sinh, màn chống muỗi, và các biện pháp bảo vệ sức khỏe khác cho tất cả công nhân. Câu cá, săn bắn động vật hoang dã, và sự xáo trộn xã hội khác đến môi trường xã hội địa phương đều bị cấm. Đào tạo cho công nhân về an toàn, vệ sinh thực phẩm, và các hoạt động cấm	- Luật lao động số 10/2012/QH13	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
16. Thủ tục phát hiện di tích, hiện vật	Nếu nhà thầu phát hiện ra địa điểm khảo cổ, di tích lịch sử, các di tích và di vật, bao gồm cả nghĩa địa và/hoặc phần mộ cá nhân trong quá trình khai quật, xây dựng, nhà thầu sẽ có trách nhiệm: - Dừng các hoạt động thi công tại khu vực có các phát hiện. - Khoanh vùng vị trí hoặc khu vực phát hiện. - Bảo vệ khu vực để ngăn chặn việc phá hủy hoặc mất các di vật. Trong trường hợp các di vật hoặc các di tích nhạy cảm có thể di chuyển, cần bố trí canh gác cả đêm đến khi các cơ quan chức năng địa phương hoặc Sở Văn hóa và thông tin tiếp quản. - Thông báo cho Tư vấn giám sát thi công để báo cho chính quyền địa phương hoặc trung ương phụ trách di sản văn hóa Việt Nam (trong vòng 24 giờ). - Chính quyền trung ương hay địa phương liên quan sẽ chịu trách nhiệm bảo vệ và bảo tồn các khu vực này trước khi quyết định các thủ tục phù hợp tiếp theo. Triển khai việc đánh giá sơ bộ kết quả phát hiện. Ý nghĩa và tầm quan trọng của các phát hiện này cần được đánh giá theo các tiêu chí khác nhau liên quan	- Luật di sản văn hóa 28/2001/QH10 - Luật 32/2009/QH12 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Di sản văn hóa - Nghị định số 98/2010/ND-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Di sản văn hóa và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Di sản văn hóa	- Nhà thầu	- Các báo cáo giám sát của CSC - Các báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau

Vấn đề môi trường và xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
	đến di sản văn hóa, bao gồm các giá trị thẩm mỹ, lịch sử, khoa học hoặc nghiên cứu, giá trị kinh tế và xã hội. - Các quyết định xử lý phát hiện này sẽ được thực hiện bởi các cơ quan chuyên trách. Quyết định này bao gồm các thay đổi về giữ gìn mặt bằng (như khi phát hiện các di tích văn hóa không thể di chuyển được hoặc rất quan trọng về khảo cổ), bảo tồn, hoàn trả và thu hồi. - Nếu khu vực văn hóa và/hoặc di tích được các chuyên gia và quy định của cơ quan quản lý di tích văn hóa đánh là có giá trị cao và cần phải bảo tồn, Chủ TDA sẽ phải thay đổi thiết kế phù hợp với yêu cầu bảo tồn khu vực đó. - Các quyết định về quản lý phát hiện sẽ được cơ quan liên quan thông báo bằng văn bản. - Các công việc thi công có thể tiếp tục ngay sau khi được sự cho phép của chính quyền địa phương liên quan đến sự an toàn của di sản.			
III. Trong giai đoạn vận hành				
1. Phát thải bụi và khí thải phương tiện	- Lắp đặt các biển báo giới hạn tốc độ giao thông - Lắp đặt biển báo thông thủy trên bờ sông.	- QCVN 06:2009/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh; - TCVN 6438:2005 Phương tiện giao thông đường bộ. Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải; - Quyết định số 249/2005/ QĐ-TTg Quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ	Chính quyền và cơ giao thông của địa phương	UBND tỉnh An Giang

Bảng 0.3: Quy tắc Ứng xử của Người lao động

Quy tắc Ứng xử của Người lao động

1. Tuân thủ luật pháp và quy định của Việt Nam, các yêu cầu về giảm thiểu tác động môi trường xã hội, sức khỏe và đảm bảo an toàn theo yêu cầu.
2. Ưu tiên sử dụng lao động địa phương, đặc biệt là đồng bào người dân tộc.
3. Cấm vận chuyển, tàng trữ, sử dụng các chất cấm và vũ khí.
4. Cấm tham gia tệ nạn xã hội. Không cãi lộn, đánh nhau hoặc gây mất trật tự tại địa phương.
5. Cấm săn bắt, mua bán, nuôi nhốt động vật hoang dã hoặc sử dụng sản phẩm động vật hoang dã. Không mang vật nuôi vào khu lán trại.
6. Không sử dụng đồ uống có cồn trong giờ làm việc, cấm hút thuốc ở nơi làm việc.
7. Không phân biệt đối xử (như tình trạng gia đình/hôn nhân, dân tộc, giới, tôn giáo, ngôn ngữ, tuổi, bệnh tật hoặc quan điểm chính trị).
8. Tiếp xúc và giao tiếp đúng mực với các thành viên cộng đồng địa phương, tỏ rõ sự tôn trọng và không phân biệt đối xử
9. Cấm quấy rối tình dục (cấm sử dụng những ngôn ngữ hoặc hành vi, đặc biệt đối với phụ nữ và trẻ em, có tính chất quấy rối, lạm dụng, có chủ đích quấy rối tình dục, không phù hợp đối với phẩm giá con người hoặc không phù hợp về văn hóa).
10. Cấm các hành động bạo lực hoặc lợi dụng phụ nữ (cấm dùng tiền, việc làm, hàng hóa hoặc dịch vụ để trao đổi tình dục, bao gồm cả môi giới tình dục hoặc các hình thức làm nhục khác, hành vi hạ phẩm giá hoặc lợi dụng).
11. Bảo vệ trẻ em (bao gồm cấm lạm dụng và các hành vi không thể chấp nhận đối với trẻ em, hạn chế tiếp xúc với trẻ em và đảm bảo sự an toàn cho trẻ em tại khu vực thi công công trình).
12. Tránh xung đột lợi ích (không cung cấp lợi ích, hợp đồng, việc làm, đối xử thiên vị đối với bất kỳ ai có mối liên hệ về tài chính, gia đình hoặc quan hệ cá nhân).
13. Tôn trọng yêu cầu công việc (bao gồm cả các chuẩn mực về môi trường và xã hội).
14. Bảo vệ và sử dụng hợp lý tài sản. Giữ vệ sinh và đảm bảo an toàn ở khu vực lán trại và công trường, Cấm các hành động trộm cắp, sử dụng bừa bãi nguồn lực, đốt lửa tùy tiện hoặc xả thải gây ô nhiễm môi trường.
15. Báo cáo với người có trách nhiệm về những vi phạm Nội quy này.
16. Những trường hợp vi phạm Quy tắc Ứng xử sẽ bị kỷ luật.

Đặc biệt lưu ý đến công tác xây dựng đê chắn sóng (khu Ramsar):

17. Thông báo cho cộng đồng địa phương về kế hoạch xây dựng, kế hoạch quản lý môi trường thi công của Nhà thầu trước ít nhất 1 tháng.
18. Không xâm phạm diện tích rừng ngập mặn và khai thác bất kỳ loại tài nguyên thiên nhiên nào.
19. Không xả rác và nước thải ra biển.
20. Không đốt lửa trong khu vực rừng ngập mặn
21. Không đánh bắt cá bên trong hoặc gần khu vực rừng ngập mặn
22. Không săn bắn chim di cư
23. Sử dụng nhà vệ sinh di động
24. Rác thải sẽ được cơ quan có thẩm quyền thu gom đúng quy cách vào thùng rác và chuyển đến bãi đổ thải.

6.3.2. *Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù*

Error! Reference source not found. trình bày tác động đặc thù và các biện pháp giảm thiểu mà không được giải quyết hoàn toàn thông qua việc áp dụng ECOPs. Điều này có thể là do những tác động rất đặc thù ở vị trí xây dựng và do đó đòi hỏi các biện pháp giảm thiểu rất cụ thể.

Bảng 0.4: Biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù của tiểu dự án

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
A	<i>Xây dựng các hạng mục công trình</i>				
I	<i>Trong giai đoạn chuẩn bị</i>				
1	Thu hồi đất và tái định cư	Thu hồi đất và tái định cư sẽ tuân thủ Khung Chính sách tái định cư của dự án và Kế hoạch hành động tái định cư của TDA, cụ thể: - Chuẩn bị thủ tục để các hộ đồng ý hiến đất. - Bố trí kinh phí bồi thường và hỗ trợ cho những hộ không đồng ý hiến đất hoặc hỗ trợ các hộ hiến đất nhưng gặp khó khăn để họ có thể ổn định cuộc sống sau khi nhường đất cho công trình. - Tổ chức cắm mốc ranh giới vị trí xây dựng công trình, vị trí bãi chứa đất đào làm căn cứ để triển khai thực hiện. - Xây dựng kế hoạch khai thác trầm trước khi hoàn trả mặt bằng sạch để thi công TDA. - Hỗ trợ các hộ bị di dời để họ khôi phục sinh kế và điều kiện sống bằng hoặc cao hơn khi chưa có TDA. - Được ưu tiên tuyển dụng làm việc cho TDA nếu đáp ứng yêu cầu.	- Luật đất đai số 45/2013/QH13 - Nghị định số 43/2014/ND-CP - Nghị định số 44/2014/ND-CP - Nghị định số 47/2014/NĐ-CP - Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT - Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT - Quyết định số 52/2012/QĐ-TT	- Ủy ban nhân dân huyện An Minh, huyện Ngọc Hiển, TX Tân Châu, TP Long Xuyên - PPMU An Giang.	Báo cáo giám sát của Tư vấn giám sát độc lập, PPMU Cà Mau
2	Rà phá bom mìn, vật liệu nổ	- TDA sẽ bố trí kinh phí để rà soát và xử lý bom mìn tại khu vực xây dựng. Chủ TDA sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng trong tỉnh để thực hiện việc rà phá bom mìn tại địa điểm xây dựng. Hoạt động này sẽ được thực hiện ngay sau khi hoàn thành việc thu hồi đất và bồi thường, trước khi tháo dỡ, phá hủy hoặc san lấp mặt bằng diễn ra.	- Phối hợp với đơn vị có chức năng để xác định nguy cơ rủi ro bom mìn trên công trường - Đảm bảo rằng nhà thầu chỉ thi công khi có xác nhận an toàn bom mìn	- Nhà thầu thực hiện gói thầu rà phá bom mìn - PPMU Cà Mau, PPMU An Giang, PPMU Kiên Giang	- Báo cáo thực hiện - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
II	<i>Trong giai đoạn thi công</i>				
1	Thi công kè giảm song bảo vệ bờ biển				
1.1	Môi trường sống tự nhiên ven biển gần xã Đất Mũi, xã Nguyễn Huệ, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau Môi trường sống tự nhiên tại xã Tân Thành, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang	- Thông báo cho Ban quản lý Vườn quốc gia Mũi Cà Mau (khu Ramsar, Cà Mau), Ban quản lý rừng phòng hộ An Minh-An Biên (Kiên Giang), chính quyền địa phương xã Đất Mũi, xã Nguyễn Huệ tỉnh Cà Mau, xã Tân Thành, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang và cụ thể là cộng đồng địa phương về quy hoạch chi tiết xây dựng, CESMP trước khi thi công ít nhất 1 tháng. - Thu gom nước thải, chất thải đưa vào bờ để tránh ô nhiễm nguồn nước mặt. - Áp dụng các biện pháp thi công thích hợp để giảm đến mức thấp nhất việc mất và làm biến động môi trường sống của động vật đáy và các loài sinh vật - Đặt phao nổi xung quanh vị trí thi công để thuận tiện trong việc thu gom chất thải rắn, chất thải rơi xuống nước - Bố trí 2 thùng rác khác nhau trên mỗi xà lan một đựng giẻ lau nhiễm dầu và một đựng các loại chất thải rắn khác. - Ban hành quy tắc ứng xử nghiêm khắc để xử phạt người lao động xâm phạm khu vực rừng ngập mặn để săn bắt động vật hoang dã và có hành vi gây hại đến hệ sinh thái tự nhiên của khu vực, đặc biệt là khu Ramsar thuộc Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau. - Vật liệu tập kết trên xà lan phải được che chắn cẩn thận để tránh bụi bị gió phát tán và đất cát trôi ra biển.	- Luật Đa dạng sinh học - QCVN 10-MT:2015/ BTNMT - Thông tư 36/2015/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PMU Cà Mau
1.2	Đền Bà Chúa Xứ khu vực Vàm Xoáy	- Cấm sử dụng các biện pháp thi công gây tiếng ồn.	- QCVN 05:2013/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
		- Hoạt động giao thông đường thủy cần tránh vào các ngày lễ (mùng 1, 15 âm lịch và từ 23-27/4 Âm lịch): rất đông người dân địa phương và du khách đến viếng chùa.	- QCVN 06:2008/BTNMT - QCVN 08-MT:2015/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT - Thông tư 36/2015/BTNMT		- Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
1.3	Chợ Đất Mới khu vực Vàm Xoáy	- Cấm sử dụng các biện pháp thi công gây tiếng ồn. - Cần tránh các hoạt động Vận tải đường thủy gần khu vực chợ	- QCVN 05:2013/BTNMT - QCVN 06:2008/BTNMT - QCVN 08-MT:2015/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT - Thông tư 36/2015/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
1.4	Trạm y tế xã Đất Mới	- Cấm sử dụng các biện pháp thi công gây tiếng ồn. - Cần tránh các hoạt động giao thông đường thủy gần khu vực TYT	- QCVN 05:2013/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
			- QCVN 06:2008/BTNMT - QCVN 08-MT:2015/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT - Thông tư 36/2015/BTNMT		- Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
2	Thi công kè bảo vệ bờ sông				
	Kè sông Hậu, xã Châu Phong				
2.1	Trường tiểu học A, B xã Châu Phong Trường THPT xã Châu Phong	- Tưới nước trong những ngày khô và gió để tránh bụi phát tán xung quanh trường. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng, gây ồn trong giờ học của trường. - Không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ đến lớp và ra về của học sinh - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển hiệu cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao thông khi các em học sinh đi học và tan trường xung quanh khu vực xây dựng. - Ngay lập tức thu nhặt bất kỳ chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh khu vực trường và đưa đến khu vực được chỉ định. - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/khiếu nại của trường học.	- Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 - QCVN 08:2008/BTNMT - Thông tư số 36/2015/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
2.2	Trạm y tế xã Châu Phong và Phòng khám BS Nghĩa	- Phun đủ nước trong những ngày khô để tránh bụi phát tán xung quanh TYT. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng, gây ồn. - Không vận chuyển nguyên vật liệu qua khu vực TYT. - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển hiệu cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao thông xung quanh khu vực xây dựng. - Ngay lập tức thu nhặt bất kỳ chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh khu vực TYT và đưa đến khu vực được chỉ định. - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/khiếu nại của TYT.	- Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 - QCVN 08:2008/BTNMT - Thông tư số 36/2015/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
2.3	Nhà thờ giáo xứ	- Phun đủ nước trong những ngày khô để tránh bụi phát tán xung quanh nhà thờ. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng, gây ồn. - Không vận chuyển nguyên vật liệu qua khu vực nhà thờ. - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển hiệu cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao thông xung quanh khu vực xây dựng. - Ngay lập tức thu nhặt bất kỳ chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh khu vực nhà thờ và đưa đến nơi đổ thải theo quy định (vườn nhà dân nếu được đồng ý). - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/khiếu nại của người dân. - Tránh xây dựng vào thời gian của nhà thờ (3:00 sáng, 12:00 trưa, 16:00 chiều, 19:00 tối).	- Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 - QCVN 08:2008/BTNMT - Thông tư số 36/2015/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
2.4	Trạm cấp nước Châu Phong	- Thông báo cho chủ sở hữu trạm cấp nước Châu Phong trước ít nhất 1 tháng để họ có thể chủ động kế hoạch lấy nước.	- Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
		Giữ khoảng cách an toàn với điểm lấy nước trong quá trình thi công đường thủy.	- QCVN 08:2008/BTNMT - Thông tư số 36/2015/BTNMT		
2.5	Cổng lấy nước tưới tiêu	- Thông báo cho người dân địa phương và UBND xã Châu Phong trước ít nhất 1 tháng. - Bố trí thời gian tưới tiêu tránh ảnh hưởng đến chất lượng nước của công trình. - Bố trí điểm lấy nước tạm thời ở vị trí thích hợp - Bồi thường nếu chất lượng nước kém do hoạt động xây dựng.	- Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 - QCVN 08:2008/BTNMT - Thông tư số 36/2015/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
2.6	Cảng Hà Bảo và cảng Vĩnh Tường	- Thông báo cho người dân địa phương và UBND xã Châu Phong trước ít nhất 1 tháng để họ chủ động bố trí phương tiện đi lại. - Bố trí điểm cảng tạm thời ở thượng nguồn hoặc hạ lưu nếu có thể trong thời gian thi công. - Đẩy nhanh tiến độ vận chuyển tại ga cảng Hà Bảo để cảng đi vào hoạt động bình thường trong thời gian sớm nhất.	- Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 - QCVN 08:2008/BTNMT - Thông tư số 36/2015/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
	Rạch Kiên Giang – Long Xuyên				
2.1	Trường Mầm non Hòa Mi, Trường Mầm non Vành Khuyên, phường Bình Khánh, xã Mỹ Khánh, TP. Long Xuyên	- Phun đủ nước trong những ngày khô để tránh bụi phát tán xung quanh trường. - Cấm sử dụng các biện pháp xây dựng, gây ồn trong giờ học của trường. - Không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ đến lớp và ra về của học sinh - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển hiệu cảnh báo, cung cấp chỉ dẫn giao	- QCVN 05:2013/BTNMT - QCVN 06:2008/BTNMT - QCVN 08-MT:2015/BTNMT - QCVN 19: 2009/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
		thông khi các em học sinh đi học và tan trường xung quanh khu vực xây dựng. - Ngay lập tức thu nhặt bất kỳ chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng xung quanh hu vực trường và đưa đến khu vực được chỉ định. - Giải quyết ngay bất kỳ vấn đề/khiếu nại của trường học.	- QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT - Thông tư 36/2015/BTNMT		
2.2	Chùa Huỳnh Phúc	- Cần tránh các hoạt động vận tải và xây dựng gần chùa vào những ngày lễ của chùa (ngày 1 và 15 âm lịch): rất đông người dân địa phương và du khách đến lễ chùa. - Không được thi công trước 6:30 sáng và sau 8:00 tối. Trong trường hợp bắt buộc phải thi công vào ban đêm thì không được sử dụng các biện pháp thi công gây ồn. - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp đặt hàng rào an toàn và biển cảnh báo, chỉ dẫn giao thông xung quanh khu vực xây dựng tiếp giáp với khu dân cư.	- QCVN 05:2013/BTNMT - QCVN 06:2008/BTNMT - QCVN 08-MT:2015/BTNMT - QCVN 19: 2009/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT - Thông tư 36/2015/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau
5.5	Khu dân cư phường Bình Khánh	- Phun nước vào các ngày nắng để tránh phát tán bụi xung quanh cụm dân cư. - Không được thi công trước 6:30 sáng và sau 8:00 tối. Trong trường hợp bắt buộc phải thi công vào ban đêm thì không được sử dụng các biện pháp thi công gây ồn. - Đảm bảo an toàn giao thông bằng cách lắp rào chắn, bảng cảnh báo xung quanh công trường ở gần cụm dân cư. - Cung cấp thoát nước để tránh nước chảy ra khu dân cư.	- QCVN 05:2013/BTNMT - QCVN 06:2008/BTNMT - QCVN 08-MT:2015/BTNMT - QCVN 19: 2009/BTNMT	Nhà thầu	- Báo cáo giám sát của CSC - Báo cáo giám sát của PPMU Cà Mau

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
		- Thu gom ngay lập tức chất thải sinh hoạt và chất thải xây dựng khi thi công gần cụm dân cư và thải bỏ chất thải này ở vị trí đã được quy định. - Tổ chức họp dân hàng tháng để thông báo tiến độ và các vấn đề về xây dựng và giải quyết ngay lập tức các vấn đề được cộng đồng đưa ra.	- QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT - Thông tư 36/2015/BTNMT		
III	Trong giai đoạn vận hành				
1	Sự cố rủi ro trong quá trình vận hành kè giảm sóng	Để các công trình chắn sóng hoạt động hiệu quả, trong quá trình vận hành, đơn vị quản lý vận hành kè cần thực hiện các biện pháp sau: - Trước tác động của sóng làm giảm tuổi thọ của kè chắn sóng, cần thường xuyên kiểm tra các khuyết tật trên kè chắn sóng để có biện pháp vá, sửa chữa những phần bị hỏng, bổ sung đá, cấu kiện bê tông vào những đoạn cấu kiện bị trôi do sóng. - Khi phát hiện sạt lở lớn, trước hết phải kiểm tra độ sâu xói lở tại chân cột chắn sóng để chuẩn bị đá, cấu kiện khắc phục sạt lở. Chuẩn bị cọc với kích thước và chiều dài phù hợp cho từng đoạn sạt lở. Các cọc được đóng gần nhau để tránh sóng lớn. Đầu cọc cao hơn mực nước bình thường khoảng 30 đến 50 cm để giảm tác động do chuyển động của sóng. Lắp đặt đá và các cấu kiện phía sau cọc đóng để lấp các phần bị hư hỏng. - Kiểm tra định kỳ tại mép chắn sóng để có biện pháp xử lý kịp thời khi có bùn cát. Đối với cửa biển bị bồi lắng, căn cứ vào tình hình thực tế, nạo vét bùn cát để đảm bảo an toàn giao thông thủy. - Thường xuyên kiểm tra các khuyết tật trên kè chắn sóng để có biện pháp vá, sửa chữa những phần bị hỏng,	- Luật đề điều	- Phòng Tài nguyên nước tỉnh Cà Mau, tỉnh Kiên Giang	Sở NN&PTNT tỉnh Cà Mau, Kiên Giang

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
		bổ sung đá và các cấu kiện để khắc phục những đoạn bị sóng cuốn trôi. - Theo dõi các biến dạng và khuyết tật trên kè chắn sóng để có biện pháp xử lý thích hợp. - Không để tàu thuyền neo đậu trong kè chắn sóng gây mất an toàn công trình. - Cấm thực hiện công tác đào gần kè chắn sóng. - Trong quá trình quản lý nếu phát hiện có sự cố phải báo cáo cấp có thẩm quyền giải quyết kịp thời. - Trong quá trình vận hành, cơ quan chịu trách nhiệm quản lý và trồng rừng ngập mặn của khu vực cần đảm bảo lấp đất và duy trì các biển báo thông thủy thích hợp, đặc biệt là vào ban đêm. Cần nỗ lực thu hút cộng đồng địa phương tham gia vào việc trồng và duy trì rừng ngập mặn.			
2	Ô nhiễm không khí và an toàn giao thông trên tuyến kè sông	- Thiết bị an toàn đường bộ đã được đưa vào hai giai đoạn chuẩn bị và thiết kế chi tiết, sẽ được các nhà thầu (trong quá trình xây dựng) và đơn vị quản lý (trong quá trình vận hành) thực hiện. - Sử dụng phương tiện và thiết bị thân thiện với môi trường. - Định kỳ kiểm tra phương tiện 6 tháng một lần và luôn duy trì phương tiện trong điều kiện hoạt động tốt.	- Luật giao thông đường bộ số 23/2008/QH12. - Thông tư số 22/2010/TT-BXD	- Chính quyền và cơ quan giao thông của địa phương -	UBND tỉnh An Giang
3	Sự cố rủi ro trong quá trình vận hành kè sông	- Cấm biển báo giao thông để cấm các phương tiện cơ giới đi vào kè sông - Thực hiện bảo dưỡng, bảo trì tuyến kè sông - Để chống xói lở, các mái bờ sông được thiết kế để giảm tốc độ cực đại và tác động của sóng ghe thuyền.	- Luật giao thông đường bộ số 23/2008/QH12. - Luật đề điều	- UBND TX Tân Châu và TP Long Xuyên	UBND tỉnh An Giang

TT	Vị trí hoặc hoạt động nhảy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Tiêu chuẩn, quy định của Việt Nam	Trách nhiệm thực hiện	Kiểm chứng xác định hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu
		- Sau khi xây dựng kè sông, tạo các thảm thực vật kênh để chống xói mòn, bảo vệ hành lang an toàn, điều chỉnh tốc độ các tàu để hạn chế tác động sóng trên bờ.			

6.4. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Mục tiêu chính của chương trình giám sát môi trường là để đảm bảo rằng: (a) các tác động tiêu cực của TDA được giảm thiểu; (b) ESMP được thực hiện một cách có hiệu quả; và (c) ESMP là đủ để giảm thiểu các tác động tiêu cực. Giám sát việc thực hiện RAP sẽ được tiến hành riêng biệt thì chương trình giám sát môi trường sẽ bao gồm: (a) giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về an toàn của nhà thầu trong quá trình giải phóng mặt bằng và xây dựng; (b) giám sát chất lượng môi trường; (c) giám sát hiệu quả thực hiện ESMP.

Chương trình giám sát an toàn xã hội để đảm bảo rằng sinh kế của họ sẽ không bị xáo trộn do việc xây dựng tiểu dự án. Giám sát tệ nạn xã hội giảm thiểu rủi ro tiếp xúc lây nhiễm trong quá trình xây dựng. Giám sát hợp đồng lao động đảm bảo sức khỏe và an toàn lao động; không phân biệt chi trả tiền lương giữa phụ nữ và nam giới, ngăn ngừa sử dụng lao động trẻ em; và tuân thủ pháp luật lao động của chính phủ và nghĩa vụ điều ước quốc tế có liên quan.

6.4.1. Giám sát việc tuân thủ chính sách an toàn của nhà thầu

Giám sát việc tuân thủ chính sách an toàn của Nhà thầu bao gồm 3 mức giám sát: giám sát thường xuyên, giám sát định kỳ và giám sát dự vào cộng đồng, trong đó:

- Giám sát thường xuyên: do CSC thực hiện dưới sự chỉ định của PPMU. CSC sẽ báo cáo kết quả giám sát định kỳ trong báo cáo tiến độ của TDA. Điều khoản tham chiếu cho CSC được trình bày trong Phụ lục 7.
- Giám sát định kỳ (mỗi 6 tháng): do IEMC thực hiện mỗi 6 tháng một lần và báo cáo kết quả cho PPMU và WB. Điều khoản tham chiếu cho IEMC được trình bày trong Phụ lục 8.
- Giám sát cộng đồng: Ban giám sát cộng đồng cấp được thành lập theo quy định của Chính phủ và dưới sự hỗ trợ của PPMU.

6.4.2. Giám sát cộng đồng

Giám sát đầu tư của cộng đồng là hoạt động tự nguyện của dân cư sinh sống trên địa bàn xã trong vùng TDA theo Quyết định số 80/2005/QĐ-TTg và các quy định pháp luật khác có liên quan, nhằm:

- Theo dõi, đánh giá việc chấp hành các quy định về quản lý đầu tư của cơ quan có thẩm quyền quyết quyền quyết định đầu tư, chủ đầu tư, ban quản lý dự án, các nhà thầu và đơn vị thi công tiểu dự án trong quá trình đầu tư (bao gồm cả khía cạnh môi trường).
- Phát hiện, kiến nghị với các cơ quan nhà nước có thẩm quyền về các việc làm vi phạm các quy định về quản lý đầu tư (bao gồm cả khía cạnh môi trường); để kịp thời ngăn chặn và xử lý các việc làm sai quy định, gây lãng phí, thất thoát vốn và tài sản nhà nước, xâm hại lợi ích của cộng đồng.

6.4.3. Giám sát hiệu quả của ESMP

ESU dưới sự hỗ trợ của IEMC sẽ theo dõi hiệu quả của việc thực hiện ESMP trong giai đoạn thiết kế chi tiết/đấu thầu cũng như trong quá trình xây dựng và trong 2 năm đầu tiên vận hành TDA để đảm bảo rằng: (a) các chỉ tiêu kỹ thuật sẽ được thực hiện như thiết kế trong giai đoạn xây dựng; b) các tác động khác được xác định trong ESMP được quản lý và giảm thiểu một cách hiệu quả; và (c) giao thông được quản lý hiệu quả và mức độ ảnh hưởng này là chấp nhận được (không có khiếu nại hoặc không phát sinh vấn đề ngoài tác động đã nhận diện). Kết quả sẽ được lưu giữ trong hồ sơ của TDA để CPMU và WB có thể xem xét. Chi phí cho việc giám sát sẽ là một phần trong chi phí quản lý của CPMU.

6.4.4. Giám sát chất lượng môi trường

Để đảm bảo một mức độ chất lượng môi trường chấp nhận được, việc giám sát bụi, tiếng ồn, độ rung, chất lượng không khí và chất lượng nước sẽ được thực hiện tại các địa điểm cụ thể có khả năng bị ảnh hưởng đáng kể bởi các hoạt động xây dựng, hoặc theo yêu cầu cụ thể của chính quyền và cộng đồng địa phương. ESU/IEMC chịu trách nhiệm thực hiện chương trình giám sát.

Nội dung của công tác giám sát môi trường xung quanh bao gồm: giám sát môi trường không khí, độ ồn, rung, môi trường nước, chất lượng nước, trầm tích trong quá trình thi công. Công việc này do các đơn vị thi công trực tiếp thực hiện, chủ đầu tư sẽ kiểm tra hoạt động giám sát của các đơn vị thi công và báo cáo kết quả lên Sở Tài nguyên và môi trường của các tỉnh. Trong quá trình vận hành tiêu dự án, chất lượng nước, đất và trầm tích sẽ được giám sát.

Error! Reference source not found. cung cấp chi tiết nội dung của chương trình giám sát chất lượng môi trường và ước tính chi phí để thực hiện việc giám sát trong quá trình thực hiện TDA. Chương trình giám sát chi tiết sẽ được chuẩn bị trong giai đoạn thiết kế chi tiết, vị trí các điểm giám sát được trình bày trong **Error! Reference source not found.** đến **Error! Reference source not found.** Chi phí cho việc giám sát được đưa vào chi phí thực hiện ESMP (Mục 6.7). Các chỉ tiêu giám sát lựa chọn theo quy định của Việt Nam và cần phải thực hiện ngay cả khi các chỉ tiêu này không liên quan trực tiếp đến tác động của TDA.

Bảng 0.5: Giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành TDA

TT	Nội dung quan trắc	Các yêu cầu cụ thể
I	Giai đoạn thi công	
1	Quan trắc chất lượng không khí, ồn, rung	
a	Thông số quan trắc	TSP, NO ₂ , SO ₂ , CO,Ồn
b	Vị trí quan trắc (4 vị trí tại 2 tuyến kè sông + 6 vị trí tại khu vực xây dựng kè bảo vệ đê biển)	10 vị trí
c	Tần suất quan trắc	3 tháng/lần trong suốt thời gian thi công
d	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT
2	Quan trắc chất lượng môi trường nước, thủy sinh và vi sinh	
a	Thông số quan trắc	Độ đục, pH, độ mặn, DO, TSS, BOD ₅ , dầu mỡ khoáng, Coliform, phêu sinh vật
b	Vị trí quan trắc (4 vị trí tại tuyến kè sông + 6 vị trí tuyến kè ngầm ven biển)	10 vị trí
c	Tần suất quan trắc	3 tháng/lần trong suốt thời gian thi công
d	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 08-MT:2015/BTNMT
3	Quan trắc chất lượng đất trầm tích	
a	Thông số quan trắc	pH, Cu, Pb, Zn, Cd, As, độ mặn, dầu mỡ
b	Vị trí quan trắc (4 vị trí tại tuyến kè bảo vệ bờ sông chống tràn + 6 vị trí tuyến kè ngầm đê biển)	10 vị trí
c	Tần suất quan trắc	3 tháng/lần trong suốt thời gian thi công

TT	Nội dung quan trắc	Các yêu cầu cụ thể
d	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 03-MT:2015/BTNMT; QCVN 43:2012/BTNMT
II	Khi đi vào sử dụng	
1	Quan trắc chất lượng môi trường nước	
a	Thông số quan trắc	Độ đục, pH, DO, TSS, BOD ₅ , Coliform, phêu sinh vật
b	Vị trí quan trắc	10 vị trí
c	Tần suất quan trắc	3 tháng/lần liên tục sau 2 năm hoàn thành
d	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 08-MT:2015/BTNMT
2	Quan trắc đất chất lượng trầm tích	
a	Thông số quan trắc	pH, Cu, Pb, Zn, Cd, As
b	Vị trí quan trắc	10
c	Tần suất quan trắc	3 tháng/lần liên tục sau 2 năm hoàn thành
d	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 03-MT:2015/BTNMT; QCVN 43:2012/BTNMT

Bảng 0.6: Tổng hợp số lượng mẫu trong chương trình quan trắc môi trường

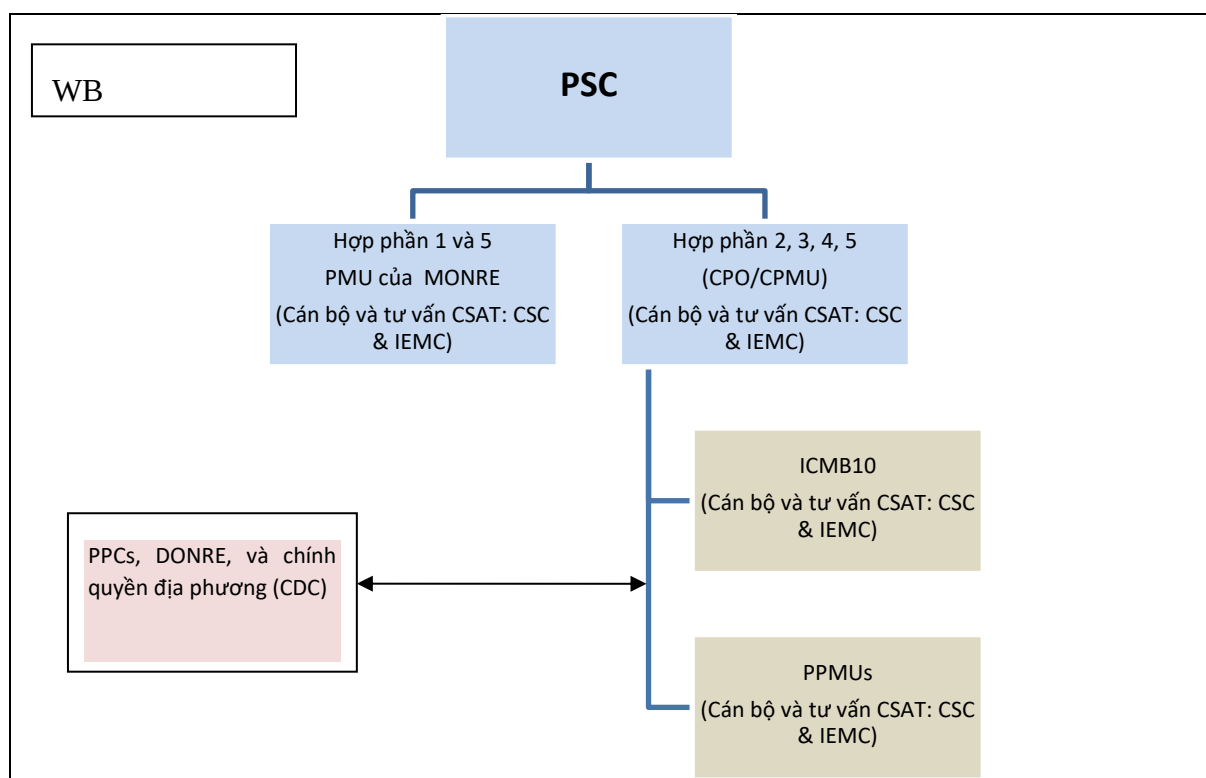
TT	Nội dung quan trắc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	GIAI ĐOẠN THI CÔNG				756.240.000
1	Tổng số lần quan trắc (12 tháng x 3 tháng/đợt = 12 đợt)	Times	12		
2	Môi trường không khí/ồn, rung (10 vị trí) x 12 đợt	Mẫu	120	654.000	78.480.000
3	Môi trường nước + thủy sinh + vi sinh (10 vị trí x 2 mẫu/vị trí) x 12 đợt	Mẫu	240	2.177.000	522.480.000
4	Môi trường trầm tích (10 vị trí/đợt x 12 đợt)	Mẫu	120	1.294.000	155.280.000
II	GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH (trong 2 năm đầu hoạt động)				277.680.000
1	Tổng số lần quan trắc (24 tháng x 3 tháng/đợt) = 8 đợt	Times	8		

TT	Nội dung quan trắc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
3	Môi trường nước + thủy sinh + vi sinh (10 vị trí x 1 mẫu/vị trí) x 8 đợt	Mẫu	80	2.177.000	174.160.000
4	Môi trường trầm tích (10 vị trí/đợt x 8 đợt)	Mẫu	80	1.294.000	103.520.000
	TỔNG = I+II				1.033.920.000

6.5. VAI TRÒ VÀ TRÁCH NHIỆM TRONG VIỆC THỰC HIỆN ESMP

6.5.1. Tổ chức thực hiện

Vai trò và trách nhiệm thực hiện ESMP được trình bày trong **Error! Reference source not found.** và **Error! Reference source not found.**.



Hình 0.1: Sơ đồ tổ chức thực hiện chính sách an toàn

Bảng 0.7: Trách nhiệm thực hiện chính sách an toàn cấp dự án và TDA

Cộng đồng/Tổ chức	Trách nhiệm
Cơ quan thực hiện dự án (IA) và PMU/CPO/ICMB10 (Tổ chức thực hiện dự án là MARD)	- IA sẽ chịu trách nhiệm giám sát việc thực hiện dự án bao gồm thực hiện ESMF và hoạt động quản lý môi trường của Nhà thầu. - CPMU: Ban Quản lý Dự án Trung ương (CPO) và Ban Quản lý Đầu tư và Xây dựng các Dự án Thủy lợi 10 (ICMB10) là chủ dự án, thực hiện chức năng đầu mối điều phối toàn bộ dự án. Các đơn vị này sẽ thực hiện chức năng, nhiệm vụ của chủ đầu tư, quản lý chặt chẽ tiến

	độ, chất lượng công trình, vốn đầu tư trong suốt quá trình xây dựng đến khi kết thúc dự án. - Với tư cách là chủ đầu tư của tiểu dự án, CPMU chịu trách nhiệm thực hiện tất cả các hoạt động ESMP được thực hiện trong phạm vi tiểu dự án, bao gồm thúc đẩy sự phối hợp và hợp tác hiệu quả giữa các nhà thầu, chính quyền địa phương và cộng đồng địa phương trong giai đoạn xây dựng. CPMU sẽ được hỗ trợ bởi các nhân viên môi trường, các chuyên gia tư vấn về CSAT và CSC/hoặc các kỹ sư hiện trường. - Cụ thể, CPMU sẽ: i) phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để đảm bảo sự tham gia của cộng đồng trong quá trình chuẩn bị và thực hiện dự án; ii) theo dõi và giám sát việc thực hiện ESMP, bao gồm cả việc tích hợp ESMP vào thiết kế kỹ thuật chi tiết và hồ sơ thầu và hợp đồng; iii) đảm bảo việc thiết lập và vận hành hiệu quả của hệ thống quản lý môi trường; iv) có nhiệm vụ báo cáo về tình hình thực hiện ESMP với IA và WB. - Để đạt hiệu quả trong quá trình thực hiện, CPMU sẽ thành lập một Bộ phận quản lý môi trường và xã hội có tối thiểu 2 cán bộ (1 môi trường và 1 xã hội) để hỗ trợ các vấn đề môi trường của dự án.
Bộ phận quản lý môi trường và xã hội (ESU) của CPMU	- ESU chịu trách nhiệm giám sát việc thực hiện chính sách an toàn môi trường của WB ở tất cả các giai đoạn và quá trình của dự án. Cụ thể, đơn vị này sẽ chịu trách nhiệm: (i) sàng lọc tính hợp lệ của TDA, kiểm tra tác động môi trường và xã hội, các chính sách an toàn được áp dụng và các sàng lọc các tài liệu an toàn cần phải chuẩn bị; ii) rà soát ESIA/EPP và ESIA/ESMP của TDA nhằm đảm bảo chất lượng của các tài liệu này; iii) hỗ trợ CPMU tích hợp ESMP vào thiết kế kỹ thuật chi tiết và hồ sơ mời thầu và hợp đồng xây lắp; iv) hỗ trợ PMU tích hợp trách nhiệm theo dõi và giám sát thực hiện ESMP vào TOR, hồ sơ mời thầu và hợp đồng cho CSC và tư vấn chính sách an toàn khác (SSC, ESC, IMA, và IEMC); iv) đóng góp ý kiến liên quan trong quá trình tuyển chọn tư vấn; vi) rà soát các báo cáo do CSC và tư vấn chính sách an toàn nộp; vii) tiến hành kiểm tra công trường định kỳ; viii) tư vấn cho PMU về các giải pháp đối với các vấn đề môi trường của dự án; và ix) chuẩn bị phân báo cáo thực hiện chính sách an toàn môi trường trong Báo cáo tiến độ và báo cáo rà soát sẽ được nộp cho Cơ quan thực hiện dự án, WB.
PMU, DARD,	- 01 Ban Tư vấn Dự án gồm: Giám đốc CPO, PMUs, và đại diện cấp cao của Ủy ban nhân dân tỉnh. Ủy ban Tư vấn Dự án sẽ họp thường xuyên (ít nhất mỗi quý một lần) trong quá trình xây dựng tiểu dự án. - Đơn vị vận hành công trình chịu trách nhiệm vận hành và giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.
Tư vấn giám sát xây dựng (CSC) và/hoặc Kỹ sư công trường	- CSC sẽ chịu trách nhiệm theo dõi và giám sát hàng ngày mọi hoạt động thi công và đảm bảo Nhà thầu tuân thủ các yêu cầu của hợp đồng và ECOP. CSC sẽ tuyển dụng đủ cán bộ có năng lực (ví dụ: Kỹ sư Môi trường) với kiến thức đầy đủ về bảo vệ môi trường và quản lý dự án thi công nhằm thực hiện được nghĩa vụ theo yêu cầu và giám sát hoạt động của Nhà thầu. - CSC cũng sẽ hỗ trợ PMU báo cáo và duy trì phối hợp chặt chẽ với cộng đồng địa phương.

Nhà thầu	- Trên cơ sở các điều khoản môi trường (ECOP) được phê duyệt, Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng Kế hoạch quản lý môi trường (CEMP) cho từng khu vực công trường thi công, đệ trình kế hoạch cho PMU và CSC xem xét, phê duyệt trước khi khởi công. Bên cạnh đó, nhà thầu cần phải có được đầy đủ các giấy tờ thủ tục cấp phép thi công (kiểm soát và phân luồng giao thông, công tác đào, an toàn lao động v.v.) trước khi thi công các công trình theo đúng quy định hiện hành. - Nhà thầu sẽ phân công các cá nhân có trình độ là Cán bộ an toàn và môi trường (SEO), chịu trách nhiệm giám sát sự tuân thủ của nhà thầu với các yêu cầu về sức khỏe và an toàn, các yêu cầu trong CEMP và ECOP. - Đưa ra những hành động nhằm giảm thiểu tất cả các tác động tiêu cực tiềm tàng phù hợp với mục tiêu được mô tả trong CEMP. - Chủ động liên hệ với người dân địa phương và có những hành động để ngăn chặn sự xáo trộn trong quá trình xây dựng. - Đảm bảo rằng tất cả cán bộ và công nhân hiểu các thủ tục và nhiệm vụ của mình trong chương trình quản lý môi trường. - Báo cáo cho CPMU về bất kỳ khó khăn nào và các giải pháp. - Báo cáo với chính quyền địa phương CPMU nếu xảy ra sự cố môi trường và phối hợp với các cơ quan và các bên liên quan chính để giải quyết những vấn đề này.
Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC)	- IEMC sẽ hỗ trợ cho PMU, trong phạm vi hợp đồng, nhằm thiết lập và vận hành hệ thống quản lý môi trường, đưa ra những khuyến nghị cho việc điều chỉnh và nâng cao năng lực cho các bên liên quan trong quá trình thực hiện và giám sát việc thực hiện CESMP trong cả hai giai đoạn xây dựng và vận hành. IEMC cũng sẽ có trách nhiệm hỗ trợ PMU chuẩn bị các báo cáo giám sát về việc thực hiện ESMP. - IEMC có kiến thức và kinh nghiệm rộng trong công tác giám sát và kiểm toán môi trường, sẽ đưa ra các chỉ dẫn chuyên môn, khách quan và độc lập đối cho các hoạt động liên quan đến môi trường của dự án.
Cộng đồng địa phương	- Cộng đồng: Theo thông lệ Việt Nam, cộng đồng có quyền và trách nhiệm thường xuyên giám sát hiệu quả môi trường trong quá trình thi công để đảm bảo quyền lợi và sự an toàn của họ được bảo vệ đầy đủ và các biện pháp giảm nhẹ được nhà thầu và PMU thực hiện hiệu quả. Trong trường hợp có vấn đề phát sinh, chính quyền địa phương sẽ báo cáo cho CSC và/hoặc PMU.
Các tổ chức xã hội, tổ chức phi chính phủ (NGO) và các tổ chức xã hội dân sự (CSO)	- Các tổ chức xã hội, tổ chức phi chính phủ, và tổ chức xã hội dân sự (hội phụ nữ, đoàn thanh niên, hội nông dân, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tại địa phương) đóng vai trò cầu nối giữa UBND tỉnh/huyện, cộng đồng, nhà thầu và CPMU thông qua hỗ trợ các hoạt động giám sát của cộng đồng. - Trong quá trình tham vấn ESIA, các tổ chức CSO/NGO tại địa phương đã đồng ý hỗ trợ việc thực hiện dự án và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường. Họ sẽ huy động sự tham gia của cộng đồng vào tiểu dự án, đào tạo cộng đồng và tham gia giải quyết các vấn đề môi trường, nếu có.

UBND tỉnh và huyện (PPC/DPC), DONRE	- Giám sát việc thực hiện các tiểu dự án theo khuyến nghị của DONRE và CPMU để đảm bảo tuân thủ các chính sách và quy định của Chính phủ. DONRE chịu trách nhiệm giám sát sự tuân thủ với các yêu cầu môi trường của Chính phủ.

6.5.2. Khung tuân thủ môi trường

❖ Trách nhiệm môi trường của Nhà thầu

Nhà thầu trước tiên cần cố gắng giảm thiểu các tác động có thể gây ra từ các hoạt động thi công TDA, tiếp đó áp dụng các biện pháp giảm thiểu trong ESMP nhằm ngăn ngừa các thiệt hại từ những tác động trong giai đoạn thi công và vận hành tới cộng đồng và môi trường địa phương.

Khi các biện pháp khắc phục không thể thực hiện một cách hiệu quả trong quá trình thi công thì cần được thực hiện trong giai đoạn hoàn thành công trình (trước khi nghiệm thu hoàn thành công trình).

Trách nhiệm của nhà thầu bao gồm nhưng không giới hạn những điều sau đây:

- Tuân thủ các yêu cầu về luật pháp liên quan về môi trường, an toàn và sức khỏe cộng đồng;
- Thi công trong phạm vi các yêu cầu theo hợp đồng và các điều kiện nhận thầu khác;
- Cử đại diện của đội xây dựng tham gia vào giám sát hiện trường được tổ chức bởi cán bộ giám sát môi trường (ES) của CSC;
- Thực thi các hoạt động sửa chữa dưới chỉ dẫn của cán bộ môi trường (ECO) của CPMU và ES;
- Trong trường hợp có sự không tuân thủ/không nhất quán, tiến hành nghiên cứu và trình các đề xuất về các giải pháp giảm thiểu, áp dụng các biện pháp sửa chữa để giảm các tác động môi trường;
- Ngừng các hoạt động thi công khi các hoạt động này phát sinh những tác động xấu vượt quá chỉ dẫn nhận được từ ECO và ES. Đề xuất và thực hiện các hoạt động sửa chữa, áp dụng phương án thi công thay thế nếu cần thiết để giảm thiểu các tác động môi trường. Việc Nhà thầu không tuân thủ các yêu cầu có thể khiến việc thi công phải tạm ngừng hoặc nhận một số hình phạt khác cho tới khi vấn đề này được giải quyết thỏa mãn yêu cầu của ECO và ES.

❖ Cán bộ An toàn và Môi trường (SEO) của Nhà thầu

Mỗi nhà thầu được yêu cầu bổ nhiệm một cá nhân có chuyên môn làm Cán bộ An toàn và Môi trường (SEO) tại hiện trường. SEO phải được đào tạo về quản lý môi trường và có các kỹ năng cần thiết để truyền tải kiến thức quản lý môi trường đến tất cả cán bộ nhân viên liên quan trong hợp đồng. SEO sẽ chịu trách nhiệm giám sát sự tuân thủ các yêu cầu trong ESMP của nhà thầu và các chỉ dẫn kỹ thuật về môi trường. Trách nhiệm của SEO bao gồm nhưng không giới hạn các vấn đề sau:

- Thực hiện giám sát môi trường tại hiện trường để đánh giá và kiểm toán thực tiễn tại hiện trường của Nhà thầu, dụng cụ và các phương pháp thi công liên quan đến kiểm soát ô nhiễm và tính đầy đủ của việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường;
- Giám sát sự tuân thủ các giải pháp bảo vệ môi trường, ngăn ngừa ô nhiễm, các phương pháp kiểm soát và các yêu cầu trong hợp đồng;
- Giám sát việc thực thi các giải pháp giảm thiểu tác động môi trường;
- Chuẩn bị báo cáo kiểm toán cho dữ liệu quan trắc môi trường và các điều kiện môi trường tại hiện trường;

- Điều tra các khiếu nại và đề xuất các phương án sửa chữa yêu cầu;
- Tham mưu cho Nhà thầu trong vấn đề cải thiện môi trường, nhận thức và chủ động thực hiện các giải pháp phòng ngừa ô nhiễm;
- Đề xuất các giải pháp giảm thiểu phù hợp cho Nhà thầu trong trường hợp vi phạm. Tiến hành giám sát bổ sung trường hợp vi phạm, theo hướng dẫn của ECO/ES;
- Thông báo tới Nhà thầu và ECO/ES về các vấn đề môi trường, đệ trình báo cáo Kế hoạch thực hiện ESMP của Nhà thầu tới ECO/ES, và cơ quan liên quan, nếu cần thiết;
- Giữ các ghi chép chi tiết về các hoạt động tại hiện trường có thể liên quan tới môi trường.

❖ **Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC)**

Để giảm thiểu các tác động môi trường trong giai đoạn thi công Dự án, Chủ đầu tư TDA sẽ đảm bảo việc thiết lập các yêu cầu về giám sát và quan trắc chất lượng môi trường. Việc giám sát và quan trắc này sẽ được thực hiện bởi Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC), do CPMU bổ nhiệm.

- IEMC sẽ chịu trách nhiệm thực hiện giám sát và quan trắc môi trường định kỳ, lập báo cáo giám sát và quan trắc môi trường định kỳ trong các giai đoạn của Dự án. Việc quan trắc này sẽ được báo cáo định kỳ tới PMU (6 tháng một lần trong giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành).
- IEMC cũng đưa ra các hỗ trợ chuyên môn cho CPMU và ECO về các vấn đề môi trường.

❖ **Tư vấn giám sát môi trường trong giai đoạn thi công**

Trong giai đoạn thi công, CSC được bổ nhiệm sẽ thực hiện giám sát môi trường và báo cáo cho PMU. CSC chịu trách nhiệm thanh tra, giám sát tất cả các hoạt động thi công để đảm bảo các biện pháp giảm thiểu đã thông qua trong ESMP được thực hiện hợp lý và các tác động tiêu cực đến môi trường được giảm thiểu. CSC sẽ phân bổ một số lượng đủ các cán bộ giám sát môi trường (ES) với đủ kiến thức trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và quản lý dự án xây dựng để thực hiện các trách nhiệm yêu cầu và giám sát hoạt động của Nhà thầu. Cụ thể ES sẽ:

- Thay mặt cho PMU, xem xét và đánh giá liệu thiết kế thi công có đạt được các yêu cầu của các biện pháp quản lý và giảm thiểu nêu trong ESMP không;
- Giám sát hệ thống quản lý môi trường tại nơi thi công của Nhà thầu bao gồm các hoạt động của nhà thầu, kinh nghiệm và việc giải quyết các vấn đề môi trường tại hiện trường, và đưa ra các hướng dẫn chỉnh sửa;
- Xem xét hiện trạng thực hiện ESMP của Nhà thầu, thẩm tra và xác nhận các thủ tục, thông số, vị trí quan trắc, dụng cụ và kết quả giám sát môi trường;
- Báo cáo tình trạng thực hiện ESMP cho PMU và chuẩn bị đưa ra ý kiến về giám sát môi trường trong giai đoạn thi công;
- Phê duyệt các hóa đơn và tiền bồi thường.

Tuân thủ luật và các yêu cầu trong Hợp đồng

Các hoạt động thi công sẽ tuân thủ không chỉ các yêu cầu về kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ môi trường trong hợp đồng mà còn tuân thủ các luật về kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ môi trường của Việt Nam.

Tất cả các báo cáo về biện pháp thi công được nhà thầu đệ trình đến ECO để phê duyệt cũng sẽ được gửi tới ES để xem xét liệu các giải pháp kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ môi trường đã bao gồm đầy đủ chưa.

ES cũng sẽ xem xét tiến độ thực hiện của các hạng mục để kiểm tra liệu có sự vi phạm các luật môi trường liên quan hay không, do đó các nguy cơ vi phạm luật có thể được ngăn ngừa.

Nhà thầu sẽ định kỳ sao chép các văn bản liên quan gửi cho SEO và ES. Những văn bản này ít nhất bao gồm các Báo cáo tiến độ thi công, Biện pháp thi công được cập nhật, đơn xin cấp giấy phép/đăng ký theo luật bảo vệ môi trường, và tất cả các giấy phép/ đăng ký có hiệu lực. SEO và ES cũng sẽ được quyền sử dụng Nhật ký hiện trường, khi có yêu cầu.

Sau khi nhận được các tài liệu này, SEO và ES sẽ tham mưu cho ECO và Nhà thầu cho các trường hợp không tuân thủ theo luật và các yêu cầu trong hợp đồng bảo vệ môi trường và kiểm soát ô nhiễm, để định hướng các hoạt động tiếp theo. Nếu SEO và ES kết luận đơn xin cấp giấy phép/ đăng ký hoặc bất cứ công việc chuẩn bị cho việc kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ môi trường có thể không tuân thủ theo biện pháp thi công, hoặc có thể dẫn tới khả năng vi phạm các yêu cầu về kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ môi trường, họ sẽ tham mưu cho Nhà thầu và ECO.

Các khiếu nại về môi trường và hệ thống xử phạt

6.5.2.1.1. *Cơ chế giải quyết khiếu nại*

Trong khuôn khổ pháp lý Việt Nam thì công dân có quyền khiếu nại, để đảm bảo quyền khiếu nại của người dân về các vấn đề của TDA, TDA sẽ xây dựng Cơ chế giải quyết khiếu nại (GRM). Cơ chế này giúp cho người dân dễ dàng tiếp cận và cung cấp thông tin về dự án, mọi khiếu nại được nhanh chóng xử lý và giải quyết ở cấp thấp nhất. Cơ chế này sẽ cung cấp khung giải quyết khiếu nại về môi trường và xử lý vấn đề về an toàn một cách nhanh chóng. GRM sẽ được hoàn tất trong giai đoạn cuối của quá trình thiết kế dự án và được niêm yết ở vị trí thích hợp trước khi thi công.

Trong giai đoạn thi công, GRM sẽ được các nhà thầu thực hiện dưới sự giám sát của TVGSXD. Nhà thầu sẽ thông báo cho cộng đồng bị ảnh hưởng về địa điểm giải quyết khiếu nại của TDA. Điều này sẽ được thực hiện thông qua Quá trình Công bố thông tin và tham vấn cộng đồng, theo đó nhà thầu sẽ đối thoại thường xuyên với các cộng đồng bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương thông qua các cuộc họp (tối thiểu là mỗi quý một lần) và hàng tháng sẽ xuất bản tài liệu về dự án, thông qua các phương tiện truyền thông địa phương dán thông báo về kế hoạch sắp tới của TDA.

Tất cả các khiếu nại, hành động được thực hiện bởi các nhà thầu sẽ được ghi nhận trong báo cáo giám sát an toàn của TDA. Cách thức gửi khiếu nại và yêu cầu bồi thường thiệt hại:

- Bằng miệng: nói trực tiếp với TVGSXD hoặc cán bộ an toàn và môi trường của Nhà thầu hoặc người đại diện tại Văn phòng dự án;
- Bằng văn bản: gửi khiếu nại bằng văn bản đến địa chỉ quy định;
- Bằng điện thoại, fax, e-mail: tới TVGSXD, cán bộ an toàn và môi trường hoặc người đại diện của Nhà thầu.

Khi nhận được khiếu nại, TVGSXD, cán bộ an toàn và môi trường hoặc đại diện của Nhà thầu dự án sẽ ghi chép lại trong Hồ sơ Khiếu nại và duy trì nhật ký ghi chép các sự kiện liên quan đến khiếu nại cho đến khi được giải quyết xong. Ngay sau khi nhận được khiếu nại, tiến hành sao chụp thành 3 bản. Bản gốc sẽ được lưu giữ trong Hồ sơ, 3 bản sao: 1 bản cho cán bộ an toàn và môi trường của nhà thầu, 1 bản chuyển cho TVGSXD; 1 bản chuyển cho BQL TDA trong vòng 24 giờ.

Các thông tin cần ghi chép trong Nhật ký khiếu nại:

- Ngày và giờ nhận khiếu nại;
- Tên, địa chỉ và các chi tiết liên lạc của người khiếu nại;
- Mô tả tóm tắt khiếu nại;
- Hoạt động được thực hiện để giải quyết các khiếu nại bao gồm: người đã liên hệ và kết quả của mỗi bước trong quá trình giải quyết khiếu nại;
- Ngày và thời gian liên lạc với người khiếu nại trong quá trình xử lý khiếu nại;
- Giải pháp xử lý sau cùng;
- Ngày, thời gian và cách thức thông báo kết quả giải quyết khiếu nại cho người khiếu nại;
- Chữ ký người khiếu nại khi nhận kết quả.

Các khiếu nại nhỏ sẽ được giải quyết trong vòng một tuần. Đối với các khiếu nại lớn trong vòng 2 tuần đầu (và sau đó hàng tuần) gửi văn bản trả lời cho người khiếu nại (bằng tay, bưu điện, fax, thư điện tử) về tiến độ giải quyết khiếu nại cho đến thời điểm ra văn bản.

Mục tiêu chính của cơ chế này là giải quyết khiếu nại càng nhanh càng tốt bằng các phương tiện đơn giản liên quan đến ít người, ở cấp độ thấp nhất có thể. Chỉ khi vấn đề không thể được giải quyết ở mức độ đơn giản và/hoặc trong thời hạn 15 ngày, thì sẽ có sự tham gia của các cơ quan có chức năng khác. Đó là các tình huống: khi thiệt hại được kê khai và số tiền được thanh toán không thể giải quyết được thiệt hại và không xác định được nguồn gốc của thiệt hại.

Cơ chế giải quyết khiếu nại của Ngân hàng Thế giới: Các cộng đồng và cá nhân tin rằng họ bị ảnh hưởng xấu bởi dự án được Ngân hàng Thế giới (WB) hỗ trợ có thể gửi khiếu nại đến Cơ quan giải quyết khiếu nại cấp dự án hiện có hoặc Dịch vụ giải quyết khiếu nại của WB (GRS). GRS đảm bảo rằng các khiếu nại nhận được sẽ được xem xét kịp thời để bổ sung các mối quan tâm liên quan đến dự án. Các cộng đồng và cá nhân bị ảnh hưởng có thể gửi khiếu nại của họ tới Ủy ban kiểm tra độc lập của WB, điều này sẽ xác định liệu các tác hại xảy ra hay có thể xảy ra do kết quả của việc WB không tuân thủ các chính sách và quy trình của mình. Khiếu nại có thể được gửi bất cứ lúc nào sau khi những lo ngại đã được gửi trực tiếp đến WB, và Quản lý Ngân hàng đã trả lời. Để biết thông tin về cách gửi khiếu nại đến Dịch vụ giải quyết khiếu nại của công ty World Bank, (GRS), vui lòng truy cập www.worldbank.org/grs. Để biết thông tin về cách gửi khiếu nại đến Hội đồng Kiểm tra Ngân hàng Thế giới, vui lòng truy cập www.inspectionpanel.org.

6.5.2.1.2. *Hệ thống xử phạt*

Trong khung tuân thủ, trong khi giám sát hiện trường nếu ECO/CSC/ES/IEMC phát hiện thấy có sự không tuân thủ các quy định về môi trường thì 2% giá trị thanh toán tạm thời của nhà thầu trong tháng này sẽ được giữ lại. Nhà thầu sẽ được gia hạn thêm một thời gian (do CSC/ES quy định) để sửa chữa sự vi phạm này. Nếu nhà thầu thực hiện việc sửa chữa trong thời gian gia hạn (do CSC/ES quy định) thì sẽ không bị phạt. Tuy nhiên, nếu nhà thầu không thực hiện tốt những sửa chữa cần thiết trong thời gian gia hạn, Nhà thầu sẽ phải trả chi phí cho một bên thứ ba để sửa chữa những thiệt hại (chi phí này lấy từ tiền giữ lại).

Trong trường hợp IEMC/CSC/ES phát hiện thấy có sự không tuân thủ các quy định về môi trường của nhà thầu thì nhà thầu phải có trách nhiệm thanh toán chi phí để sửa chữa các vi phạm.

6.5.3. Chế độ báo cáo

Yêu cầu giám sát và báo cáo thực hiện ESMP được trình bày trong **Error! Reference source not found.**

Bảng 0.8: Yêu cầu báo cáo thường xuyên

	Chuẩn bị báo cáo	Đệ trình lên	Tần suất báo cáo
1	Nhà thầu chuẩn bị C-ESMP	CPO	Một lần trước khi khởi công
2	Nhà thầu chuẩn bị báo cáo hàng tháng	CPO	Hàng tháng
3	Tư vấn giám sát thi công (CSC)	CPO	Hàng tuần, hàng tháng
4	Giám sát cộng đồng	CPO	Khi cộng đồng có bất kỳ khiếu nại nào
5	CPO	WB	Sáu tháng

6.6. CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO NĂNG LỰC

6.6.1. Năng lực quản lý chính sách an toàn của đơn vị thực hiện

CPMU/CPO thuộc Bộ NN & PTNT có nhiều năm kinh nghiệm trong việc thực hiện và quản lý các dự án ODA bao gồm các vấn đề/chủ đề liên quan đến chính sách an toàn, xã hội và môi trường. Các cán bộ của PMU trung ương (CPO) có kinh nghiệm trong việc tổ chức và thực hiện các chiến dịch truyền thông nâng cao nhận thức của cộng đồng và khảo sát về nước sạch, vệ sinh môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, giảm nhẹ rủi ro thiên tai, quản lý và vận hành bền vững hệ thống thoát nước và cấp nước, nhà vệ sinh công cộng và trường học, v.v. Nhân viên và cán bộ CPMU/CPO đã được làm quen với các vấn đề môi trường, tác động và rủi ro tiềm ẩn của dự án cũng như các biện pháp giảm thiểu và kế hoạch quản lý thông qua sự tham gia của họ trong quá trình chuẩn bị REA, ESMF, ESIA cho tiểu dự án theo MK-ICSRL. CPMU đã sắp xếp và tích cực tham gia khảo sát thực địa và 02 vòng tham vấn cộng đồng trong quá trình chuẩn bị tiểu dự án 1 theo các tài liệu chính sách an toàn của dự án ICSRL bao gồm ESIA và RAP. Ở giai đoạn đầu của quá trình chuẩn bị tiểu dự án 1, CPMU cũng đã cử cán bộ có trình độ chuyên môn phù hợp phụ trách các khía cạnh xã hội và môi trường của Dự án.

Ngoài ra, đối với dự án ICSRL, Tư vấn Thực hiện Dự án (PIC) đã được tuyển dụng để hỗ trợ và hướng dẫn tuân thủ các chính sách an toàn. Dưới sự điều động của PIC, một chuyên gia môi trường giàu kinh nghiệm đã được huy động và hỗ trợ việc thực hiện chính sách an toàn cho tất cả các tiểu dự án của dự án ICSRL. Do đó, trong quá trình thực hiện tiểu dự án 1 này, chuyên gia môi trường của PIC sẽ cam kết hỗ trợ việc tuân thủ các chính sách an toàn môi trường của tất cả các bên liên quan như CPMU/CPO, CSC, IEMC, các nhà thầu.v.v.

6.6.2. Chương trình nâng cao năng lực thực hiện CSAT

Trong quá trình triển khai, Ban QLDA sẽ huy động Tư vấn giám sát xây dựng (CSC), Tư vấn giám sát xây dựng sẽ phụ trách giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng. Ban QLDA cũng sẽ ký hợp đồng với Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC) và IEMC sẽ cung cấp một số

hoạt động đào tạo và kiểm tra sự tuân thủ và giám sát bởi Nhóm Công tác của Ngân hàng trong giai đoạn hoạt động.

Bảng 6.7 mô tả chương trình đào tạo điển hình về các chính sách an toàn. Với sự giúp đỡ của Nhóm Hỗ trợ Kỹ thuật, PMU & IEMC sẽ cung cấp các khóa đào tạo cho các nhà thầu, CSC và các đối tượng khác.

- *Đối tượng được đào tạo:* Cán bộ Ban QLDA, cán bộ phòng ESU, kỹ sư hiện trường (FE), tư vấn giám sát thi công (CSC), nhà thầu xây dựng, đại diện các bên liên quan và cộng đồng địa phương trong khu vực dự án. Các nhà thầu chịu trách nhiệm đào tạo công nhân và lái xe.
- *Lịch đào tạo:* Các khóa đào tạo sẽ được cung cấp ít nhất một tháng trước khi thực hiện hợp đồng xây lắp đầu tiên. Các khóa đào tạo tiếp theo có thể được điều chỉnh theo tiến độ thi công của các hợp phần của dự án.
- *Tần suất đào tạo:* Các chương trình đào tạo chủ yếu nêu trong bảng dưới đây sẽ được cung cấp 6 tháng một lần. Nội dung đào tạo sẽ được cập nhật và điều chỉnh phù hợp với các hạng mục cần triển khai. Các chương trình đào tạo cho cán bộ của Ban QLDA dự kiến sẽ bắt đầu vào đợt huy động hợp đồng đầu tiên và tiếp diễn trong 6 tháng sau đó. Khóa đào tạo 03 ngày cho CSC và các nhà thầu cũng được lên kế hoạch 02 lần một năm trong ít nhất 2 năm.

Bảng 0.9: Chương trình đào tạo nâng cao về quan trắc môi trường

I. Nhóm đối tượng	PMU, CSC, NHÀ THẦU, ĐẠI DIỆN CÁC PHƯỜNG/XÃ, CỘNG ĐỒNG,
Khóa đào tạo	Thực hiện các biện pháp giảm thiểu
Người tham gia	CSC; kỹ sư xây dựng; quản lý hiện trường xây dựng công trường; cán bộ phụ trách môi trường; nhà thầu; đại diện chính quyền địa phương; đại diện các nhóm đô thị.
Tần suất đào tạo	Ngay sau khi trao hợp đồng cho các nhà thầu với các cập nhật theo yêu cầu
Thời lượng	Đào tạo 03 ngày cho CSC và nhà thầu; đào tạo 02 ngày cho các đối tượng khác
Nội dung	• Tổng quan về giám sát môi trường tổng thể; • Yêu cầu về quan trắc môi trường; • Vai trò và trách nhiệm của các nhà thầu và CSC; • Nội dung và phương pháp quan trắc môi trường; • Phản ứng và kiểm soát rủi ro; • Giới thiệu các biểu mẫu giám sát và hướng dẫn điền biểu mẫu, báo cáo sự cố; • Các vấn đề khác cần được xác định; • Chuẩn bị và trình nộp báo cáo.
Nhiệm vụ	Với sự giúp đỡ của các nhóm hỗ trợ kỹ thuật, Ban QLDA, IEMC thực hiện các chính sách bảo vệ.
II. Nhóm đối tượng	CỘNG ĐỒNG/CÔNG NHÂN
Khóa đào tạo	An toàn và vệ sinh môi trường
Người tham gia	Đại diện công nhân (trưởng nhóm) làm việc trực tiếp cho các hợp phần của dự án
Tần suất đào tạo	Tùy theo yêu cầu
Thời lượng	01 ngày học lý thuyết trình và 01 ngày thực hành tại hiện trường
Nội dung	• Trình bày tóm tắt về các vấn đề an toàn và tổng quan về môi trường;

	• Các vấn đề chính đòi hỏi sự quan tâm của cộng đồng và công nhân xây dựng để giảm thiểu rủi ro an toàn (đường bộ, đường thủy, thiết bị, máy móc, v.v.) cũng như giảm ô nhiễm (bụi, khí thải, tràn dầu, quản lý chất thải, v.v.); • Quản lý an toàn và vệ sinh môi trường tại công trường và tại các lán trại của công nhân; • Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng tại công trường và lán trại; • Các biện pháp an toàn về điện, cơ khí, giao thông, ô nhiễm không khí; • Phương pháp xử lý tình huống khẩn cấp; • Các vấn đề khác cần được xác định.
Nhiệm vụ	Các nhà thầu, Ban QLDA với sự hỗ trợ của IEMC.

6.7. DỰ TOÁN THỰC HIỆN ESMP

Kinh phí thực hiện ESMP bao gồm: (a) chi phí thu hồi đất và tái định cư, (b) chi phí thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của nhà thầu, (c) chi phí giám sát của giám sát tư vấn xây dựng (CSC), (d) chi phí cho Tư vấn độc lập về Quản lý Môi trường (IEMC) bao gồm giám sát chất lượng môi trường và đào tạo, (e) chi phí cho việc giám sát chất lượng nước/sinh thái trong 2 năm sau khi đưa vào sử dụng, và (f) chi phí quản lý và giám sát của PMU/CPO. Tất cả các chi phí sẽ nằm trong chi phí của TDA, chi tiết như sau (Bảng 6.10).

Chi phí cho việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong quá trình xây dựng sẽ là một phần của chi phí theo hợp đồng còn chi phí cho giám sát của CSC sẽ là một phần của hợp đồng giám sát thi công.

- Chi phí cho IEMC và giám sát chất lượng môi trường trong quá trình xây dựng được tính vào chi phí TDA.
- Chi phí cho các hoạt động liên quan đến việc thực hiện của ESMP của PMU được tính trong chi phí quản lý của TDA.
- Chi phí cho việc hỗ trợ kỹ thuật để giảm thiểu tác động tiêu cực tiềm ẩn trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành, bao gồm cả việc xây dựng chế độ vận hành hệ thống cấp nước có sự tham vấn của các đối tượng sử dụng nước và các bên liên quan.

Dự toán kinh phí để thực hiện ESMP (không bao gồm các chi phí được quy định trong hợp đồng xây dựng dân dụng và hợp đồng CSC và RAP) sẽ vào khoảng 2.413.920.000 đồng trong vòng 12 tháng.

Bảng 0.10: Chi phí thực hiện ESMP trong toàn bộ tiểu dự án

Hoạt động	Nguồn kinh phí	Chi phí (đồng)
(a) Thu hồi đất và tái định cư	Một phần kinh phí của TDA	
(b) Biện pháp giảm thiểu khi thi công	Một phần của hợp đồng xây dựng	
(c) Giám sát an toàn trong quá trình xây dựng (12 tháng x 5 triệu đồng/tháng x 5 khu vực công trường)	Một phần kinh phí của hợp đồng CSC	300.000.000
(d) Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC) (5 chuyên gia x 6 người tháng/năm x 27 triệu/tháng)	Một phần kinh phí của TDA	810.000.000

Hoạt động	Nguồn kinh phí	Chi phí (đồng)
(e) Quan trắc môi trường cho toàn bộ TDA (xem trong Error! Reference source not found.)	Một phần kinh phí của TDA	1.033.920.000
(f) Cán bộ môi trường của Ban QLDA (12 tháng x 10 triệu đồng/tháng x 2 nhân viên)	Một phần kinh phí của TDA (bằng hiện vật)	240.000.000

CHƯƠNG 7: THAM VẤN CỘNG ĐỒNG VÀ CÔNG BỐ THÔNG TIN

Trong quá trình chuẩn bị ESIA, công bố thông tin và tham vấn cộng đồng về môi trường đảm bảo sự chấp nhận của chính quyền địa phương, các tổ chức phi chính phủ địa phương và người dân địa phương bị ảnh hưởng trong khu vực tiểu dự án. Sự tham gia của cộng đồng là một trong những điều kiện cơ bản đảm bảo sự hỗ trợ của chính quyền địa phương và cộng đồng đối với dự án và có tính đến quan điểm của họ. Thông qua tham vấn cộng đồng, các tác động bất lợi môi trường chưa được xác định và các biện pháp giảm thiểu có thể được ghi nhận và đưa vào báo cáo ESIA. Trên thực tế, nếu cộng đồng tham gia sớm vào quá trình chuẩn bị dự án, mối quan hệ giữa cộng đồng và cán bộ dự án sẽ trở nên gần gũi hơn. Sau đó, cộng đồng có thể tiếp tục đóng góp phản hồi của họ và bất kỳ mối quan tâm nào mà họ có thể có trong quá trình thực hiện dự án.

7.1. MỤC TIÊU CỦA THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Chính sách của Ngân hàng Thế giới (OP/BP 4.01) về đánh giá tác động môi trường yêu cầu người bị ảnh hưởng bởi dự án (PAPs) và chính quyền địa phương phải được thông báo và tham vấn trong quá trình chuẩn bị báo cáo ESIA.

Việc tham vấn cộng đồng (trong quá trình lập báo cáo ESIA cho tiểu dự án) phải tuân thủ các yêu cầu tại Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 14 tháng 2 năm 2019 của Chính phủ về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường.

Mục tiêu của tham vấn cộng đồng:

- Các hoạt động tham vấn với sự tham gia của chính quyền địa phương và người dân địa phương tại khu vực thực hiện tiểu dự án trong quá trình chuẩn bị và thực hiện ESMP và ESIA là nhằm cung cấp thông tin cần thiết để hiểu thêm về dự án, các tác động của việc thực hiện tiểu dự án và các biện pháp giảm thiểu tiềm năng cho tiểu dự án.
- Làm rõ các vấn đề đã được thảo luận trong giai đoạn đầu của dự án.
- Thông báo những lợi ích đạt được khi dự án được thực hiện.
- Nhà nước có trách nhiệm và nhận thức của các bên liên quan, những người hưởng lợi trong khu vực dự án trong quá trình thực hiện dự án.
- Khuyến khích sự tham gia của cộng đồng trong việc xác định các tác động môi trường của dự án.
- Thu thập thông tin về nhu cầu cũng như phản ánh của người dân và chính quyền địa phương trong việc xây dựng và kiến nghị nhằm giảm thiểu tác động môi trường hoặc xem xét điều chỉnh trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật.

7.2. TÓM TẮT VỀ QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Tiểu dự án 1 (thuộc dự án MDICRSL) là một dự án nhóm A, do đó, chính sách bảo vệ của Ngân hàng yêu cầu thực hiện tham vấn cộng đồng ít nhất hai lần trong quá trình chuẩn bị ESIA. Các chuyên gia tư vấn kỹ thuật và tư vấn môi trường đã phối hợp chặt chẽ với CPO, chính quyền địa phương và cộng đồng ở các khu vực bị ảnh hưởng để thực hiện hai cuộc tham vấn cộng đồng này nhằm đáp ứng yêu cầu của WB.

- Đợt đầu tiên: Ngay sau khi hoàn thành sàng lọc môi trường và trước TOR cho ESIA
- Báo cáo được hoàn thành.
- Đợt thứ hai: Sau khi bản dự thảo báo cáo EIA lần thứ nhất được chuẩn bị.

3.1.1. Tham vấn cộng đồng lần đầu với các cộng đồng bị ảnh hưởng trực tiếp bởi tiểu dự án

Chủ TDA đã phối hợp với chính quyền địa phương để tiến hành tham vấn cộng đồng bị ảnh hưởng bao gồm:

- Các đối tượng bị ảnh hưởng do hoạt động xây dựng tuyến kênh bảo vệ bờ sông được tham vấn từ ngày 28 tháng 10, 2019 đến ngày 1 tháng 11, 2019 tại UBND các xã. Thành phần tham dự bao gồm: cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng, các ban ngành đoàn thể của các xã Châu Phong, Tân Châu, Mỹ Khánh, phường Bình Khánh, thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang.
- Các đối tượng bị ảnh hưởng do hoạt động xây dựng tuyến đê giảm sóng chống sạt lở, khôi phục rừng phòng hộ rất xung yếu dọc bờ biển được tham vấn từ ngày 4 tháng 11 năm 2019 đến ngày 8 tháng 11 năm 2019 tại UBND các xã Tân Thanh, Đông Hưng A, Vân Khánh Đông (An Minh, Kiên Giang): cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng, các ban ngành đoàn thể của các xã bị ảnh hưởng, xã Nguyễn Huân, huyện Đầm Dơi và xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau.

Danh sách đại biểu tham dự và biên bản họp tham vấn cộng đồng được đính kèm trong Phụ lục 4. Hình ảnh tham vấn cộng đồng được trình bày trong Phụ lục 5.

Nội dung trình bày trong các buổi tham vấn và công khai thông tin về TDA đến cộng đồng dân cư và chính quyền địa phương như sau:

- Giới thiệu cụ thể về TDA, bao gồm vị trí các hạng mục công trình trong TDA.
- Giới thiệu về các quy định của nhà nước và của nhà tài trợ WB trong bảo vệ môi trường khi tiến hành triển khai thực hiện tiểu dự án.
- Phân tích các tác động từ các hoạt động của TDA đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội, các tác động từ việc thu hồi đất, các tác động đến hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân...
- Trình bày các giải pháp để khắc phục cũng như khống chế các tác động tiêu cực khi tiến hành chuẩn bị xây dựng các hạng mục trong TDA đến môi trường và xã hội, đến các hoạt động sản xuất của người dân....khi các hạng mục công trình của tiểu dự án được thực hiện.
- Trình bày kế hoạch quản lý, kiểm soát và bảo vệ môi trường trong suốt thời gian chuẩn bị, thi công và khi đưa TDA vào vận hành.
- Chủ đầu tư cam kết tuân thủ các quy định trong bảo vệ môi trường khi tiến hành thực hiện TDA, tuân thủ các giải pháp quản lý và giải pháp công nghệ đã nêu cũng như quản lý các nhà thầu thi công xây dựng tuân thủ các biện pháp giảm thiểu đã nêu.
- Đại diện chủ đầu tư trả lời ý kiến phản hồi của người dân đồng thời cam kết thực hiện các nội dung để bảo vệ môi trường đã nêu trong buổi tham vấn.

3.1.2. Tham vấn cộng đồng lần thứ hai tại các cộng đồng địa phương chịu ảnh hưởng trực tiếp của tiểu dự án

Sau khi hoàn thành dự thảo báo cáo ESIA lần thứ nhất, ESIA đã được lấy ý kiến của Ủy ban nhân dân và Mặt trận Tổ quốc các xã (xã Châu Phong, thị xã Tân Châu và xã Mỹ Khánh, phường Bình Khánh, thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang; xã Tân Thanh, xã Đông Hưng A và xã Vân Khánh Đông, tỉnh Kiên Giang; xã Nguyễn Huân, xã Đất Mũi, tỉnh Cà Mau). Về vấn đề này, báo cáo ESIA đã được gửi đến UBND và Mặt trận Tổ quốc các xã là xã Châu Phong và xã Mỹ Khánh - phường Bình Khánh (An Giang), xã Nguyễn Huân và xã Đất Mũi (Cà Mau),

xã Tân Thạnh, xã Đông Hưng A và xã Vân Khánh Đông (An Minh, Kiên Giang) để tổ chức các cuộc họp tham vấn cộng đồng bị ảnh hưởng trực tiếp của tiểu dự án.

Ngoài ra, Ban quản lý Vườn quốc gia Mũi Cà Mau, đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp của việc xây dựng đê chắn sóng tại khu vực Vàm Xoáy (khu Ramsar) đã được tổ chức tham vấn lấy ý kiến. Trong quá trình tham vấn, nội dung của ESIA bao gồm các biện pháp thay thế và giảm thiểu đã được tham vấn với lãnh đạo Ban quản lý Vườn quốc gia Mũi Cà Mau. Đề xuất và khuyến nghị của Ban quản lý Vườn Quốc gia Mũi Cà Mau sau đó đã được đưa vào ESIA cuối cùng.

3.1.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn

Chủ TDA tiếp thu tất cả các ý kiến đóng góp của các xã và cộng đồng địa phương và cam kết thực hiện tất cả các giải pháp như đã đề ra trong báo cáo và tất cả các phản hồi từ các đợt tham vấn đã được đưa vào thiết kế và báo cáo ESIA của dự án.

Bảng 0.1: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng tại An Giang

STT	Hạng mục	Địa điểm	Số lượng		Thành phần tham gia	Nội dung/Chương trình	Ý kiến của người tham dự	Phản hồi ý kiến
			Nam	Nữ				
1	Kè chống sạt lở sông Hậu đoạn qua xã Châu Phong (l=2,5km)	Thuộc địa phận ấp Vĩnh Lợi 2 và Vĩnh Tường 1, xã Châu Phong, Tân Châu	29	7	- Đại diện chính quyền địa phương và các hội/đoàn thể địa phương: Hội nông dân, Hội phụ nữ, Mặt trận tổ quốc, Đoàn thanh niên... - Đại diện các hộ bị ảnh hưởng bởi dự án - Đại diện BQLDA - Đại diện đơn vị tư vấn	1. Giới thiệu dự án: - Giới thiệu về dự án (mục tiêu, vị trí, quy mô và kế hoạch của dự án. - Giới thiệu về các quy định của nhà nước và của WB về an toàn môi trường xã hội - Các đề xuất kỹ thuật của dự án trên phạm vi các xã, phường - Trình bày các tác động từ thực hiện các hạng mục kè sông đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội, các tác động từ việc thu hồi đất, các tác động đến hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân... - Trình bày các giải pháp để khắc phục cũng như khống chế các tác động tiêu cực khi tiến hành chuẩn bị xây dựng các hạng mục trong TDA đến môi trường và xã hội, đến các hoạt động sản xuất của người dân.... 2. Tham vấn ý kiến cộng đồng, nhu cầu của người dân về vấn đề thực hiện dự án, các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường xã hội	- Đồng tính với chủ trương xây dựng dự án vì đây là đoạn sông xung yếu và đang bị sạt lở nghiêm trọng - Đơn vị thực hiện dự án cần khảo sát, đo đạc thật kỹ và sử dụng giải pháp giảm thiểu tác động thu hồi đất của các hộ gia đình - Việc thực hiện dự án có ảnh hưởng đến người dân sống dọc kênh - Đồng ý với đề xuất biện pháp giảm thiểu môi trường trong quá trình thi công (chống bụi, ồn, an toàn giao thông) - Cần thông báo kế hoạch và tiến độ thực hiện dự án để cho người dân - Phải đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công	- Sẽ kiến nghị đưa giải pháp ít tác động đến việc thu hồi đất - Các ý kiến khác của người dân đã được phản ánh vào mục các biện pháp giảm thiểu của Báo cáo ESIA (chống bụi, ồn, an toàn giao thông, thông báo cho người dân trước khi xây dựng)
2	Kè chống sạt lở khu vực thành phố Long Xuyên, đoạn từ cầu Tôn Đức Thắng đến rạch Dung (l=2km)	Phường Bình Khánh, TP Long Xuyên Xã Mỹ Khánh, TP Long Xuyên	15 13	5 15				
	Tổng cộng		57	27				

Bảng 0.2: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng tại Kiên Giang

T T	Địa điểm	Tham vấn cộng đồng		Tổng	Thành phần tham gia	Nội dung	Ý kiến của người tham gia	Phản hồi ý kiến của người tham gia
		Nam giới	Nữ giới					
					- Đại diện chính quyền địa phương và các hội/đoàn thể địa phương: Hội nông dân, Hội phụ nữ, Mặt trận tổ quốc, Đoàn thanh niên... - Đại diện các hộ bị ảnh hưởng bởi dự án, trưởng ấp - Đại diện BQLDA - Đại diện đơn vị tư vấn	1.Giới thiệu dự án: - Giới thiệu về dự án (mục tiêu, vị trí, quy mô và kế hoạch của dự án).	- Người dân và đại diện lãnh đạo xã đồng tình với dự án. Đề nghị thực hiện dự án càng sớm càng tốt vì khu vực các xã đang bị sạt lở bờ biển nghiêm trọng, (hiện nay đai rừng là 50m, trước đây 10 năm là 200-500m).	- Trao đổi với đơn vị thiết kế để tính toán vị trí công trình xa bờ nhất có thể vừa đảm bảo tạo bãi và đạt yêu cầu kỹ thuật. - Kiến nghị đơn vị thiết kế xây dựng giải pháp kè bờ để không cản trở đi lại. - Các đề xuất về biện pháp giảm thiểu được lồng ghép của người dân được tham vấn vào phần biện pháp giảm thiểu của Báo cáo ESIA.
2	Tân Thạnh	18	4	22		- Giới thiệu về các quy định của nhà nước và của WB về an toàn môi trường xã hội	- Có ảnh hưởng đến việc nuôi trồng thủy hải sản chỉ trong quá trình thi công nhưng không lớn, người dân ủng hộ vì để đảm bảo đời sống bà con lâu dài (trồng rừng, mở rộng diện tích canh tác, nuôi trồng thủy hải sản, mạnh dạn đầu tư).	
3	Đông Hưng A	26	5	31		- Các đề xuất kỹ thuật của dự án trên phạm vi 03 xã	- Đề nghị xây kè cách bờ hiện trạng khoảng 300m (150m như đề xuất là quá gần) để có thêm diện tích nuôi trồng thủy hải sản có thể được bảo vệ sau khi công trình đi vào hoạt động.	
4	Vân Khánh Đông	10	2	12		- Trình bày các tác động từ thực hiện các hạng mục kè sông đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội, các tác động từ việc thu hồi đất, các tác động đến hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân...	- Phải có biện pháp để quá trình thi công không làm cản trở đường đi lại của bà con.	
Tổng		64	16	80		- Trình bày các giải pháp để khắc phục cũng như khống chế các tác động tiêu cực khi tiến hành chuẩn bị xây dựng các hạng mục trong TDA đến môi trường và xã hội, đến các hoạt động sản xuất của người dân....		

					2. Tham vấn ý kiến cộng đồng, nhu cầu của người dân về vấn đề thực hiện dự án, các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường xã hội	- Phải thông báo trước 90 ngày cho bà con biết để bố trí thu hoạch thủy hải sản (nghêu, ốc). - Đề nghị tạm dừng đất bùn (trong quá trình thi công) để tạo bãi, giảm chi phí vận chuyển, tránh ô nhiễm môi trường	

Bảng 0.3: Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng tại Cà Mau

TT	Địa điểm	Tham vấn cộng đồng		Tổng	Thành phần tham gia	Nội dung	Ý kiến của người tham gia	Phản hồi ý kiến của người tham gia
		Nam	Nữ					
1	thuộc địa phận ấp Mai Hoa, xã Nguyễn Huân, H. Đầm Dơi	23	3	26	- Đại diện chính quyền địa phương và các hội/đoàn thể địa phương: Hội nông dân, Hội phụ nữ, Mặt trận tổ quốc, Đoàn thanh niên... - Đại diện các hộ bị ảnh hưởng và hưởng lợi bởi dự án - Đại diện BQLDA	1.Giới thiệu dự án: - Giới thiệu về dự án (mục tiêu, vị trí, quy mô và kế hoạch của dự án. - Giới thiệu về các quy định của nhà nước và của WB về an toàn môi trường xã hội - Các đề xuất kỹ thuật của dự án trên phạm vi 02 xã, - Trình bày các tác động từ thực hiện các hạng mục kè chống sạt lở biển đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội, các tác động từ việc thu hồi đất, các tác động đến hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân...	- Tình hình sạt lở bờ biển tại khu vực 2 xã khá nghiêm trọng. Xã Nguyễn Huân có công trình ở cửa biển Hồ Gùì, tốc độ sạt lở ngày càng nghiêm trọng, trung bình khoảng 20m/năm. Còn ở Xã Đất Mũi, 3 năm gầy đây (2016, 2017, 2018) đều phải di dời người dân do tình hình xói lở (40hộ dân), đai rừng hiện trạng chỉ còn 50m (trước đây là dao động từ 500-1000m, riêng 5 năm trở lại đây, có nơi biển lùi vào từ 300-400m). Nên lãnh đạo UBND 2 xã và người dân cho rằng việc xây dựng dự án là hết sức cấp thiết.	- Dự án có chính sách bồi thường, hỗ trợ thỏa đáng cho các hộ BAH. - Dự án sẽ thông báo kế hoạch và tiến độ thực hiện dự án để người dân bố trí thời gian di chuyển phù hợp; - Các ý kiến của người dân về biện pháp giảm thiểu là hợp lý, sẽ đưa vào chương trình quản lý môi trường cũng như giám sát môi trường của dự án trong quá trình thi công.
2	Thuộc địa phận ấp Kinh Đào Đông và Kinh Đào Tây, xã Đất Mũi, Huyện Ngọc Hiển	7	2	9				
Tổng		30	5	35				

				- Trình bày các giải pháp để khắc phục cũng như khống chế các tác động tiêu cực khi tiến hành chuẩn bị xây dựng các hạng mục trong TDA đến môi trường và xã hội, đến các hoạt động sản xuất của người dân.... 2. Tham vấn ý kiến cộng đồng, nhu cầu của người dân trong quá trình thực hiện dự án, các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường xã hội	- Việc triển khai xây dựng các tuyến đê nằm ngoài biển (cách bờ hiện tại từ 100-150m) nên không tiến hành thu hồi đất của người dân tuy nhiên có khả năng ảnh hưởng tạm thời việc nuôi trồng thủy hải sản (nghêu, hào, lồng) và đánh bắt thủy sản của một số hộ gia đình nhưng chỉ trong quá trình thi công. Tuy nhiên việc xây kè là hết sức cần thiết, để đảm bảo tính mạng và an toàn cho người dân nên người dân hoàn toàn ủng hộ dự án. - Cần thông báo kế hoạch và tiến độ cho người dân trước khi thi công. - Không có động thực vật quý hiếm trong khu vực 2 xã - Cần chú ý điều tiết giao thông sà lán đi lại không làm ảnh hưởng đến việc đi lại bằng ghe thuyền của bà con. - Nên thi công từ tháng 2 đến tháng 6 do sóng lặng, dễ thi công hơn.	

Bảng 0.4: Tổng hợp Kết quả tham vấn với Ban Quản Lý Vườn Quốc Gia Mũi Cà Mau

STT	Hạng mục	Địa điểm	Thành phần tham gia	Nội dung/Chương trình	Ý kiến của lãnh đạo BQL Vườn Quốc Gia Mũi Cà Mau	Phản hồi ý kiến của BQL VQG MCM
1	Kè chống sạt lở ở cửa biển Vàm Xoáy	Xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển	- Đại diện lãnh đạo BQL Vườn Quốc Gia - Đại diện đơn vị tư vấn	1. Giới thiệu dự án: - Giới thiệu về dự án (mục tiêu, vị trí, quy mô và kế hoạch của dự án..) - Giới thiệu về các quy định của nhà nước và của WB về an toàn môi trường xã hội - Các đề xuất kỹ thuật của dự án trên phạm vi của Vườn Quốc Gia - Trình bày các tác động từ thực hiện hạng mục kè chắn sóng đến môi trường- xã hội, tác động đến đa dạng sinh học, tài nguyên thiên nhiên - Trình bày các giải pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực khi tiến hành xây dựng đến môi trường và xã hội, đến các hoạt động sản xuất của người dân.... 2. Tham vấn ý kiến của BQL Vườn Quốc Gia về các vấn đề thực hiện dự án có khả năng ảnh hưởng đến công ước Ramsar, các giải pháp thiết kế công trình, kinh nghiệm các dự án tương tự, các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường xã hội, phương án vận chuyển nguyên vật liệu	- Đồng tính với chủ trương xây dựng dự án vì sẽ ngăn chặn tình trạng xói lở nghiêm trọng diện tích rừng ngập mặn thuộc diện tích quản lý của VQG. - Công trình được xây dựng ngoài biển, song song và cách bờ biển từ 100-150m không xâm phạm vào diện tích rừng của VQG, cũng không nằm trong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt của VQG nên không gây mất rừng, tác động của việc xây dựng hạng mục này đến VQG là không đáng kể. - Vào năm 2011, công trình kè chống sạt lở bao quanh Khu du lịch Mũi Cà Mau đã được khởi công xây dựng và đưa vào hoạt động từ năm 2014, với tổng chiều dài gần 2.700m, nhằm bảo vệ cột mốc quốc gia, khu dân cư và rừng phòng hộ ven biển tại khu vực bờ biển Đất Mũi, với tổng kinh phí 220 tỉ đồng. Công trình thi công theo thiết kế loại kè ly tâm đóng hai hàng cọc, tương tự như công trình đang đề xuất nhưng quy mô lớn hơn rất nhiều vì kết hợp với làm đường bê tông trên mặt để thuận tiện cho khách đi bộ, tham quan du lịch tại đây. Hiện nay, sau 5 năm hoạt động, công trình đang cho thấy phát huy hiệu quả rõ rệt. Tuyến kè đề xuất sẽ nối tiếp gần với tuyến kè hiện hữu (đã được nhà nước đưa vào vận hành từ năm 2014) của VQG, sẽ giúp bảo vệ diện tích RNM đang bị xói lở của vườn.	- Sẽ trao đổi lại với Tư vấn thiết kế về giải pháp tuyến kè bờ mềm ở bên ngoài, bên trong sử dụng kè mỏ hàn làm bằng vật liệu tại chỗ như Ban QL VQG đã đề nghị, đảm bảo vừa chống sạt lở vừa tăng tốc độ bồi lắng làm sinh cảnh cho hệ động thực vật phát triển - Các ý kiến khác của của Ban QLDA được phản ánh vào mục các biện pháp giảm thiểu của Báo cáo ESIA

STT	Hạng mục	Địa điểm	Thành phần tham gia	Nội dung/Chương trình	Ý kiến của lãnh đạo BQL Vườn Quốc Gia Mũi Cà Mau	Phản hồi ý kiến của BQL VQG MCM
					- Đồng ý với giải pháp thiết kế (2 hàng cột bê tông, ở giữa bờ đá học giống như công trình đã được xây dựng từ 2011) do Tư vấn trình bày. Tuy nhiên, cần nghiên cứu kè chống sạt lở nên là tuyến hở không nên kín như công trình hiện tại nhằm tăng tính kết nối giữa bên ngoài và bên trong tuyến kè, tạo điều kiện hệ động thực vật phát triển được tốt hơn - Theo kinh nghiệm của các dự án xây dựng kè biển chống sạt lở trước kia thì việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ bằng sà lan theo đường biển mà không đi qua diện tích rừng, không làm ảnh hưởng đến đất rừng RNM. Tuy nhiên, cần phải chú ý quản lý chất thải từ sà lan có khả năng rơi vãi trong quá trình thi công. - Cần thông báo kế hoạch và tiến độ thực hiện dự án để cho BQL VQG để phối hợp thực hiện.	

7.3. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

3.1.4. Ý kiến của đại diện cộng đồng

- Sau khi nghe phía dự án trình bày thì các đại diện cộng đồng địa phương cho rằng đây là TDA mới và các đại biểu tham dự rất đồng tình với TDA này.
- Khi thi công cần phải xem xét cao trình của tuyến kè sông phải đủ cao để tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân và cần phải nằm ở phía trong chứ không xây dựng sát ngoài sông.
- Người bị mất đất do xây dựng kè sẵn sàng giao lại đất của họ cho chủ dự án mà không nhận bồi thường về đất và công trình trên đất bị ảnh hưởng.
- Do TDA sử dụng đất công nên các vấn đề môi trường và xã hội do thực hiện tiêu dự án là không đáng kể.
- Đồng ý với các biện pháp giảm thiểu do phía TDA gây ra.
- Chi tiết tham vấn được trình bày từ Bảng 7.1 đến 7.4.

3.1.5. Ý kiến của UBND cấp xã

- Qua tham vấn các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội nói chung, tuy dự án có tác động đến sinh hoạt của nhân dân sống trong khu vực nhưng không lớn. Nếu dự án được tiến hành thì đem lại lợi ích rất lớn trong sản xuất và sinh hoạt của nhân dân trong khu vực, các địa phương đồng ý và ủng hộ chủ trương xây dựng dự án và mong dự án sớm được thực hiện.
- Báo cáo và nội dung trình bày trong báo cáo ESIA của dự án đã liệt kê cụ thể các tác động đến môi trường và xã hội, các giải pháp và đồng thời đã đề xuất được các biện pháp giảm thiểu tương đối phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương.
- Chủ dự án cần phải tuân thủ đúng các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất trong báo cáo.
- Trong thời gian thi công dự án rất cần đơn vị thi công thực hiện tốt nguyên tắc đã quy định và làm đến mức ít nhất các tác động đến môi trường.
- Tất cả các xã và tổ chức tham gia tiêu dự án sau khi nhận được văn bản đều có ý kiến bằng văn bản gửi chủ dự án theo Phụ lục 4 kèm theo.

3.1.6. Ý kiến của BQL Vườn quốc gia Mũi Cà Mau

- Khoảng cách từ khu vực xây dựng tuyến kè biển không xâm phạm vào diện tích rừng của VQG nên tác động của việc xây dựng hạng mục này đến VQG là không đáng kể.
- Tuyến kè sẽ nối tiếp gần với tuyến kè hiện hữu (đã được nhà nước xây dựng trước đây từ năm 2014) của VQG, sẽ giúp bảo vệ diện tích RNM đang bị xói lở của vườn.
- Việc vận chuyển nguyên vật liệu bằng sà lan không làm ảnh hưởng đến đất rừng RNM.
- Cần chú ý hoạt động quản lý chất thải từ sà lan trong quá trình thi công.
- Tham vấn chi tiết được trình bày trong Bảng 7.4.

7.4. CÔNG BỐ THÔNG TIN

Theo yêu cầu công bố thông tin của Chính phủ và Ngân hàng, CPO sẽ công bố thông tin về dự thảo phiên bản tiếng Việt của báo cáo này tại văn phòng CPO và website của CPO, văn phòng DARD, UBND tỉnh, huyện và các xã trong vùng TDA. Dự thảo báo cáo bản tiếng Anh sẽ được

công bố trên trang Infoshop của WB. Phiên bản chính thức của báo cáo này cũng sẽ được công bố tại địa phương và tại Infoshop.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Sự BĐKH đang tiến triển mạnh mẽ, ảnh hưởng nghiêm trọng đến tài nguyên thiên nhiên, môi trường và sự phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh An Giang, Kiên Giang, Cà Mau. Hiện các tỉnh đã, đang và sẽ đối mặt với không ít khó khăn làm cản trở đến mục tiêu phát triển bền vững của địa phương, đó là:

- Thiếu nước ngọt đang là yếu tố cản trở phát triển kinh tế - xã hội ở 3 tỉnh dự án, nguồn nước ngọt cung cấp cho sinh hoạt và sản xuất trên địa bàn các tỉnh chủ yếu là nước ngầm và nước mưa. Việc khai thác nước ngầm quá mức làm cho nguồn nước ngầm ngày càng giảm; nguy cơ sụt lún đất, nguy cơ nhiễm mặn vào các tầng nước ngầm đang khai thác...
- Tình trạng sạt lở bờ diễn ra ngày càng nghiêm trọng, rừng ngập mặn ngày càng mất dần đi, đã dẫn đến sinh kế người dân vùng ven biển đang bị ảnh hưởng nặng nề.
- Các khu vực Cà Mau và Kiên Giang là vùng đất mới được khai phá; do địa hình thấp và bị ảnh hưởng trực tiếp của thủy triều biển Đông, biển Tây, các công trình giao thông thủy bị ảnh hưởng nghiêm trọng.

Giải pháp công trình kè giảm sóng bảo vệ bờ biển tại Xẻo Nhàu (Kiên Giang), Vàm Xoáy, Hố Gù (Cà Mau) không can phá sóng trực tiếp mà phát triển đai rừng ngập mặn để giảm năng lượng của sóng khi vào bờ được xem là giải pháp có hiệu quả về mặt lâu dài và có tính ổn định. Nâng cấp các hạng mục kè sông Hậu và TP Long Xuyên (tỉnh An Giang) kết hợp phát triển giao thông góp phần thúc đẩy sản xuất giúp người dân chủ động chống chọi với diễn biến thất thường của thời tiết là các giải pháp căn cơ và là nền tảng để người dân thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng. Tuy nhiên bất kỳ công trình nào khi thực hiện đều có những tác động nhất định đến môi trường tự nhiên và xã hội. Trên cơ sở phân tích đánh giá các tác động của dự án tới môi trường có thể đưa ra kết luận về các tác động được thể hiện chủ yếu ở hai mặt:

Về mặt tích cực:

- Là công trình chủ động thích ứng với BĐKH, nước biển dâng từ đó bảo vệ sản xuất, dân sinh các vùng đất phía trong tuyến kè được an toàn.
- Trước mắt ngăn được tình trạng mất đất rừng do do sạt lở, về lâu dài tái tạo được rừng ngập mặn đã mất do sạt lở từ nhiều năm qua.
- Công trình kè 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 khu rừng ngập mặn

Về mặt tiêu cực:

- Khi tiến hành xây dựng TODA phải thu hồi thu hồi vĩnh viễn 5.075 m² ha và 4.3 ha đất thu hồi tạm thời.
- Tác động đến môi trường nước (nước thải sinh hoạt từ công nhân lao động...nước mưa rửa trôi chất thải từ hoạt động xây dựng xuống biển...).
- Tác động đến môi trường không khí (do vận chuyển nguyên liệu, gây bụi; khí thải của các phương tiện thi công, vận chuyển nguyên vật liệu, các chất thải gây mùi...hoạt động của các thiết bị thi công gây ồn) ảnh hưởng nhẹ đến hoạt động sinh hoạt của người dân trong vùng.
- Tác động đến xã hội (công nhân từ nơi khác đến có tập tục khác người dân địa phương, gia tăng các hoạt động sinh hoạt...) tác động đến tâm lý của người dân, các luồng thông tin không chính thống cũng có thể gây hoang mang cho người dân.

- Các sự cố môi trường có thể xuất hiện như tai nạn lao động, sự cố cháy nổ, chìm thiết bị thi công do sóng lớn, ảnh hưởng của bom mìn tồn dư trong chiến tranh, phát sinh bệnh dịch, tai nạn giao thông...
- Khi vận hành các đê chắn sóng có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong ngắn hạn nhưng có thể khôi phục và phục hồi lâu dài do được bảo vệ và tích tụ phù sa; sạt lở bờ kè sông có thể ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân địa phương.

Với các tác động nêu trên đều có giải pháp khắc phục tương ứng (*Chương 4*) bao gồm:

- Trong quá trình giải phóng mặt bằng hạn chế tối đa ảnh hưởng từ thu hồi đất, khai thác sử dụng các quỹ đất công đã có sẵn để xây dựng các công trình.
- Tổ chức lao động và vệ sinh môi trường thi công tốt để tránh gây ô nhiễm môi trường do công nhân và các máy móc/thiết bị xây dựng gây ra.
- Thu gom và xử lý các loại chất thải rắn, chất thải dầu mỡ, nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng và khi đi vào sử dụng.
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn xây dựng.
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí trong quá trình vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu cho quá trình thi công.
- Quản lý dòng lao động công nhân, giáo dục tốt công nhân trong mối quan hệ với người dân địa phương...
- Phổ biến rộng rãi cho người dân biết tác động của dự án đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu đã được đề ra.
- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức về bảo vệ hệ thống công trình nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động được lâu dài và môi trường luôn được bảo vệ tốt.

Ngoài ra, Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương, luôn thực hiện đầy đủ các cam kết và giải pháp trong bảo vệ môi trường, giảm thiểu các tác động tiêu cực, không chế các tác động tiêu cực luôn phải nằm trong quy định cho phép về môi trường và tự nhiên.

Ngoài ra, cần tiến hành giám sát môi trường để đảm bảo rằng các hoạt động của TDA không gây ra những tác động bất lợi đối với môi trường. Kết quả giám sát sẽ được định kỳ báo cáo cho Sở Tài nguyên và Môi trường Cà Mau, Kiên Giang và An Giang.

2. KIẾN NGHỊ

Đây là TDA do nhà nước đầu tư nhằm phục vụ phát triển kinh tế xã hội mang tính cộng đồng nhằm bảo vệ bờ biển, chủ động nâng cấp kè sông Hậu, kênh Rạch Gia-Long Xuyên để bảo vệ sản xuất cho người dân, phát triển cơ sở hạ tầng giao thông. Như vậy, các tác động môi trường do TDA gây ra sẽ được giảm thiểu với việc áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được đề xuất. Tuy nhiên nếu để chỉ một mình chủ đầu tư và các đơn vị thi công thực hiện các giải pháp trên thì sẽ là rất khó khăn để giải quyết triệt để các vấn đề đã phát sinh mà các giải pháp trên cũng cần được phối hợp hỗ trợ của chính quyền địa phương trong vùng TDA và cao hơn nữa là UBND tỉnh Cà Mau, Kiên Giang và An Giang, các cơ quan đoàn thể ban ngành (UBMTTQ các cấp, hội nông dân, hội phụ nữ, đoàn thanh niên, công an...) các đơn vị chuyên môn (Chi cục thủy lợi, Chi cục Kiểm lâm, Chi cục Bảo vệ Môi trường...) cùng phối hợp hành động trong khả năng và nhiệm vụ của mình để hạn chế các tác động môi trường phát sinh đảm bảo cho TDA đi vào hoạt động một cách có hiệu quả.

3. CAM KẾT

Chủ TDA cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường như đã nêu trong Chương 4, chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5 theo đúng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường do nhà nước ban hành; thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại Mục 6.3, Chương 6 của báo cáo ESIA này. Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của TDA, cụ thể như sau:

- Có văn bản báo cáo UBND các địa phương trong vùng TODA về nội dung quyết định phê duyệt báo cáo ESIA kèm theo bản sao quyết định phê duyệt;
- Niêm yết công khai tại các địa phương bản tóm tắt báo cáo ESIA được phê duyệt, trong đó chỉ rõ: chủng loại, khối lượng các loại chất thải; công nghệ, thiết bị xử lý chất thải; mức độ xử lý theo các thông số đặc trưng của chất thải so với tiêu chuẩn quy định; các biện pháp khác về bảo vệ môi trường;
- Bảo vệ môi trường trong quá trình thi công TDA: Trong quá trình thi công TDA, sẽ triển khai thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, biện pháp giảm thiểu những tác động tiêu cực đối với môi trường do TDA gây ra và tiến hành quan trắc môi trường theo đúng yêu cầu đặt ra trong báo cáo ESIA được phê duyệt cũng như những yêu cầu khác nêu trong quyết định phê duyệt báo cáo ESIA. Trong quá trình triển khai các hoạt động thi công TDA có những điều chỉnh, thay đổi về các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường đã được phê duyệt hoặc xác nhận, phải có báo cáo bằng văn bản gửi Sở TN&MT tỉnh Cà Mau, An Giang, Kiên Giang và Bộ Tài nguyên và Môi trường và chỉ được phép thực hiện sau khi có ý kiến chấp thuận bằng văn bản của cơ quan có thẩm quyền.
- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát, kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường của TDA; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu;
- Chương trình quan trắc, giám sát môi trường sẽ được thực hiện trong thời gian thi công và vận hành TDA. Kinh phí cho hoạt động giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án đảm bảo;
- Chủ TDA cam kết trong quá trình hoạt động của dự án, nếu vi phạm công ước quốc tế, các quy chuẩn Việt Nam về môi trường và để xảy ra các sự cố môi trường thì phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.
- Thực hiện các giải pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và giai đoạn vận hành theo đúng các giải pháp đã nêu trong Chương 4.
- Cam kết thực hiện các quy định trong bảo vệ môi trường:
 - + Hợp tác với chính quyền địa phương, các cơ quan ban ngành thực hiện các quy định liên quan đến bảo vệ môi trường của khu vực.
 - + Đại diện chủ TDA cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Quy chuẩn Việt Nam và cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường nếu để xảy ra các sự cố, rủi ro gây ô nhiễm môi trường trong quá trình triển khai TDA.
 - + Phục hồi lại môi trường khu vực thực thi TODA theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi TDA kết thúc.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Mộng Lân, 2007. *Các Công Cụ Quản Lý Môi Trường*. NXB Khoa học Kỹ thuật.
2. Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, 2009. *Đánh giá tác động môi trường*. NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.
3. Lê Văn Khoa, 2000. *Phương pháp phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng*. NXB giáo dục.
4. Nguyễn Văn Hải, PGS,TS, Đặng Đình Bạch, 2006. *Giáo Trình Hoá Học Môi Trường*. NXB Khoa học Kỹ thuật.
5. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Vân Hà, 2006. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Xây Dựng.
6. Phạm Ngọc Đăng (chủ biên), 2008. *Đánh giá tác động môi trường chiến lược: phương pháp luận và thực nghiệm ở Việt Nam*. NXB Xây Dựng.
7. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ, 2001. *Đánh giá tác động môi trường*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
8. UBND Năm Căn (2019), *Báo cáo tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - huyện Năm Căn năm 2018*.
9. UBND Ngọc Hiển (2019), *Báo cáo tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - huyện Ngọc Hiển năm 2018*.
10. Viện Kỹ thuật Biển (2017). *Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Cà Mau đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2045*.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1: BẢN SAO CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN



Ngày 09 tháng 5 năm 2016, Luật Tổ chức Chính phủ ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Nghị định số 38/2013/NĐ-CP ngày 23 tháng 4 năm 2013 của Chính phủ về quản lý và sử dụng nguồn hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) và nguồn vốn vay ưu đãi của các nhà tài trợ;

Xét đề nghị của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư tại văn bản số 3120/BKHĐT-KTDN ngày 26 tháng 4 năm 2016,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt danh mục Dự án "Chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững đồng bằng sông Cửu Long" vay vốn Ngân hàng Thế giới (WB) với các nội dung chính sau:

1. Mục tiêu tổng quát của Dự án: Tăng cường các công cụ lập quy hoạch, kế hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu, nâng cao khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu cho các hoạt động quản lý tài nguyên đất và nước tại một số tỉnh được lựa chọn khu vực đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL).

2. Nội dung của Dự án gồm 05 Hợp phần:

- Hợp phần I: Tăng cường công tác giám sát, phân tích và hệ thống cơ sở dữ liệu.

- Hợp phần II: Quản lý lũ vùng thượng nguồn.

- Hợp phần III: Thích ứng với chuyển đổi độ mặn vùng cửa sông.

- Hợp phần IV: Bảo vệ khu vực bờ biển vùng bán đảo.

- Hợp phần V: Hỗ trợ quản lý và thực hiện dự án.

3. Các kết quả chủ yếu của Dự án:

- Về xây dựng và quản lý dữ liệu, quy hoạch - kế hoạch, cơ chế phối hợp thực hiện: Xây dựng, nâng cấp mạng lưới quan trắc tài nguyên nước mặt, nước ngầm, sát lộ một cách cụ thể, hiện đại; có khả năng tích hợp, phân tích, hỗ trợ ra quyết định, xây dựng trung tâm điều phối để ứng phó với biến đổi khí hậu vùng ĐBSCL; Ban hành cơ chế quản lý và điều phối quy hoạch có tính liên

vùng, liên tỉnh và cơ chế điều phối giữa các Bộ, ngành và các tỉnh, tránh chồng chéo các quy hoạch, thực hiện quản lý đầu tư hiệu quả hơn.

- Về nâng cao năng lực quản lý và điều tiết lũ: Hạ tầng khu vực vùng lũ được cải thiện, giảm xói lở để bao lũng, chủ động thích ứng với lũ nhỏ, lũ lớn nhằm gia tăng sản xuất trong mùa lũ cho các địa phương và tăng thu nhập cho người dân.

- Về thích ứng với sự thay đổi độ mặn vùng cửa sông: Tăng khả năng phân bổ lại sản xuất theo không gian để thích ứng với thay đổi độ mặn, phù hợp với việc khai thác nguồn nước mặn, nguồn nước ngọt hạn chế; Ngăn triều cường có nguy cơ ngày càng lớn hơn do nước biển dâng.

- Về bảo vệ khu vực bờ biển trong vùng bán đảo Cà Mau: Đưa ra các giải pháp bảo vệ bờ biển, trồng rừng và khôi phục hệ thống rừng ngập mặn; Hoạt động sản xuất nuôi trồng thủy sản trong vùng được cải thiện, trong đó chủ yếu là nuôi tôm sinh thái; Cung cấp nước ngọt cho sinh hoạt; Kiểm soát triều cường, điều tiết nguồn nước phục vụ sản xuất lúa - tôm và nuôi trồng thủy sản.

4. Tổ chức thực hiện Dự án:

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là cơ quan điều phối chung Dự án; là cơ quan chủ quản đối với Tiểu dự án 5 thuộc Hợp phần I; Tiểu dự án 1 thuộc Hợp phần II, Tiểu dự án 6 thuộc Hợp phần III có tính chất liên kết vùng và các hoạt động hỗ trợ quản lý dự án thuộc Hợp phần V của Dự án.

- Bộ Tài nguyên và Môi trường là cơ quan chủ quản đối với các Tiểu dự án 1, 2, 3, 4 thuộc Hợp phần I.

- Bộ Kế hoạch và Đầu tư là cơ quan chủ quản đối với Tiểu dự án 6 thuộc Hợp phần I.

- Ủy ban nhân dân các tỉnh: An Giang, Kiên Giang, Đồng Tháp, Bến Tre, Trà Vinh, Vĩnh Long, Sóc Trăng, Cà Mau, Bạc Liêu là cơ quan chủ quản một số Tiểu dự án thuộc các Hợp phần II, III, IV.

5. Thời gian thực hiện Dự án: 06 năm, kể từ ngày Hiệp định tài trợ có hiệu lực.

6. Tổng vốn cho Dự án là 384,979 triệu USD, trong đó:

- Vốn ODA do WB tài trợ từ nguồn vốn vay ưu đãi (IDA): 310 triệu USD.

- Vốn đối ứng: 72,547 triệu USD.

- Vốn tư nhân: 2,432 triệu USD.

7. Cơ chế tài chính trong nước:

- Đối với vốn vay ODA:

- + Ngân sách nhà nước cấp phát 100% cho các khoản vay do các Bộ: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư thực hiện.

- + Đối với các địa phương có các tiểu dự án do địa phương làm chủ quản đầu tư: Thực hiện cho vay lại với tỷ lệ như sau: Cà Mau (30%), Kiên Giang

(30%), Đồng Tháp (30%), An Giang (30%), Bạc Liêu (20%), Bến Tre (20%), Sóc Trăng (20%).

- Đối với vốn đối ứng:

+ Ngân sách nhà nước cấp phát 100% vốn đối ứng cho các Bộ: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư để thực hiện các nội dung thuộc nhiệm vụ chi của ngân sách trung ương.

+ Các địa phương tham gia Dự án tự bố trí vốn đối ứng để thực hiện các nội dung, hoạt động thuộc nhiệm vụ chi của ngân sách địa phương.

Điều 2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với các Bộ, địa phương tham gia Dự án tiếp thu các ý kiến của các cơ quan liên quan; lập, phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi và thực hiện các bước tiếp theo theo quy định.

Điều 3. Bộ Tài chính tiến hành các thủ tục theo quy định để thống nhất với các địa phương tham gia Dự án cơ chế tài chính cụ thể của Dự án trước khi ký Hiệp định tài trợ.

Điều 4. Ủy ban nhân dân các tỉnh tham gia Dự án có cam kết bằng văn bản về cơ chế cho vay lại của Dự án và việc bố trí đủ, kịp thời vốn đối ứng trước khi Hiệp định tài trợ cho Dự án có hiệu lực.

Điều 5. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và các cơ quan liên quan triển khai các bước tiếp theo theo quy định.

Điều 6. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Bộ trưởng các Bộ: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Thống đốc Ngân hàng Nhà nước Việt Nam và Thủ trưởng các cơ quan, địa phương liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- TTg CP, các PTTg;
- Các Bộ: NN&PTNT, TN&MT, KH&ĐT, TC;
- Ngân hàng Nhà nước Việt Nam;
- UBND các tỉnh: An Giang, Cà Mau, Bạc Liêu, Kiên Giang, Đồng Tháp, Bến Tre, Trà Vinh, Vĩnh Long, Sóc Trăng;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTg, các Vụ: KTN, KTTH, TH;
- Lưu: VT, QHQT (3), HT. 36

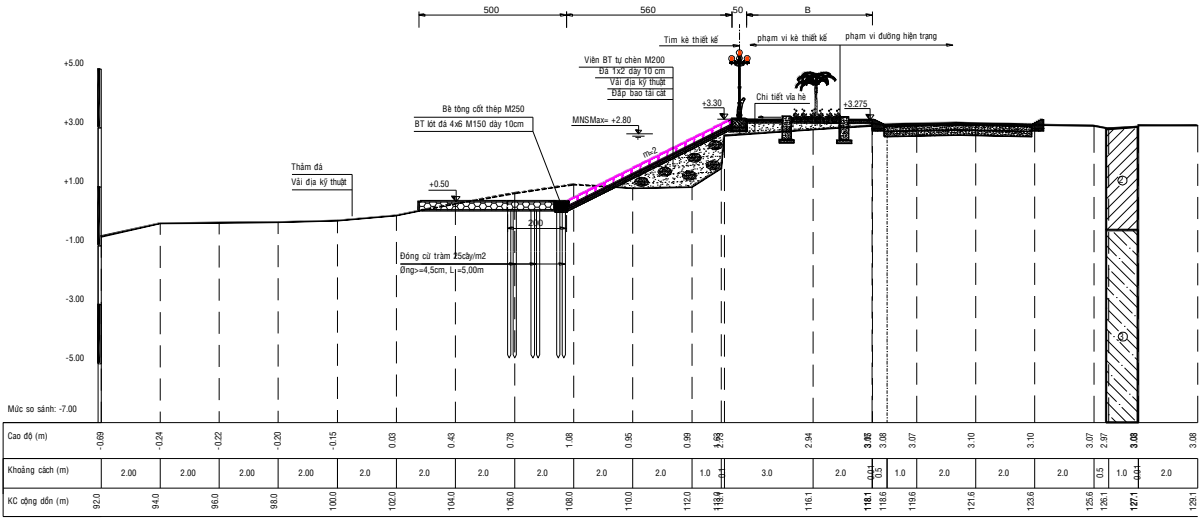
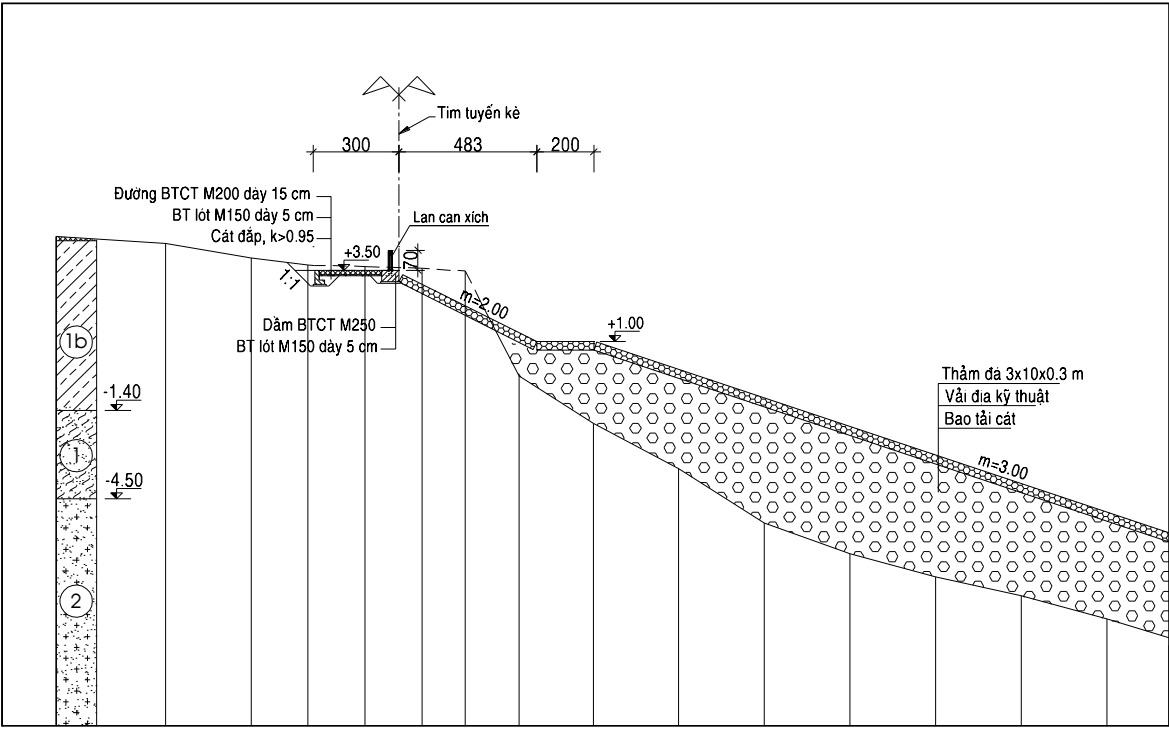
**KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG**

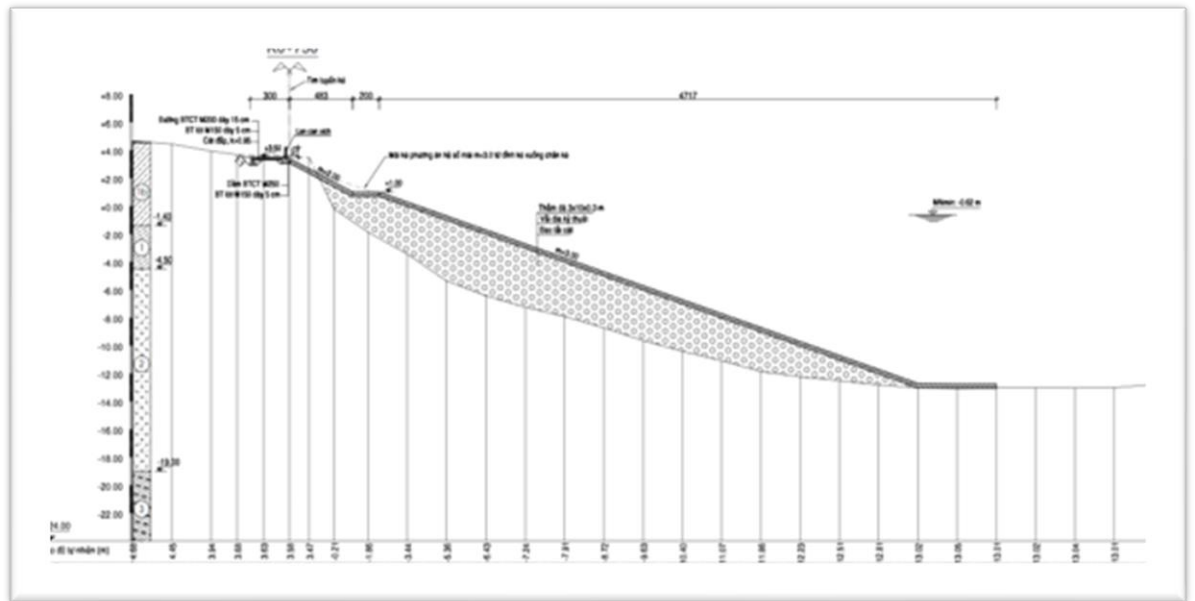


Phạm Bình Minh

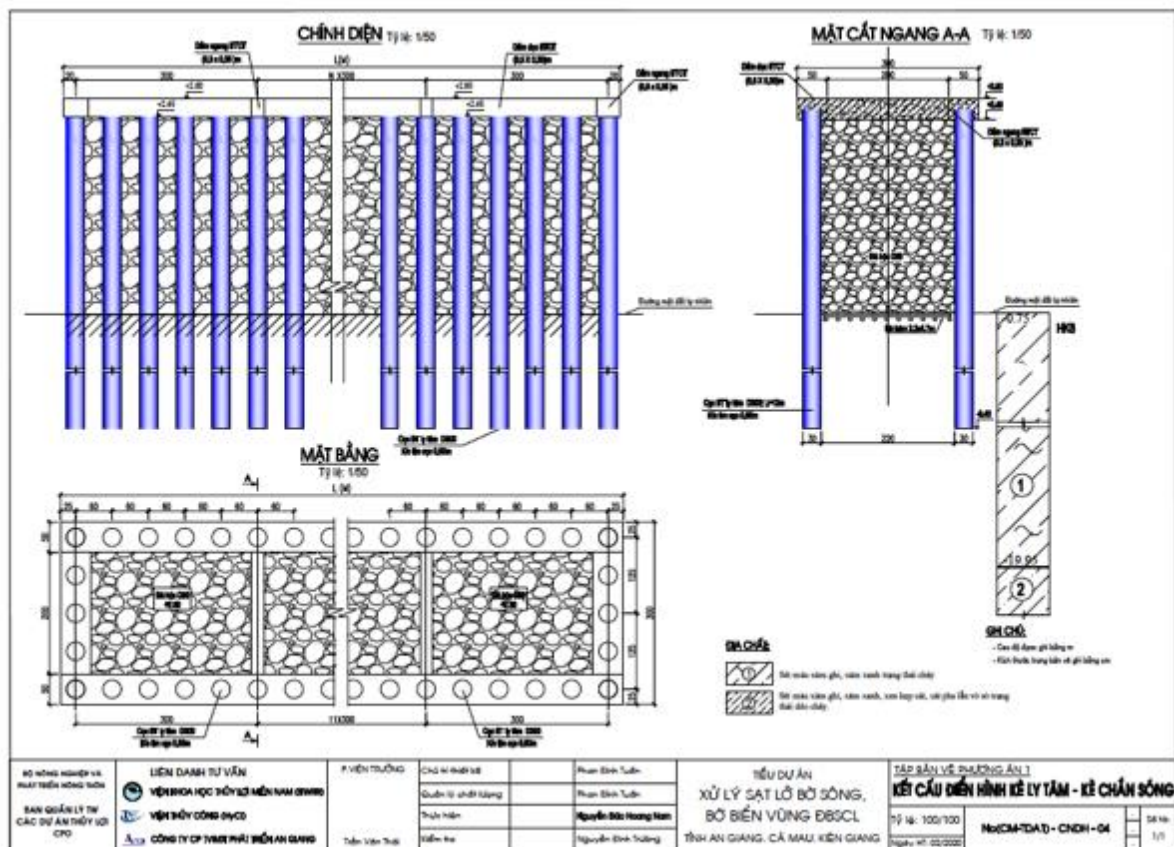
PHỤ LỤC 2. CÁC SƠ ĐỒ (BẢN VẼ, BẢN ĐỒ) KHÁC LIÊN QUAN

Kè sông xã Châu Phong





Đê chắn sóng ở Vàm Xoáy, Hố Gùì - Cà Mau và Xẻo Nhàu - Kiên Giang



PHỤ LỤC 3. CÁC PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG (VILAS 871 - VIMCERTS 136)

Địa chỉ: Tòa N3, lô 13, khu dự án Xuân La, phường Xuân La, quận Tây Hồ, TP. Hà Nội
 Điện thoại: 0243 21 21 223 Email: cetra.vn@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: Aa2002.0305/KQPT

Tên khách hàng/Customer: **VIAS 871**

: Công ty TNHH Đầu tư và Tư vấn Phát triển Việt Nam

Địa chỉ/Address:

Tầng 21, tòa nhà Capital Tower, Số 109 Trần Hưng Đạo,
 Phường Cửa Nam, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội

Địa điểm quan trắc/
 Monitoring sites:

Công trình chống sạt lở Sông Hậu, đoạn qua xã Châu Phong,
 tỉnh An Giang-Xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang

Loại mẫu/Sample name:

Mẫu không khí Số mẫu/Sample quantity: 02

Ngày lấy mẫu/ Sampling date:

03/02/2020

Ngày thử nghiệm/Analysis date:

03/02/2020

Ngày hoàn thành /Complete date: 12/02/2020

Kết quả phân tích mẫu mẫu khí:

Stt No	Chỉ tiêu Parameters	Đơn vị Unit	Kết quả phân tích Analysis Result		Phương pháp phân tích Analysis Method	QCVN 05:2013/ BTNMT
			K1-CP	K2-CP		
1	Nhiệt độ	$^{\circ}\text{C}$	31,5	31,4	QCVN 46:2012/ BTNMT	-
2	Độ ẩm	%	64,8	65,2		-
3	Tốc độ gió	m/s	2,0	2,3	CETRA/HD-HT	-
4	Độ ồn	dBA	63,6	62,4	TCVN 7878- 2:2010	70 ⁽¹⁾
5	Hướng gió	-	Đông Nam	Đông Nam	-	-
6	Áp suất	mmBar	1300	1300	QCVN 46:2012/ BTNMT	-
7	Bụi tổng	mg/m ³	0,177	0,184	TCVN 5067:1995	0,3
8	Bụi PM 10 *	mg/m ³	0,076	0,065	40 CFR Part 50 Appendix J	-
9	Bụi PM 2,5*	mg/m ³	0,042	0,057		-
10	CO	mg/m ³	3,67	3,65	SOP.PT.K.01	30
11	SO ₂	mg/m ³	0,109	0,108	TCVN 5971:1995	0,35
12	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/m ³	0,099	0,101	TCVN 6137:2009	0,2
13	Pb *	mg/m ³	0,009	0,008	TCVN 6152:1996	-
14	O ₃	mg/m ³	0,06	0,07	MASA 411	0,2

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1-CP: Mẫu khí lấy tại ngã ba sông Châu Đốc và sông Bassac

(Tọa độ: X= 1184464.612, Y= 541047.434)

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.

2. Không được trích sao phiếu kết quả này nếu không được sự đồng ý của Trung tâm.

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng

+ **K2-CP**: Mẫu khí lấy tại ngã ba sông Hậu và sông Bassac

Tọa độ: : X= 1187802.258, Y= 541930.485

- **Tiêu chuẩn so sánh**:

+ **QCVN 05:2013/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);

+ ⁽¹⁾**QCVN 26: 2010/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

- (-): Không có quy định.

Phòng phân tích chất lượng môi trường



ThS. Lê Thùy Dương

Hà Nội, ngày 12 tháng 02 năm 2020



PHÓ GIÁM ĐỐC

ThS. Hoàng Văn Tú

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.

2. Không được trích sao phiếu kết quả này nếu không được sự đồng ý của Trung tâm.

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG (VILAS 871 - VIMCERTS 136)

Địa chỉ: Tòa N3, lô 13, khu dự án Xuân La, phường Xuân La, quận Tây Hồ, TP. Hà Nội
 Điện thoại: 0243 21 21 223 Email: cetra.vn@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: CR2002.0306/KQPT

Tên khách hàng/Customer : Công ty TNHH Đầu tư và Tư vấn Phát triển Việt Nam
 Địa chỉ/Address : Tầng 21, tòa nhà Capital Tower, Số 109 Trần Hưng Đạo,
 Phường Cửa Nam, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội
 Địa điểm quan trắc/
 Monitoring sites : Công trình chống sạt lở Sông Hậu, đoạn qua xã Châu Phong,
 tỉnh An Giang-Xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang
 Loại mẫu/Sample name : Trầm tích Số mẫu/ Sample quantity: 02
 Ngày lấy mẫu/ Sampling date : 03/02/2020
 Ngày thử nghiệm/Analysis date : 04/02/2020 Ngày hoàn thành /Complete date: 12/02/2020
Kết quả phân tích mẫu trầm tích:

Stt No	Chỉ tiêu Parameters	Đơn vị Unit	Kết quả phân tích Analysis Result		Phương pháp phân tích Analysis Method	QCVN 43:2017/ BTNMT
			TT1-CP	TT2-CP		
1	NH ₄ ⁺ -N*	mg/kg	28,3	25,6	TCVN 6179-1:1996	-
2	NO ₃ ⁻ -N*	mg/kg	21,8	24,2	TCVN 6180:1996	-
3	NO ₂ ⁻ -N*	mg/kg	2,05	1,81	TCVN 6202:2008	-
4	PO ₄ ³⁻ -P*	mg/kg	19,6	15,8	TCVN 6499 : 1999	-
5	Tổng P*	%	0,18	0,34		-
6	Tổng N*	%	0,16	0,22	TCVN 6498 : 1999	-
7	As*	mg/kg	1,62	1,74	EPA 3051B+ SMEWW 3125:2012	41,6
8	Pb*	mg/kg	16,9	14,9	SMEWW 3125:2012 +US EPA 3051:2007	112
9	Cd*	mg/kg	0,3	0,4		4,2
10	Hg*	mg/kg	0,08	0,05		0,7
11	Cu*	mg/kg	23,4	21,7		108
12	Zn*	mg/kg	32,7	29,4		271
13	Tổng dầu mỡ*	mg/kg	3,6	3,2	US EPA Method 9070B	-
14	Độ ẩm*	%	69	77	TCVN 6648:2000	-
15	Tỷ trọng*	g/cm ³	2,4	2,6	TCVN 4195:2012	-
16	Chất hữu cơ*	%	18,7	16,6	TCVN 6642 :2000	-
17	Hoá chất BTVV nhóm Photpho*	mg/kg	<0,001	<0,001	US EPA Method 8081B	-
18	Hoá chất BTVV nhóm Clo*	µg/kg	<0,05	<0,05	US EPA Method 8141B:2007	-
19	CN*	mg/kg	<0,1	<0,1	EPA method 9010 C + EPA method 9013A + EPA method 9014	0,1

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ TT1- CP: Mẫu nước mặt lấy tại ngã ba sông Hậu và sông Bassac

(Tọa độ: X= 1187802.258, Y= 541930.485)

+ TT2- CP: Mẫu nước mặt lấy tại ngã ba sông Châu Đốc và sông Bassac

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.
4. Quá thời hạn lưu mẫu, Trung tâm không giải quyết việc khiếu nại kết quả xét nghiệm.

(Tọa độ: X= 1184464.612, Y= 541047.434)

- **Tiêu chuẩn so sánh:**

+ **QCVN 43:2017/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích
(Các nơi khác).

-(-): Không quy định;

Phòng phân tích chất lượng môi trường



ThS. Lê Thùy Dương

Hà Nội, ngày 12 tháng 02 năm 2020



PHÓ GIÁM ĐỐC

ThS. Hoàng Văn Lợi

-
1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
 2. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
 3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.
 4. Quá thời hạn lưu mẫu, Trung tâm không giải quyết việc khiếu nại kết quả xét nghiệm.



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG (VILAS 871 - VIMCERTS 136)

Địa chỉ: Tòa N3, lô 13, khu dự án Xuân La, phường Xuân La, quận Tây Hồ, TP. Hà Nội
Điện thoại: 0243 21 21 223 Email: cetra.vn@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: SH2002.0304/KQPT

Tên khách hàng/Customer : Công ty TNHH Đầu tư và Tư vấn Phát triển Việt Nam
Địa chỉ/Address : Tầng 21, tòa nhà Capital Tower, Số 109 Trần Hưng Đạo,
Phường Cửa Nam, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội
Địa điểm quan trắc/
Monitoring sites : Công trình chống sạt lở Sông Hậu, đoạn qua xã Châu Phong,
tỉnh An Giang-Xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang
Loại mẫu/Sample name : Đa dạng sinh học Số mẫu/Sample quantity: 01
Ngày lấy mẫu/ Sampling date : 03/02/2020
Ngày thử nghiệm/Analysis date : 04/02/2020 Ngày hoàn thành /Complete date: 12/02/2020
Kết quả phân tích mẫu đa dạng sinh học:

TT	Vị trí	Ký hiệu	ĐVN		ĐVD	
			ct/l	mg/m ²	con/m ²	g/m ²
1	Mẫu thủy sinh lấy tại ngã ba sông Hậu và sông Bassac	TSV-CP	28	28	880	2,5

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ TSV- CP: Mẫu thủy sinh lấy tại ngã ba sông Hậu và sông Bassac

(Tọa độ: X= 1187802.258, Y= 541930.485)

ĐVN: Động vật nổi

ĐVD: Động vật đáy

Phòng phân tích chất lượng
môi trường

ThS. Lê Thùy Dương

Hà Nội, ngày 12 tháng 02 năm 2020



PHÓ GIÁM ĐỐC

ThS. Hoàng Văn Lú

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.
4. Quá thời hạn lưu mẫu, Trung tâm không giải quyết việc khiếu nại kết quả xét nghiệm.



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG (VILAS 871 - VIMCERTS 136)

Địa chỉ: Tòa N3, lô 13, khu dự án Xuân La, phường Xuân La, quận Tây Hồ, TP. Hà Nội
 Điện thoại: 0243 21 21 223 Email: cetra.vn@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: W2002.0306/KQPT

Tên khách hàng/Customer

: Công ty TNHH Đầu tư và Tư vấn Phát triển Việt Nam

Địa chỉ/Address

Tầng 21, tòa nhà Capital Tower, Số 109 Trần Hưng Đạo,
 Phường Cửa Nam, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội

Địa điểm quan trắc/
 Monitoring sites

Công trình chống sạt lở Sông Hậu, đoạn qua xã Châu Phong,
 tỉnh An Giang-Xã Châu Phong, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang

Loại mẫu/Sample name

: Nước dưới đất Số mẫu/Sample quantity: 02

Ngày lấy mẫu/ Sampling date

: 03/02/2020

Ngày thử nghiệm/Analysis date

: 03/02/2020

Ngày hoàn thành /Complete date: 12/02/2020

Kết quả phân tích mẫu nước:

Stt No	Chỉ tiêu Parameters	Đơn vị Unit	Kết quả phân tích Analysis Result		Phương pháp phân tích Analysis Method	QCVN09- MT:2015 /BTNMT
			NN1-CP	NN2-CP		
1	Nhiệt độ	°C	26,2	26,8	SMEWW 2550B:2012	-
2	pH	-	7,18	7,11	TCVN 6492:2011	5,5 -8,5
3	DO	mg/l	5,02	5,15	TCVN 7325:2016	-
4	EC	µS/cm	415,8	426,1	SMEWW 2510B:2017	-
5	TSS	mg/l	11	15	TCVN 6625:2000	-
6	Độ cứng	mg/l	142,5	129,7	TCVN 6224:1996	500
7	NH ₄ ⁺ - N	mg/l	0,43	0,36	TCVN 6179-1:1996	1
8	Cl ⁻	mg/l	37,5	41,3	TCVN 6194:1996	250
9	NO ₃ ⁻ - N	mg/l	4,12	3,86	TCVN 6180:1996	15
10	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	0,03	0,05	TCVN 6178:1996	1
11	SO ₄ ²⁻	mg/l	11,0	15,6	SMEWW 4500 SO ₄ ²⁻ E:2017	400
12	SiO ₃	mg/l	<0,01	<0,01	SOP-SiO ₃	-
13	PO ₄ ³⁻ - P	mg/l	0,02	0,04	TCVN 6202:2008	-
14	Tổng P	mg/l	0,08	0,11		-
15	Tổng N	mg/l	6,75	6,48	TCVN 6638:2000	-
16	As	mg/l	<0,001	<0,001	ASTM D 2972-08C	0,05
17	Cd	mg/l	<0,0004	<0,0004	ASTM D 3557-02D	0,005
18	Pb	mg/l	<0,002	<0,002	ASTM D 3559-08D	0,01
19	Crom (VI)	mg/l	<0,01	<0,01	TCVN 6658:2000	0,05
20	Cu	mg/l	<0,009	<0,009	ASTM D 1688-07A	1

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.

2. Không được trích sao phiếu kết quả này nếu không được sự đồng ý của Trung tâm.

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng

BM 08/01

Lần ban hành: 01

Trang 1/1

21	Zn	mg/l	<0,01	<0,01	ASTM D 1691-02A	3
22	Mn	mg/l	<0,15	<0,15	SMEWW3111B-2017	0,5
23	Hg	mg/l	<0,0003	<0,0003	ASTM D 3223-02	0,001
24	Fe	mg/l	1,58	1,58	TCVN 6177:1996	5
25	Phenol	mg/l	<0,002	<0,002	TCVN 6216:1996	-
26	CN ⁻	mg/l	<0,003	<0,003	SMEWW 4500-CN-C&E:2017	0,01
27	Coliform	MPN/100ml	KPH	KPH	TCVN 6187-2:1996	3
28	Hóa chất BVTV nhóm Clo hữu cơ*	mg/l	<0,0001	<0,0001	TCVN 7876:2008	-

Ghi chú:

- **Vị trí lấy mẫu:**

+ NN1-CP : Lấy tại nhà ông Nguyễn Hoàng (Tọa độ: X=1185371.527, Y=541517.271)

+ NN2- CP: Lấy tại nhà bà Lê Thị Liễu. (Tọa độ:X=1185553.263, Y= 541799.865.)

- **Tiêu chuẩn so sánh:**

+ **QCVN 09-MT:2015/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- (-): Không có quy định.

Phòng phân tích chất lượng môi trường

ThS. Lê Thùy Dương

Hà Nội, ngày 12 tháng 02 năm 2020



PHÓ GIÁM ĐỐC

ThS. Hoàng Văn Tú

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.

2. Không được trích sao phiếu kết quả này nếu không được sự đồng ý của Trung tâm.

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG (VILAS 871 - VIMCERTS 136)

Địa chỉ: Tòa N3, lô 13, khu dự án Xuân La, phường Xuân La, quận Tây Hồ, TP. Hà Nội

Điện thoại: 0243 21 21 223

Email: cetra.vn@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: Aa2002.0401/KQPT

Tên khách hàng/Visitor
VILAS 871

Địa chỉ/Address

Địa điểm quan trắc/
 Monitoring sites

Loại mẫu/Sample name

Ngày lấy mẫu/ Sampling date

Ngày thử nghiệm/Analysis date

: Công ty TNHH Đầu tư và Tư vấn Phát triển Việt Nam

: Tầng 21, tòa nhà Capital Tower, Số 109 Trần Hưng Đạo,

: Phường Cửa Nam, Quận Hoàn Kiếm, Hà Nội

: Công trình chống sạt lở khu vực cửa biển Vàm Xoáy, Cà Mau

: Xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau

: Mẫu không khí

Số mẫu/Sample quantity: 02

: 04/02/2020

: 04/02/2020

Ngày hoàn thành /Complete date: 12/02/2020

Kết quả phân tích mẫu mẫu khí:

Stt No	Chỉ tiêu Parameters	Đơn vị Unit	Kết quả phân tích Analysis Result		Phương pháp phân tích Analysis Method	QCVN 05:2013/ BTNMT
			K1-VX	K2-VX		
1	Nhiệt độ	$^{\circ}\text{C}$	31,0	31,0	QCVN 46:2012/ BTNMT	-
2	Độ ẩm	%	64,9	65,2		-
3	Tốc độ gió	m/s	1,8	1,3	CETRA/HD-HT	-
4	Độ ồn	dBA	60,4	60,9	TCVN 7878- 2:2010	70 ⁽¹⁾
5	Hướng gió	-	Đông Nam	Đông Nam	-	-
6	Áp suất	mmBar	1270	1270	QCVN 46:2012/ BTNMT	-
7	Bụi tổng	mg/m^3	0,113	0,111	TCVN 5067:1995	0,3
8	Bụi PM 10 *	mg/m^3	0,04	0,05	40 CFR Part 50 Appendix J	-
9	Bụi PM 2,5*	mg/m^3	0,03	0,05		-
10	CO	mg/m^3	3,28	3,17	SOP.PT.K.01	30
11	SO ₂	mg/m^3	0,102	0,102	TCVN 5971:1995	0,35
12	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/m^3	0,078	0,075	TCVN 6137:2009	0,2
13	Pb *	mg/m^3	0,006	0,007	TCVN 6152:1996	-
14	O ₃	mg/m^3	0,05	0,04	MASA 411	0,2

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1-VX: Mẫu khí lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía khu dân cư

Tọa độ: X=950329.354, Y= 527812.364

+ K2-VX: Mẫu khí lấy tại cửa biển Vàm Xoáy, bên phía vườn quốc gia Mũi Cà Mau.

Tọa độ: X= 950147.849, Y= 527415.016

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.

2. Không được trích sao phiếu kết quả này nếu không được sự đồng ý của Trung tâm.

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.

4. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng

- *Tiêu chuẩn so sánh:*

+ *QCVN 05:2013/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);

+ ⁽¹⁾*QCVN 26: 2010/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

- (-): Không có quy định.

Hà Nội, ngày 12 tháng 02 năm 2020

Phòng phân tích chất lượng môi trường

ThS. Lê Thùy Dương



PHÓ GIÁM ĐỐC

ThS. Hoàng Văn Lợi

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao phiếu kết quả này nếu không được sự đồng ý của Trung tâm.
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ.
4. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng

PHỤ LỤC 4. BẢN SAO CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Tham vấn cộng đồng ở An Giang

Vị trí	Nam	Nữ	
Tại ấp Vĩnh Lợi 2 và Vĩnh Tường 1, xã Châu Phong, Tân Châu	29	7	<u>Thành phần tham dự</u> - Đại diện chính quyền, đoàn thể địa phương: Hội Nông dân, Hội Liên hiệp Phụ nữ, Mặt trận Tổ quốc, Đoàn Thanh niên ...; - Đại diện các hộ DTTS bị ảnh hưởng và hưởng lợi từ tiểu dự án; - Đại diện Ban QLDA và Đại diện đơn vị tư vấn. <u>Nội dung:</u> 1. Giới thiệu dự án: - Giới thiệu về tiểu dự án (mục tiêu, địa điểm, quy mô và kế hoạch ...). - Giới thiệu các quy định của Chính phủ và WB về các chính sách bảo vệ môi trường và xã hội. - Giới thiệu các đề xuất kỹ thuật của tiểu dự án tại 03 xã. - Trình bày tác động của việc thực hiện kè chống sạt lở đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội, tác động do thu hồi đất, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân... - Trình bày các giải pháp khắc phục cũng như kiểm soát các tác động tiêu cực khi chuẩn bị xây dựng các công trình kè thuộc TDA đến môi trường, xã hội và hoạt động sản xuất của người dân... 2. Tham vấn cộng đồng và nhu cầu của họ đối với việc thực hiện dự án, các biện pháp giảm thiểu và kế hoạch đền bù.
Phường bình khánh, thành phố Long Xuyên	15	5	
Xã Mỹ Khánh, thành phố long xuyên	13	15	

	Tóm tắt các ý kiến, quan tâm chính	Các giải pháp hoặc biện pháp giảm thiểu liên quan đến rủi ro và tác động môi trường
1	- Tất cả các thành viên tham gia đều nhất trí với việc xây dựng tiểu dự án vì đây là đoạn sông/kênh quan trọng và đang bị xói lở nghiêm trọng. Tuy nhiên, tiến độ của tiểu dự án như thế nào	Tiểu dự án dự kiến sẽ được thực hiện từ 2021-2022
2	- Các nhà phát triển tiểu dự án cần khảo sát, đo đạc cẩn thận và sử dụng các giải pháp để giảm thiểu tác động thu hồi đất đối với các hộ gia đình.	- Chắc chắn, sẽ tiến hành cẩn thận việc đo lường tác động của tiểu dự án. Chủ đầu tư sẽ xem xét giải pháp ít ảnh hưởng hơn đến việc thu hồi đất. Các tác động sẽ được đền bù hợp lý.
3	- Việc thực hiện tiểu dự án có thể ảnh hưởng đến người dân sống ven kênh trong quá trình xây dựng kè sông.	- Có thể khẳng định rằng chỉ có tác động nhỏ đến môi trường như bụi, tiếng ồn, nhiều người lấn chiếm sau khi xây dựng kè.
4	- Người dân đồng tình với các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình xây dựng kè sông/kênh (bụi, tiếng ồn).	- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu chuẩn bị CEMP bao gồm các thực hành tốt để giảm thiểu tác động môi trường và xã hội đối với người dân và môi trường địa phương.
5	- Đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công.	- Có, ESMP/CEMP sẽ được kết hợp với các biện pháp quản lý giao thông để đảm bảo an toàn giao thông.
6	- Thông tin về kế hoạch và tiến độ thực hiện tiểu dự án cần được thông báo cho người dân.	- Chủ đầu tư thông báo cho chính quyền và nhân dân địa phương trước ít nhất 1 tháng về giai đoạn chuẩn bị/thi công.

Tham vấn cộng đồng tại Kiên Giang

Vị trí	Nam	Nữ	
Xã Tân Thạnh	18	4	<u>Thành phần tham dự</u> - Đại diện chính quyền, đoàn thể địa phương: Hội Nông dân, Hội Liên hiệp Phụ nữ, Mặt trận Tổ quốc, Đoàn Thanh niên ...; - Đại diện các hộ DTTS bị ảnh hưởng và hưởng lợi từ tiêu dự án; - Đại diện Ban QLDA và Đại diện đơn vị tư vấn. <u>Nội dung:</u> 1. Giới thiệu dự án: - Giới thiệu về tiêu dự án (mục tiêu, địa điểm, quy mô và kế hoạch ...). - Giới thiệu các quy định của Chính phủ và WB về các chính sách bảo vệ môi trường và xã hội. - Giới thiệu các đề xuất kỹ thuật của tiêu dự án tại 03 xã. - Trình bày tác động của việc thực hiện kè chống sạt lở đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội, tác động do thu hồi đất, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân... - Trình bày các giải pháp khắc phục cũng như kiểm soát các tác động tiêu cực khi chuẩn bị xây dựng các công trình kè thuộc TDA đến môi trường, xã hội và hoạt động sản xuất của người dân... 2. Tham vấn cộng đồng và nhu cầu của họ đối với việc thực hiện dự án, các biện pháp giảm thiểu và kế hoạch đền bù.
Xã Đông Hưng A	26	5	
Xã Vân Khánh Đông	10	2	

	Tóm tắt các ý kiến, quan tâm chính	Các giải pháp hoặc biện pháp giảm thiểu liên quan đến rủi ro và tác động môi trường
1	- Người dân và đại diện lãnh đạo xã đồng tình với việc thực hiện tiêu dự án. Đề nghị thực hiện tiêu dự án sớm vì những khu vực này đang bị xói lở bờ biển nghiêm trọng (hiện nay đai rừng còn 50m, 10 năm trước là 200-500m).	- Chủ dự án sẽ cố gắng đẩy nhanh quá trình chuẩn bị dự án và trình WB và Chính phủ. Dự kiến sẽ thực hiện trong giai đoạn 2021-2022.
2	- Có những tác động nhất định đến nuôi trồng thủy sản trong quá trình xây dựng nhưng không đáng kể so với những tác động tích cực. Người dân ủng hộ dự án vì nó đảm bảo sản xuất lâu dài (trồng rừng, mở rộng nuôi trồng, nuôi trồng thủy sản với vốn đầu tư dài hạn hơn).	- Chủ đầu tư sẽ thông báo cho chính quyền và nhân dân địa phương trước ít nhất 1 tháng về giai đoạn chuẩn bị/thi công. Điều này sẽ cho phép người dân thu gom/thu hoạch sản phẩm nuôi trồng thủy sản để giảm thiểu tác động liên quan đến hoạt động xây dựng.
3	- Nên xây kè cách bờ hiện hữu khoảng 300m (theo đề xuất là 150m là quá sát bờ biển) để có thêm diện tích nuôi trồng thủy sản có thể bảo vệ sau khi đê chắn sóng đi vào hoạt động.	- Tư vấn sẽ trao đổi với công ty thiết kế để tính toán những vị trí xa bờ nhất của công trình vừa đảm bảo tạo bãi bồi vừa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật. Tuy nhiên, khoảng cách sẽ được xem xét dựa trên các khía cạnh kỹ thuật, địa chất, môi trường và xã hội.
4	- Có biện pháp xử lý để quá trình thi công không cản trở việc đi lại của tàu thuyền của người dân. - Theo người dân được biết, giải pháp hai cọc ly tâm (có đá thả ở bên trong) có hiệu quả là cho phép lưu thông nước biển giữa trong và ngoài. Đề xuất rằng giải pháp kỹ thuật tương tự nên được thực hiện	- Trao đổi với công ty thiết kế để đề xuất giải pháp thiết kế theo hướng nên tiến hành hệ thống thoát nước mở thay vì hệ thống kín. Hai cọc ly tâm là một trong những lựa chọn và sẽ được ưu tiên.

5	- Thông báo thi công trước 90 ngày để nhân dân bố trí thu hoạch thủy sản (ngao, ốc).	- Chủ đầu tư thông báo cho chính quyền và nhân dân địa phương trước ít nhất 1 tháng về giai đoạn chuẩn bị/thi công.
6	- Nên sử dụng vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường (tràm)	- Chắc chắn tràm sẽ được sử dụng và mua từ nguồn cung cấp tại địa phương.

Tham vấn cộng đồng tại Cà Mau

Vị trí	Nam	Nữ	
In the territory of Mai Hoa hamlet, Nguyen Huan commune, Dam Doi district	23	3	<u>Thành phần tham dự</u> - Đại diện chính quyền, đoàn thể địa phương: Hội Nông dân, Hội Liên hiệp Phụ nữ, Mặt trận Tổ quốc, Đoàn Thanh niên ...; - Đại diện các hộ DTTS bị ảnh hưởng và hưởng lợi từ tiểu dự án; - Đại diện Ban QLDA và Đại diện đơn vị tư vấn. <u>Nội dung:</u> 1. Giới thiệu dự án: - Giới thiệu về tiểu dự án (mục tiêu, địa điểm, quy mô và kế hoạch ...). - Giới thiệu các quy định của Chính phủ và WB về các chính sách bảo vệ môi trường và xã hội. - Giới thiệu các đề xuất kỹ thuật của tiểu dự án tại 03 xã. - Trình bày tác động của việc thực hiện kè chống sạt lở đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội, tác động do thu hồi đất, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và sinh hoạt của người dân... - Trình bày các giải pháp khắc phục cũng như kiểm soát các tác động tiêu cực khi chuẩn bị xây dựng các công trình kè thuộc TDA đến môi trường, xã hội và hoạt động sản xuất của người dân... 2. Tham vấn cộng đồng và nhu cầu của họ đối với việc thực hiện dự án, các biện pháp giảm thiểu và kế hoạch đền bù.
In Kinh Dao Dong and Kinh Dao Tay hamlets, Dat Mui commune, Ngoc Hien district	7	2	

	Tóm tắt các ý kiến, quan tâm chính	Các giải pháp hoặc biện pháp giảm thiểu liên quan đến rủi ro và tác động môi trường
1	- Tình trạng sạt lở bờ biển tại 02 xã khá nghiêm trọng. Xã Nguyên Huan có khu vực cửa biển Hố Gù đang có tốc độ sạt lở nghiêm trọng, trung bình khoảng 20m/năm. Tại xã Đất Mũi, trong 3 năm gần đây (2016, 2017, 2018), người dân phải di dời do sạt lở (40 hộ), vành đai rừng hiện tại chỉ còn lại 50m (trước đây khoảng 500-1000m), đặc biệt 5 năm gần đây, có nơi nước biển tiến sâu vào đất liền 300-400m. Lãnh đạo UBND 02 xã và người dân cho rằng việc thi công tiểu dự án là rất cấp bách.	Chủ dự án sẽ cố gắng đẩy nhanh quá trình chuẩn bị dự án và trình WB và Chính phủ. Dự kiến sẽ thực hiện trong giai đoạn 2021-2022.
2	- Việc xây kè được thực hiện ngoài biển (cách bờ biển 100-150m), không phải thu hồi đất nhưng có khả năng ảnh hưởng tạm thời đến việc nuôi trồng thủy sản (nghêu, sò) và đánh bắt của một số hộ dân trong quá trình xây dựng. Tuy nhiên, việc xây dựng	- Chủ đầu tư sẽ thông báo cho chính quyền và nhân dân địa phương trước ít nhất 1 tháng về giai đoạn chuẩn bị/thi công. Điều này sẽ cho phép người dân thu gom/thu hoạch sản phẩm nuôi trồng thủy sản để giảm thiểu tác động liên quan đến hoạt động xây dựng.

	kè là hết sức cần thiết nhằm đảm bảo tính mạng và an toàn cho người dân nên người dân hoàn toàn ủng hộ.	- Cần có chính sách bồi thường và hỗ trợ phù hợp cho các hộ bị ảnh hưởng.
3	- Thông tin cho mọi người về kế hoạch và tiến độ xây dựng trước giai đoạn tiền xây dựng/khởi công xây dựng	- Chủ đầu tư sẽ thông báo cho chính quyền và nhân dân địa phương trước ít nhất 1 tháng về giai đoạn chuẩn bị/thi công.
3	- Khu vực xây dựng 02 xã không có động, thực vật quý hiếm.	- ESMP sẽ được đưa vào Bộ Quy tắc Ứng xử của người lao động để ngăn chặn việc xâm hại rừng ngập mặn, đặc biệt là ở khu vực Vàm Xoáy.
4	- Chú ý điều tiết giao thông để tránh ảnh hưởng đến việc đi lại của tàu thuyền của người dân.	- Có, ESMP/CEMP sẽ được kết hợp với các biện pháp quản lý giao thông để đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.
5	- Nên tiến hành thi công từ tháng 2 đến tháng 6 do biển lặng, việc thi công dễ dàng hơn.	- Chủ dự án sẽ lưu ý điều này.

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

BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ
CHỊU TÁC ĐỘNG TRỰC TIẾP BỞI DỰ ÁN

Tên dự án: Xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển đường làng, ngõ xóm

Địa điểm thực hiện dự án: Ấp Vĩnh Lại 2, xã Châu Phong, thị xã Tân Châu

Thời gian họp: ngày 30 Tháng 10 năm 2019

Địa chỉ nơi họp: Nhà Văn Hóa, ấp Vĩnh Lại 2

I. Thành phần tham dự

1.1. Đại diện chủ dự án:

1). Nguyễn Việt Hùng Chức vụ: Chủ tịch UBND

2). Chức vụ:

1.2. Đại diện đơn vị tư vấn:

1). Phạm Sơn Tùng Chức vụ: chuyên gia tư vấn

2). Nguyễn Bích Ngọc Chức vụ: chuyên gia tư vấn

1.3. Đại diện xã/thị trấn:

1). Nguyễn Dung Giang Chức vụ: phó CTUBND

2). Nguyễn Văn Cu Chức vụ: chủ tịch UBNDT

II. Nội dung và diễn biến cuộc họp

phó chủ tịch xã giới thiệu thành phần tham gia cuộc họp

chuyên gia tư vấn phạm Sơn Tùng tóm tắt đường tuyến dự án
đi qua xã cho người dân

tư vấn tóm tắt nội dung của dự án đến mỗi hương xã
hỏi và tiếp đáp giải thích các tác động tiêu cực đến người
dân xung quanh

Bảng giới thiệu thi công các loại công trình khác nhau
như đường, cầu, cống, xã hỏi cho người dân

xã hỏi người viết kế hoạch hướng dẫn người dân

- Ông Nguyễn Văn Lãi: Như sạt lở đất tại 17 trại Sơn Lai lúc
đất tại 16, tại 17 đất có nhà bị sạt xuống sông như thế
thì khi có được tính như thế nào?

- Vào năm 2011, công trình bị chong sạt lở bao quanh khu du lịch Mũi Lũ Nam đã được khởi công xây dựng và đưa vào hoạt động từ năm 2014, với tổng chiều dài gần 2700 m, nhằm bảo vệ cột mốc quốc gia, khu dân cư và rừng phòng hộ ven biển tại khu vực bờ biển đồi Mũi; với tổng kinh phí 220 tỉ đồng. Công trình thi công theo thiết kế loại kỹ thuật tâm đống hai hàng cọc; thông tin như công trình đang đi nước nhưng quy mô lớn hơn rất nhiều và kết hợp với lâm trường bị tăng tiền thuê đất thuận tiện cho khách đi tàu tham quan du lịch tại đây. Đến nay, sau 5 năm hoạt động, công trình đang cho thấy phát huy hiệu quả sẽ sẽ tuyến bị đi xuống sẽ nối tiếp gần với bị tuyến bị hiện hữu (đã được nhà nước đưa vào vận hành từ năm 2014) của V&C, sẽ giúp bảo vệ diện tích RNM đang bị xâm lấn của vườn.
- Đồng ý với giải pháp thiết kế (2 hàng cọc bê tông, ở giữa hệ đá lọc giống như công trình đã được xây dựng từ 2011) do tư vấn tính toán. Tuy nhiên, cần nghiên cứu kỹ chong sạt lở nên là tuyến bị thông nập hơn như công trình hiện tại nhằm tăng tính kết nối giữa ngoài và bên trong tuyến bị tạo điều kiện đi đong trục vật phát triển được tốt hơn.
- Theo tình hình của các dự án xây dựng bị biến chong sạt lở được lựa thì việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ bằng sẽ làm trục thông liên mà thông đi qua diện tích rừng. Tuy nhiên, cần phải chú ý quản lý chặt chẽ từ và làm có khả năng sẽ vận động qua tính thi công.
- Liên thông báo kỹ hoạch và tiến độ thực hiện dự án đi cho B&C V&C để phối hợp thực hiện.

b. Ý kiến phản hồi của chủ đầu tư

- Về Tài sản lại và Tư vấn thiết kế và giải pháp tuyến
kế hoạch miễn ở bên ngoài, bên trong sử dụng kế hoạch
lưu bằng vật liệu, tài sản như Bản quản lý và
đất đai, nghỉ, đảm bảo, và chúng sẽ là của tầng
đất bên trong, bên ngoài cho kế hoạch thiết kế
và ý kiến khác của Ban QLDA trước phân cấp
ưu mức các biện pháp quản lý của các cơ quan

3. Kết luận

- Để nghỉ đây, nhanh tới tận đ. thủ liên du ăn và tỉnh
trạng, sẽ dễ làm la nghiệm trạng, cảnh hưởng đến diện
tích. RNM

- Cần chú ý quan li chất thải của nhà thầu thi công

ĐẠI DIỆN Vườn Quế...

gia Mũi Còi Mắm



Lý Minh Kha

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

2/2

Vương Việt Hưng

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN

Ngo Huy Toan

- phần hai của tổ vận hiện mới chỉ có khối sắt hàn đầu chưa có khối sắt chi tiết nên sẽ liệu dựa cá số liệu cụ thể

- Ông Nguyễn Thanh Phong đã nghị tiền khởi thi công nhanh để ổn định cuộc sống của người dân

- Ông Nguyễn Văn Sáu việc thi công kỹ cả xây dựng đường dẫn nước vào đây hay không

phần hai tổ vận việc xây dựng hồ sẽ được thiết kế phù hợp với điều kiện của người dân, không gây ảnh hưởng tới việc nuôi trồng thủy sản là tránh làm ảnh hưởng đến

ông phở CTUENP đây là công nhân cần thiết về địa phương mỗi năm phải 20 ha đi đi

Vấn đề đặt ra giải phóng một hàng sẽ được cho các cụ thể chính quyền địa phương để nghị dân vì tổ vận cá giải pháp trong quá trình thực hiện và nuôi trồng thủy sản của người dân

để nghị dân vì xây dựng trong quá trình thi công đảm bảo an toàn môi trường giải thích tác động tiêu cực cho cuộc sống người dân

III. Kết luận cuộc họp

Chính quyền cấp Phường có người dân hoàn toàn ủng hộ và tích cực tham gia vào công tác xây dựng để người dân vì thị trường. Sử dụng các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng môi trường. Cho người xuất hiện đúng tại Trung tâm thị trường. Trong giờ nghỉ của dân để ảnh hưởng các hạn chế của



ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

Vương Việt Hưng

ĐẠI DIỆN UBND XÃ/PHƯỜNG.....



PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Trung Giang

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN

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

Châu Phong ngày 30 tháng 10 năm 2019

BIÊN BẢN HỌP CHẤP THUẬN VỊ TRÍ ĐỒ ĐẤT

Tên dự án:

Xây dựng nhà ở xã hội, khu biệt thự, nhà ở xã hội, khu dân cư

Thời gian họp: 14h 30, ngày 30/10/2019

Địa chỉ nơi họp: N.V.H. ấp Vĩnh Lạc 2

I. Thành phần tham dự

I.1. Đại diện UBND xã: Châu Phong

1) Nguyễn Trung Kiên

Chức vụ: P.C.T. UBND

2)

Chức vụ:

I.2. Đại diện chủ dự án:

1) Vương Việt Hùng

Chức vụ: P.G.Đ. D.A

2)

Chức vụ:

I.4. Đại diện đơn vị tư vấn:

1) Phạm Sơn Tùng

Chức vụ: Trưởng nhóm tư vấn

2)

Chức vụ:

II. Nội dung và diễn biến cuộc họp

- Thảo luận vị trí có thể đồ đất thừa của dự án tại địa phương
- Yêu cầu của chính quyền địa phương đối với đơn vị thi công trong việc sử dụng khu vực đồ đất thừa tại địa phương
- Căn cứ vào vị trí dự án đi qua, và đặc thù hiện trạng sử dụng đất tại địa phương

Ý kiến của địa phương:

Đã thu hút sự tham gia của các thành viên UBND xã Vĩnh Lạc 2, các thành viên thôn xã, hương 2 hương. Diện tích đất 2 ha, đất đang trồng lúa 1-2 m, khu đất do UBND xã quản lý, quy hoạch khu đất thừa của dự án. Khu đất thừa của dự án.

Nội dung đã được thông qua và nhất trí với nội dung ghi trong biên bản. Biên bản được lập thành 03 bản và gửi các bên có liên quan.

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CHỦ ĐẦU TƯ

CHÍNH QUYỀN ĐỊA PHƯƠNG

Phạm Sơn Tùng

Vương Việt Hùng



PHÓ CHỦ TỊCH

Nguyễn Trung Kiên

PHỤ LỤC 5. CÁC HÌNH ẢNH LIÊN QUAN ĐẾN KHU VỰC TIÊU DỰ' ÁN

Tham vấn cộng đồng tại tỉnh An Giang:

+ Kè sông Hậu tại xã Châu Phong, thị trấn Tân Châu

+ Kè kênh Kiên Giang-Long Xuyên tại xã Mỹ Khánh, phường Bình Khánh, thành phố Long Xuyên.



Xã Châu Phong



Xã Mỹ Khánh, phường Bình Khánh, thành phố Long Xuyên

Tham vấn cộng đồng tỉnh Kiên Giang: đề chấn sồng khu vực Xẻo Nhàu



Xã Vân Khánh Đông

Xã Đông Hưng A



Xã Tân Thạnh

Xã Vân Khánh Đông



Xã Tân Thạnh

Xã Tân Thạnh



Quản lý kè An Minh-An Biên

Quản lý kè An Minh-An Biên

Tham vấn cộng đồng tại tỉnh Cà Mau:

- Công trình đề chắn sóng khu vực Hồ Gùì: xã Nguyễn Huệ
- Công trình đề chắn sóng khu vực Vàm Xoáy: xã Đất Mũi

	
Thôn Mai Hoa, xã Nguyễn Huệ	Thôn Mai Hoa, xã Nguyễn Huệ
	
Xã Đất Mũi	Xã Đất Mũi
	
Xã Đất Mũi	Vườn quốc gia Mũi Cà Mau (Khu Ramsar)
	
Vườn quốc gia Mũi Cà Mau (Khu Ramsar)	

PHỤ LỤC 6. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU CHO TƯ VẤN GIÁM SÁT THI CÔNG (CSC)

Tư vấn giám sát thi công (CSC) chịu trách nhiệm giám sát thường xuyên các hoạt động xây dựng và đảm bảo rằng các nhà thầu tuân thủ các yêu cầu của hợp đồng, bao gồm các yêu cầu trong ESMP và ESHS. CSC sẽ hỗ trợ CPMU trong việc báo cáo và duy trì sự phối hợp chặt chẽ với các cộng đồng địa phương. CSC cũng giám sát các hoạt động của nhà thầu hàng ngày và kết hợp các kết quả giám sát vào báo cáo tiến độ dự án. CPMU và WB sẽ tiến hành giám sát định kỳ và kết hợp các kết quả giám sát của họ trong báo cáo tiến độ dự án và/hoặc báo cáo giám sát an toàn.

I.1 Phạm vi giám sát việc thực hiện an toàn môi trường - xã hội: Công trường và các khu vực lân cận.

I.2 Tần suất giám sát: Hàng ngày

I.3 Nhiệm vụ

Tư vấn giám sát chịu trách nhiệm theo dõi và giám sát, bao gồm nhưng không giới hạn các nhiệm vụ cụ thể sau:

1. Giám sát việc thực hiện ESMP

Giai đoạn tiền xây dựng

Các nhiệm vụ chính trong giai đoạn đầu này bao gồm, nhưng không giới hạn các nội dung sau:

- Xem xét ESIA/ESMP của tiểu dự án, tài liệu thiết kế và thông số kỹ thuật để đảm bảo và xác nhận bằng văn bản rằng không có biện pháp giảm thiểu đáng kể nào bị bỏ qua. Nếu phát hiện thấy bất kỳ vấn đề nào, đề xuất với CPMU để cập nhật ESMP cũng như các thông số kỹ thuật và thiết kế. Trong trường hợp có những thay đổi thực tế đáng kể về tác động môi trường, CSC có trách nhiệm báo cáo với CPMU về việc cập nhật ESMP và đệ trình lên PPMU để xem xét.
- Duy trì nhật ký để ghi lại bất kỳ sự kiện tình huống hoặc thay đổi nào có thể gây ra tác động đến môi trường và tư vấn cho Nhà thầu/CPMU về cách khắc phục hậu quả của bất kỳ sự không tuân thủ nào.
- Phối hợp với EMC chuẩn bị hướng dẫn nhà thầu xây dựng kế hoạch chi tiết quản lý môi trường và xã hội (C-ESMP) của nhà thầu, bao gồm các yêu cầu trong ESMP và ESHS và báo cáo hàng tháng của nhà thầu về việc thực hiện C-ESMP và ESHS để trình CPMU.
- Phối hợp với IEMC để hỗ trợ CPMU xem xét và phê duyệt C-ESMP để đảm bảo rằng không có bất kỳ hoạt động xây dựng nào được bắt đầu cho đến khi C-ESMP được phê duyệt.
- Phối hợp với IEMC và CPMU xây dựng và triển khai chương trình đào tạo cho các cán bộ: Thanh tra công trường và các cán bộ môi trường và xã hội của nhà thầu. Chương trình đào tạo sẽ dựa trên các yêu cầu về môi trường và xã hội của tiểu dự án và các yêu cầu này cần được theo dõi, kiểm tra, đặc biệt chú ý đến các yêu cầu của C-ESMP và ESHS. Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, các nhà thầu phải ký vào các tài liệu xác nhận rằng họ hiểu các quy định về môi trường, C-ESMP, ESHS, khung tuân thủ, các nghĩa vụ về sức khỏe và an toàn. Tư vấn cũng sẽ ký các tài liệu tương tự xác nhận trách nhiệm giám sát của họ.
- Đưa ra đánh giá cuối cùng và đề xuất phê duyệt các kế hoạch hiện trường có thể ảnh hưởng đến môi trường, bao gồm kế hoạch khai thác vật liệu và kế hoạch đổ thải, kế hoạch xây dựng lán trại công nhân, v.v.

- Giám sát các hoạt động môi trường/sức khỏe/an toàn lao động liên quan đến giải phóng mặt bằng, và báo cáo.

Trong giai đoạn xây dựng:

- Rà soát và đánh giá việc thực hiện quản lý môi trường một cách độc lập, có mục đích và chuyên nghiệp. Tiến hành giám sát ngẫu nhiên và xem xét hồ sơ giám sát của cán bộ môi trường và xã hội của nhà thầu.
- Tiến hành kiểm tra hiện trường thường xuyên, đánh giá các biện pháp bảo vệ môi trường được yêu cầu theo C-ESMP và các tài liệu hợp đồng. Đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu và việc thực hiện các hoạt động quản lý môi trường của tiểu dự án.
- Xác minh, nếu cần thiết, khả năng đáp ứng các yêu cầu về môi trường của các biện pháp xây dựng (bao gồm cả kết cấu tạm thời và vĩnh cửu), kế hoạch, thiết kế và các tài liệu phải nộp liên quan đến môi trường. Nếu thích hợp, tìm và đề xuất các giải pháp thay thế ít tác động đến môi trường nhất và tham khảo ý kiến với các kỹ sư và nhà thầu.
- Xác minh các kết quả khảo sát về các hoạt động không tuân thủ để quản lý chất lượng môi trường và hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu.
- Cung cấp phản hồi thường xuyên về kết quả giám sát của các cán bộ môi trường và xã hội của PPMU dựa trên khung tuân thủ ESMP.
- Phối hợp với EMC và PPMU để tiến hành đào tạo ít nhất 6 tháng một lần và bất cứ khi nào có nhân viên mới của nhà thầu trên công trường bao gồm cả nhân viên của PPMU; xác định phương pháp tăng cường tuân thủ bảo vệ môi trường.
- Hướng dẫn nhà thầu thực hiện các biện pháp khắc phục trong thời gian quy định và thực hiện giám sát bổ sung cần thiết theo quy trình của hợp đồng, trong trường hợp không tuân thủ hoặc khiếu nại. Hướng dẫn nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu và tuân thủ các thủ tục quy định trong C-ESMP và ESHS cần thiết trong trường hợp không tuân thủ. Hướng dẫn nhà thầu dừng các hoạt động gây ra tác động tiêu cực khi nhà thầu không tuân thủ các yêu cầu của C-ESMP và ESHS hoặc các biện pháp khắc phục do Tư vấn giám sát môi trường và xã hội độc lập hướng dẫn.
- CSC sẽ kiểm tra chặt chẽ các hoạt động xây dựng thông qua kiểm tra hàng ngày bằng cách kiểm tra trực quan để xác định các mối quan tâm và vấn đề môi trường tiềm ẩn. Khu vực kiểm tra phải bao gồm các công trường xây dựng và các khu vực bên ngoài có thể bị ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến hoạt động của nhà thầu.
- Trong trường hợp vi phạm các thông số kỹ thuật của hợp đồng hoặc các điều kiện hợp đồng, hoặc không tuân thủ C-ESMP và ESHS, thông báo ngay cho kỹ sư trưởng, kỹ sư và các chuyên gia về môi trường, sức khỏe và an toàn của nhà thầu. Báo cáo tất cả các vi phạm cho PPMU như một phần của báo cáo hàng tháng.
- Tư vấn phải thường xuyên giám sát môi trường tại công trường với các cán bộ bảo vệ môi trường và xã hội của nhà thầu. Đây được coi là cơ hội đào tạo bổ sung cho nhân sự của các nhà thầu.
- Văn phòng hiện trường của nhà thầu sẽ là nơi tiếp nhận các khiếu nại của người dân địa phương về các vi phạm môi trường như tiếng ồn, khói bụi, mất an toàn giao thông, ... (số điện thoại tiếp nhận khiếu nại sẽ được thông báo tại công trường) và sẽ chuyển ngay cho nhà thầu. Kỹ sư trưởng của nhà thầu hoặc kỹ sư được ủy quyền và các cán bộ bảo vệ môi trường và xã hội sẽ chịu trách nhiệm giải quyết hoặc xử lý các khiếu nại đó. Tư vấn sẽ giám sát và xác nhận rằng các khiếu nại đó được nhà thầu xử lý theo cách thức giải quyết các sự cố được xác định trong quá trình giám sát hiện trường.
- Trong trường hợp có những vấn đề bất trắc không được dự đoán trong C-ESMP hoặc ESIA của dự án, Tư vấn cần phối hợp chặt chẽ với các nhà thầu và các cán bộ xã hội và môi trường của CPMU để hoàn thiện các giải pháp phù hợp. Hướng dẫn các nhà thầu cập nhật C-ESMP của các gói thầu tương ứng và hướng dẫn việc thực hiện và đào tạo lao động của nhà thầu.

- Tư vấn phải giám sát chặt chẽ tất cả các hoạt động liên quan đến phục hồi cảnh quan tại các khu vực như mỏ vật liệu, lán trại, trạm trộn ... để đảm bảo rằng các hoạt động này được thực hiện theo các tiêu chuẩn yêu cầu. Tư vấn sẽ thống nhất với các nhà thầu về kế hoạch khôi phục và các vị trí xây dựng sẽ không được sử dụng cho đến khi hoàn thành việc xây dựng cầu và đường tạm.
- Tư vấn phải xác nhận các yêu cầu thanh toán hàng tháng cho các hoạt động môi trường theo các hợp đồng xây dựng tương ứng.
- Tư vấn phải chuẩn bị các báo cáo giám sát hàng tuần, hàng tháng và hàng quý về hiệu quả của các nhà thầu trong việc thực hiện C-ESMP và ESHSs để trình lên CPMU.

2. Giám sát việc thực hiện an toàn xã hội

Dựa trên các tài liệu về an toàn xã hội đã được phê duyệt bao gồm: Khung chính sách tái định cư (RPF) và Khung chính sách dân tộc thiểu số (EMDP), Kế hoạch hành động tái định cư (RAP) và Kế hoạch phát triển dân tộc thiểu số (EMDP) của Tiểu dự án, Tư vấn chịu trách nhiệm giám sát việc thực hiện và việc tuân thủ Chính sách An toàn Xã hội của Dự án trong quá trình thực hiện Dự án. Tư vấn có trách nhiệm nghiên cứu và tìm hiểu nội dung của các tài liệu này để phục vụ cho việc giám sát an toàn xã hội hàng ngày tại công trường và các khu vực lân cận.

Trong quá trình thực hiện dự án, các nhiệm vụ giám sát các biện pháp an toàn xã hội bao gồm, nhưng không giới hạn, ở những nội dung sau:

Trước khi bắt đầu xây dựng

- Tư vấn sẽ hỗ trợ/tham gia vào các cuộc họp công khai để phổ biến và thông báo các chính sách tái định cư và cơ chế giải quyết khiếu nại.
- Tư vấn phải theo dõi tất cả các dữ liệu liên quan đến đền bù và giải phóng mặt bằng của dự án (thu hồi đất vĩnh viễn, thu hồi đất tạm thời hoặc liên quan đến thuê đất và sử dụng đất tạm thời) để đánh giá sự tuân thủ/không tuân thủ.
- Tư vấn phải ghi lại tất cả các trường hợp khiếu nại và khiếu kiện và hướng dẫn họ thực hiện theo cơ chế giải quyết khiếu nại phù hợp với kế hoạch an toàn xã hội (RAP/EMDP) đã được phê duyệt.

Trong quá trình xây dựng

- Tư vấn lập các bảng ghi chép và kiểm tra tính hợp pháp, đầy đủ của công nhân/nhân viên tham gia dự án (chứng minh nhân dân, hộ khẩu thường trú/tạm trú);
- Tư vấn lập các bảng theo dõi mối quan hệ giữa chính quyền địa phương, người dân với công nhân/nhân viên làm việc tại khu vực dự án;
- Tư vấn lập các bảng theo dõi xung đột lợi ích giữa người lao động và người lao động, giữa người lao động và nhà thầu xây dựng, giữa nhà thầu xây dựng với chính quyền địa phương và người dân địa phương;
- Tư vấn giám sát các tệ nạn xã hội tại địa phương và tình trạng mất an ninh trật tự xung quanh công trường (nếu có);
- Tư vấn phải đặc biệt chú ý đến việc ghi chép đầy đủ về tỷ lệ giới tính (phụ nữ) tham gia vào lực lượng lao động và các hộ gia đình dân tộc thiểu số tại địa điểm xây dựng dự án;
- Tư vấn phải chú ý nhắc nhở người lao động tuân thủ các quy định về giao thông;
- Tư vấn sẽ hỗ trợ/phối hợp với Tư vấn giám sát tái định cư độc lập (IMC) của CPO trong việc giám sát thực hiện RAP/ARAP/EMDP đã được phê duyệt;
- Tư vấn phải ghi lại tất cả các khiếu nại hoặc ý kiến của người dân và hướng dẫn họ thực hiện theo cơ chế giải quyết khiếu nại quy định trong các kế hoạch bảo vệ xã hội (RAP/EMDP) đã được phê duyệt; phối hợp với CPMU và các đơn vị liên quan giải quyết khiếu nại tuân thủ theo các quy định của Khung chính sách tái định cư (RPF) và Khung chính sách dân tộc thiểu số (EMPF) đã được phê duyệt;

- Trước khi nghiệm thu hoàn thành công trình, Tư vấn phải đảm bảo rằng các kế hoạch phục hồi đất/hiện trường của nhà thầu được lập đầy đủ và giải quyết tất cả các vấn đề liên quan đến chương trình phục hồi thu nhập;
- Tư vấn sẽ lưu giữ nhật ký ghi lại tất cả các vấn đề nêu trên gây ra các tác động xã hội, sự tuân thủ của nhà thầu và các khuyến nghị. Nhật ký cũng được sử dụng để ghi lại các đề xuất và phản nản của cộng đồng. Sổ nhật ký phải được lưu giữ và luôn sẵn sàng cho tất cả các khâu giám sát của các đơn vị liên quan trong và ngoài dự án.

3. Giám sát việc thực hiện an toàn lao động và sức khỏe

Nhà thầu phải có trách nhiệm với người lao động và cộng đồng của mình; Tránh để xảy ra các bệnh truyền nhiễm (HIV/AIDS, các bệnh lây truyền qua đường tình dục: lậu, giang mai ...), các bệnh lây lan qua đường không khí, nước và các bệnh nguy hiểm khác: tả, lỵ, thương hàn, sốt rét, sốt xuất huyết ... và các bệnh cấp tính nhiễm trùng đường hô hấp (Covid-19)) đối với người lao động và cộng đồng trong quá trình thực hiện dự án. Nhiệm vụ của tư vấn bao gồm, nhưng không giới hạn, những nội dung sau:

- Xác nhận đã tổ chức khám sức khỏe cho người lao động từ nơi khác đến trước khi điều động đến công trường, đồng thời thực hiện khám sức khỏe định kỳ theo quy định về khám bệnh, chữa bệnh cho người lao động.
- Giám sát nhà thầu thi công hướng dẫn công nhân thực hiện các biện pháp phòng chống các bệnh truyền nhiễm thông thường và chủ động phòng chống, xử lý kịp thời các dịch bệnh trong khu vực dự án ...; giám sát việc thực hiện các biện pháp phòng bệnh, kiểm soát dịch bệnh và cứu chữa người bệnh.
- Giám sát các nhà thầu thực hiện các biện pháp an toàn lao động và cách ly xã hội để ngăn ngừa và kiểm soát Covid-19 phù hợp với các quy định của địa phương và khuyến cáo của Ngân hàng Thế giới.
- Giám sát mọi hoạt động xây dựng và đảm bảo nhà thầu tuân thủ các yêu cầu của hợp đồng và pháp luật Việt Nam về an toàn vệ sinh lao động và lao động trẻ em; Hàng ngày lưu trữ hồ sơ theo dõi, kiểm tra, kết quả giám sát và viết báo cáo giám sát về các lĩnh vực liên quan 1 lần/tháng;
- Báo cáo ngay với cán bộ quản lý tiểu dự án về tai nạn của người lao động hoặc điều kiện không tốt của khu lán trại ảnh hưởng đến sức khỏe và vệ sinh của người lao động;
- Báo cáo ngay với cán bộ quản lý tiểu dự án về hành vi quấy rối hoặc lạm dụng tình dục, bạo lực giới hoặc bạo lực trẻ em do công nhân của nhà thầu gây ra;
- Hỗ trợ cán bộ quản lý dự án giải quyết mọi vấn đề liên quan đến an toàn vệ sinh lao động bao gồm giám sát các tai nạn liên quan đến dự án;
- Kiểm tra việc lắp đặt hàng rào, rào chắn, biển cảnh báo khu vực cấm xung quanh công trường để cảnh báo cho người dân về những nguy hiểm có thể xảy ra;
- Yêu cầu nhà thầu cung cấp các biện pháp đảm bảo an toàn như lắp đặt hàng rào, biển cảnh báo, hệ thống chiếu sáng để hạn chế tai nạn giao thông cũng như các rủi ro khác cho người dân và các khu vực nhạy cảm.
- Ghi chép các hoạt động rà phá bom mìn do cơ quan có thẩm quyền thực hiện phù hợp với quy hoạch chi tiết đã được kỹ sư xây dựng phê duyệt, nếu khu vực thi công có nguy cơ bị ảnh hưởng bởi bom mìn.
- Lưu giữ hồ sơ và báo cáo để cung cấp khi có yêu cầu; phối hợp với các chuyên gia tư vấn giám sát/quản lý môi trường do CPMU tuyển dụng.

4. Các báo cáo sẽ được trình

Sổ nhật ký giám sát hàng tuần về thực hiện môi trường, xã hội, sức khỏe và an toàn; Báo cáo giám sát hàng tháng về tình hình thực hiện môi trường, xã hội, sức khỏe và an toàn (theo mẫu trong phụ lục) nộp cho Ban quản lý dự án.

PHỤ LỤC 7: KẾ HOẠCH ĐÀO/NẠO VẾT VÀ QUẢN LÝ VẬT LIỆU (DMDP)

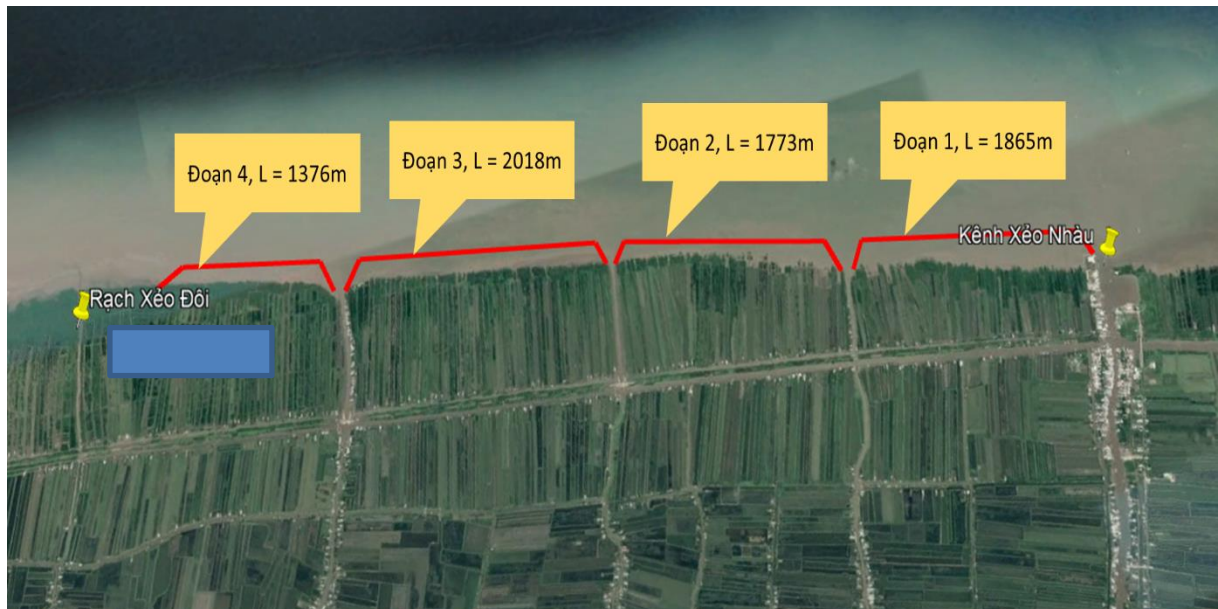
Nhà thầu sẽ tuân thủ các yêu cầu về giảm thiểu tác động môi trường, xã hội, an toàn và sức khỏe (MXAS) nêu trong hồ sơ mời thầu được xây dựng dựa vào các kiến nghị của Báo cáo Đánh giá tác động/Kế hoạch Quản lý Môi trường và xã hội (ESIA/ESMP) của tiểu dự án. Đối với hoạt động nạo vét luồng thi công, Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu và tuân thủ các yêu cầu nêu trong DDMMP này.

Chi phí thực hiện DDMMP đã được bao gồm trong đơn giá Nhà thầu chào cho hạng mục đào luồng tạo tuyến thi công trong bảng khối lượng của Hồ sơ dự thầu

Trước khi tiến hành khởi công, Nhà thầu sẽ tiến hành khảo sát khu vực thi công để lập C-ESMP (Kế hoạch Quản lý Môi trường và Xã hội của Nhà thầu) và cập nhật DDMMP này, trình Tư vấn Giám sát và Chủ đầu tư xem xét, phê duyệt trước khi khởi công.

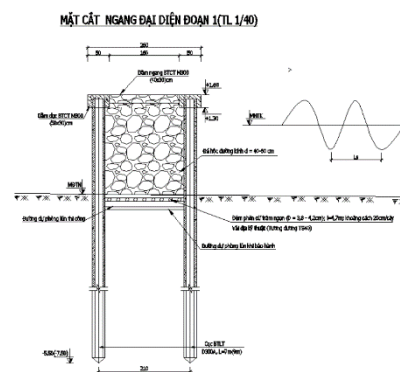
I. PHẠM VI CÔNG VIỆC CỦA GÓI THẦU, VỊ TRÍ KHU VỰC ĐÀO VÀ NẠO VẾT

Gói thầu CW 05 bao gồm xây dựng công trình Kè giảm sóng gây bồi, tạo bãi, chống sạt lở. Tuyến kè dài 7 km, từ Kênh Xẻo Nhàu về phía rạch Xẻo Đồi thuộc xã Đông Hưng A và Tân Thạnh, huyện An Minh, tỉnh Kiên Giang. Tuyến kè cách mép bờ hiện hữu khoảng cách trung bình là 90-150m.



Hình 1: Vị trí tuyến kè bảo vệ bờ biển Xẻo Nhàu

Kết cấu kè bao gồm 2 cọc bê tông ly tâm loại D300A chiều dài L=7m (9m) tùy phân đoạn, đóng cách nhau 2,1m theo phương ngang, khoảng cách tim giữa các cọc là 0,6m. Trong lòng được thả bè tràm chống lún và thả đá hộc 40x40cm. Đỉnh cọc được liên kết với nhau bằng hệ thống các dầm BTCT M300 kích thước 50x30cm, các dầm dọc được liên kết với nhau bằng hệ thống dầm ngang kích thước 40x30cm với khoảng cách là 3m.



Hình 2: Mặt cắt ngang đại diện

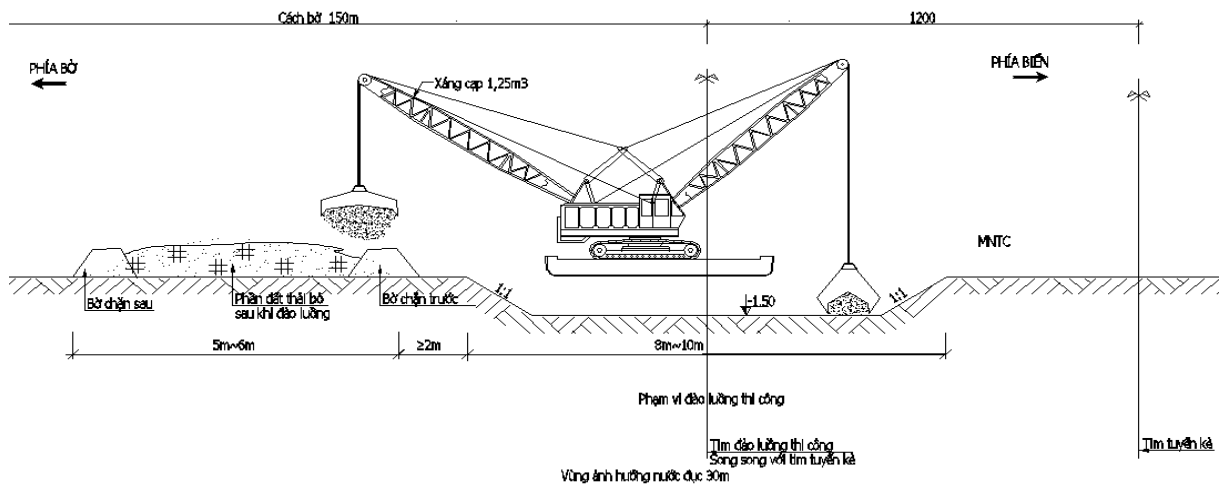
II. PHẠM VI HOẠT ĐỘNG THI CÔNG NẠO VẾT

2.1 Mặt bằng thi công

Do thi công dưới nước vận chuyển vật liệu bằng đường thủy bị chi phối bởi điều kiện thủy triều, địa hình đáy hiện trạng khu vực thi công dao động trung bình từ $(-0,7)\text{m}$ - $(+0)\text{m}$ và nên cần đào tuyến luồng để phục vụ thi công

2.2 Biện pháp Đào tuyến luồng thi công

Theo thiết kế, đào tuyến luồng thi công bề rộng đáy là $(6-8)\text{m}$, bề rộng đỉnh (mặt nước là khoảng $(8-10)\text{m}$ cao trình đáy tuyến luồng $(-1,5)\text{m}$, chiều dài tuyến luồng chạy song song xuyên suốt dọc tuyến kè dài 7km nhằm đảm bảo cho quá trình thi công được thông suốt. Tuyến luồng được bố trí về phía trong bờ so với vị trí công trình. Khoảng cách từ mép trong của công trình tới mép ngoài của tuyến luồng phải đảm bảo $> 6\text{m}$ nhằm đảm bảo tác động sạt lở đất do đào tuyến luồng không ảnh hưởng tới công trình. Đất đào được máy thi công quăng về phía bờ khoảng cách quăng đất $> 2\text{m}$ so với mép, với chiều rộng khoảng $10-15\text{m}$ trong của tuyến luồng giảm thiểu tình trạng đất bị dòng chảy vận chuyển gây bồi. Bề rộng dải tập kết bùn nạo vét là $5-6\text{m}$.



Hình 2: Thi công tuyến luồng

Yêu cầu về giảm thiểu các tác động và rủi ro về môi trường, xã hội, an toàn và sức khỏe được đưa ra ở phần sau của kế hoạch này dựa trên hiện trạng và kết quả đánh giá. Nhà thầu sẽ phải tuân thủ các yêu cầu đó trong quá trình thi công.

2.3 Khối lượng nạo vét

Tổng khối lượng đào là 248600m³ trong đó khối lượng đào ban đầu là 124300m³ và khối lượng duy tu, đào bổ sung là 124300m³ (chỉ được sử dụng khi cần thiết). Trên thực tế quá trình thi công cần quan trắc đo đạc tuyến luồng bồi lắng, khối lượng duy tu đào bổ sung được sử dụng khi bồi lắng tuyến luồng ảnh hưởng tới quá trình thi công.

Bảng 1: Thành phần khối lượng đất đào luồng

Khối lượng đào theo thiết kế (m ³)	Khối lượng duy tu đào dự kiến (m ³)	Tổng khối lượng dự kiến đào (m ³)
124300	124300	248600

III. HIỆN TRẠNG KHU VỰC THỰC HIỆN NẠO VÉT

3.1 Chất lượng nước mặt

Kết quả đo đạc và phân tích chất lượng nước mặt trong quá trình lập ESIA/ĐTM cho thấy chất lượng nguồn nước biển trong khu vực còn khá tốt, pH dao động từ 7,78-8,05, Hàm lượng oxi hoà tan, hàm lượng ô nhiễm hữu cơ (COD, BOD₅), hàm lượng các hợp chất chứa nitơ và photpho (NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻, PO₄³⁻) đều đáp ứng quy chuẩn môi trường (QCVN 10-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển áp dụng đối với vùng ven bờ). Tổng lượng chất rắn lơ lửng (TSS) dao động từ 22-35 mg/L, dưới ngưỡng cho phép (50mg/L); các chỉ tiêu kim loại nặng (trừ sắt) cũng ở dưới xa so với ngưỡng cho phép. pH, DO và TSS là những thông số ảnh hưởng đến hoạt động (khả năng quang hợp, hô hấp), sinh trưởng và phát triển của sinh vật thuộc hệ thủy sinh ven bờ nên cần được theo dõi, đánh giá và giám sát chặt chẽ trong quá trình thi công. Vị trí của các điểm đo và lấy mẫu và kết quả phân tích mẫu nước chất lượng nước mặt khu vực dự án tại Kiên Giang được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2: Chất lượng nước biển khu vực dự án tại Kiên Giang

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích Xảo Nhàu						QCVN 10 -MT:2015/BTNMT
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
No	Parameters	Unit	NB1-XN	NB2-XN	NB1-XN	NB2-XN	NB1-XN	NB2-XN	
1	Nhiệt độ	°C	25,5	25,5	24,9	25,1	24,6	24,9	-
2	pH	-	6,85	6,74	6,89	6,83	6, 84	6,88	6,5 - 8,5
3	DO	mg/l	6,5	6,8	6,2	6,6	6,6	6,4	≥ 5
4	TSS	mg/l	28	25	22	30	29	35	50
5	TDS	mg/l	20460	21570	20290	21340	20315	21367	-
6	EC	μS/cm	31968	33703	31790	32902	31840	32925	-
7	COD	mg/l	14	14	12	10	14	12	-
8	BOD ₅	mg/l	5,3	5,1	5,1	4,9	5,4	5,1	-
9	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,05	0,5
10	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	2,41	2,82	2,28	2,64	2,37	2,58	-
11	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	0,02	0,01	0,03	0,01	0,05	0,03	-
12	SO ₄ ²⁻	mg/l	385,2	406,4	410,5	409,8	425,1	416,8	-
13	Cl ⁻	mg/l	13500	13800	12950	13530	12970	13850	-
14	PO ₄ ³⁻ - P	mg/l	0,012	0,013	0,024	0,020	0,029	0,025	0,5
15	Tổng P	mg/l	0,064	0,071	0,068	0,075	0,070	0,073	-
16	Tổng N	mg/l	4,60	4,71	4,82	4,77	4,73	4,79	-
17	Pb	mg/l	0,006	4,002	0,008	0,004	0,008	0,006	0,1
18	Cd	mg/l	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,01

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích Xẻo Nhàu						QCVN 10 -MT:2015/BTNMT
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
No	Parameters	Unit	NB1-XN	NB2-XN	NB1-XN	NB2-XN	NB1-XN	NB2-XN	
19	As	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
20	Hg	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,005
21	Cu	mg/l	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	1
22	Mn	mg/l	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,5
23	Zn	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	2,0
24	Fe	mg/l	0,32	0,37	0,39	0,45	0,41	0,43	0,5
25	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-
26	Coliform	MPN/100ml	800	700	630	560	630	530	1000
27	Hóa chất BVTV nhóm Clo hữu cơ*	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-
Ký hiệu		Vị trí mẫu					Tọa độ		
							X	Y	
NB1-XN		Mẫu nước biển lấy tại rạch Xẻo Nhàu, cách bờ 200 m					107786,425	649565,770	
NB2-XN		Mẫu nước biển lấy tại rạch Thứ Mười (Chủ Mười), cách bờ 150m					1080484,532	650274,559	

3.2 Chất lượng đất/trầm tích

Kết quả phân tích đất trong khu vực dự án tại Kiên Giang cho thấy hàm lượng kim loại (Cu, Zn) và kim loại nặng (As, Cd, Pb, Cr) thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép (QCVN 43:2017/BTNMT). Dư lượng chất bảo vệ thực vật trong các mẫu trầm tích cũng không đáng kể và gần như không bị phát hiện. Điều này chứng tỏ rằng, hiện tại, vẫn chưa có dấu hiệu ô nhiễm hoặc tích lũy kim loại nặng trong tất cả các mẫu đất ở các thời điểm giám sát khác nhau trong khu vực dự án. Kết quả đo đạc, phân tích các chỉ số kim loại nặng trong đất Các vị trí lấy mẫu đất và trầm tích được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3: Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực Xẻo Nhàu – Kiên Giang

Vị trí	Ký hiệu	Kết quả phân tích					
		As	Pb	Cd	Hg	Cu	Zn
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Kiên Giang	TT1-XN	1,3	1,1	1,8	1,5	1,5	1,3
	TT2-XN	16,5	14,8	15,8	15,2	16,4	15,6
	TT1-XN	0,2	0,5	0,3	0,4	0,2	0,3
	TT2-XN	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02	0,02
	TT1-XN	21,5	22,4	20,7	21,6	22,5	21,9
	TT2-XN	32,4	31,6	33,3	32,4	30,8	31
QCVN 43:2017/BTNMT		41,6	112	4,2	0,7	108	271
Ký hiệu	Vị trí mẫu	Tọa độ					
		X		Y			
TT1-XN	Mẫu trầm tích lấy tại rạch Xẻo Nhàu, cách bờ 200m	1077860,425		649565,770			
TT2-XN	Mẫu trầm tích lấy tại rạch Thứ Mười (Chủ Mười), cách bờ 150m	1080484,532		650274,559			

Do trong giai đoạn lập ESIA/ĐTM, mẫu đất được lấy tại nhà dân trong khu vực dự án nên Nhà thầu sẽ phải lấy mẫu trầm tích với yêu cầu nêu trong mục Chương trình Quan trắc chất lượng môi trường của kế hoạch này.

3.3. Hiện trạng môi trường sinh thái

3.3.1. Sinh vật trên cạn

Khảo sát thực tế trong quá trình lập ĐTM/ESIA của rừng ngập mặn dọc theo bờ biển của huyện An Minh cho thấy rằng do ảnh hưởng của quá trình phát triển kinh tế xã hội mà diện tích rừng ngập mặn còn lại ở khu vực dự án rất ít và thưa thớt. Hiện chỉ có khoảng 10 loài thực vật ngập mặn như: *Acrostichum speciosum* (Ráng), *Avicennia alba* (Mắm trắng), *Avicennia marina* (Mắm biển), *Bruguiera cylindrica* (Vẹt trụ), *Bruguiera gymnorhiza* (Vẹt dù), *Excoecaria agallocha* (Giá), *Nypa fruticans* (Dừa nước), *Rhizophora apiculata* (Đước đôi), *Sonneratia lanceolata* (Bần chua), *Sonneratia ovata* (Bần ổi) so với 27 loài thực vật ngập mặn của toàn tỉnh Kiên Giang.

Khu vực dự án là khu vực cửa sông ven biển đã được khai thác sử dụng lâu dài do vậy tính đa dạng sinh học trong khu vực dường như không lớn, mặc dù vẫn còn một dải đất cửa sông ven biển có cây tự nhiên mọc tuy nhiên gần ngay khu vực này đã có người dân định cư nên cây trong khu vực này cũng đã bị khai thác sử dụng. Hiện tại dọc tuyến đê phía ngoài biển có rừng

phòng hộ tương đối tốt với bề dày từ 50÷1.600m chủ yếu là cây mắm, cây bần. Tuy nhiên những năm gần đây do nhiều nguyên nhân dẫn đến một số đoạn rừng phòng hộ bị xâm hại nên không có tính thu hút các loài chim di cư về đây sinh sống hay các loài chim định cư cố định. Chỉ một số loài chim thông thường còn cư ngụ trong khu vực này.

3.3.2. Sinh vật dưới nước

Hiện nay, các loài động vật dưới ở khu vực cửa sông, ven biển khu vực Xẻo Nhàu đều là những loài thủy, hải sản phổ biến, được khai thác và đánh bắt và nuôi trồng rộng rãi như: tôm, cua, cá, nhuyễn thể (sò huyết, sò lông, hến biển, nghêu,...). Cua biển được nuôi chủ yếu xen canh với tôm, cá, sò huyết khu vực ven biển và xen rừng phòng hộ. Các nhuyễn thể (sò huyết, sò lông, hến biển, nghêu) phát triển với loại hình nuôi bãi triều, xen rừng. Ngoài ra, đơn vị tư vấn thu mẫu thực vật phù du (Phytoplankton), động vật phù du (Zooplankton), về phân tích trong phòng thí nghiệm. Vị trí lấy mẫu thủy sinh trùng với điểm lấy mẫu nước biển.

a. Thực vật phù du (Phytoplankton)

Thực vật phù du là những sinh vật phù du sống tự dưỡng, dị dưỡng và hỗn hợp, chúng sống thành một tập hợp. Hầu hết thực vật phù du quá nhỏ để có thể nhìn thấy từng cá thể bằng mắt thường. Tuy nhiên, khi số cá thể đủ nhiều, chúng thể hiện rất rõ khi tạo màu xanh cho nước do chất diệp lục có trong chúng. Thực vật phù du có các vi cơ quan thực hiện chức năng quang hợp, chúng sống trong các đới chịu ảnh hưởng của ánh nắng mặt trời trong hầu hết tất cả các đại dương. Hoạt động di chuyển chủ yếu theo dòng nước triều.

Thành phần loài Phytoplankton được trình bày trong Bảng 6. Các loài phát hiện thuộc 4 ngành tảo khác nhau trong đó có ngành tảo silic (Bacillariophyta) là đa dạng nhất. Kết quả phân tích cho thấy ngành tảo silic (Bacillariophyta) có 42 loài chiếm khoảng 90,48% trên tổng số loài. Còn lại là các loài tảo giáp chiếm 2,38%, tảo lam chiếm 4,76%, tảo vàng ánh chiếm 2,38%. Các loài tảo Silic là loại đặc trưng và phổ biến ở hệ sinh thái nước mặn lợ, cho thấy kết quả hoàn toàn phù hợp với thực tế.

Bảng 4: Thực vật phù du khu vực dự án

TT	Ngành tảo	Kết quả	
		Số loài	Tỷ lệ (%)
1	Tảo lam	2	4,76%
2	Tảo Vàng ánh	1	2,38%
3	Tảo silic	38	90,48%
4	Tảo giáp	1	2,38%
Tổng		42	100%

b. Động vật phù du (Zooplankton)

Động vật phù du là những sinh vật phù du dị dưỡng (sinh vật phù du là những sinh vật sống trôi nổi trong biển, đại dương, ao hồ,...). Các cá thể động vật phù du thường có kích thước quá nhỏ để có thể quan sát bằng mắt thường, nhưng một số khác có kích thước rất lớn như sứa. Động vật phù du thường trôi theo các dòng nước triều và hải lưu, một số thì sử dụng khả năng vận động để tránh các loài săn mồi hoặc để tăng tốc độ bắt mồi. Kết quả phân tích của động vật phù du cho thấy đã phát hiện 6 loài động vật phù du thuộc nhóm trùng bánh xe *Rotifera*, ngoài ra còn phát hiện được một số dạng ấu trùng. Nhìn chung số loài động vật phù du cũng không nhiều và là các loài thuộc nhóm tiêu biểu cho môi trường nước lợ - mặn điển hình. Ngoài ra, đối với động vật đáy trong khu vực chủ yếu là các loài nhuyễn thể: Sò huyết, sò lông, nghêu, hến biển, ... Các loài này phân bố ở các bãi bùn mềm, ít sóng gió và nước lưu thông. Các bãi sò thường gần các cửa sông có dòng nước ngọt đổ vào, nồng độ muối tương đối thấp. Sò nhỏ sống trên

mặt bùn, sò lớn có thể vùi sâu trong bùn. Sò không vùi sâu nên yêu cầu về chất đáy chỉ cần khoảng 15cm bùn mềm nhưng tốt nhất là nền đáy là bùn pha một ít cát mịn. Sò có thể sống ở vùng triều (littoral) và vùng dưới triều (sublittoral) đến độ sâu vài mét. Nơi thích hợp nhất cho sò là tuyến triều thấp.

3.4 Hiện trạng kinh tế - xã hội, sản xuất khu vực dự án

Nghề nghiệp chính của các hộ trong khu vực tiểu dự án là nông nghiệp và đánh bắt cá (nuôi trồng thủy sản – nuôi tôm và cá). Vào thời điểm nông nhàn, người dân sẽ đi làm thuê, đàn ông sẽ làm thợ nề, thợ xây để tăng thu nhập cho hộ gia đình.

Trong khu vực tiểu dự án, tất cả các xã đều có trạm y tế phục vụ nhu cầu của người dân. 100% hộ gia đình sử dụng điện trong sinh hoạt hàng ngày. Nguồn nước chính ở các xã này là nước mưa, nước đóng bình. Chất lượng nước tương đối tốt cho sinh hoạt và sản xuất. Tuy nhiên, vào mùa khô, mực nước ngầm thấp nên một số giếng không cung cấp đủ nước cho sinh hoạt và chăn nuôi.

Toàn bộ diện tích phía trong đê biển Tây là khu vực người dân nuôi trồng thủy sản nước lợ, chủ yếu là nuôi tôm - cua quảng canh. Dọc kênh đê biển Tây, người dân cũng tiến hành nuôi nhuyễn thể. Khu vực rừng phòng hộ phía ngoài đê biển Tây thì người dân chủ yếu là canh tác tôm rừng, sò huyết dưới tán rừng. Phía bãi bồi ven biển cách mép bờ khoảng 500m trở ra biển, người dân thuê mặt nước để nuôi nhuyễn thể.

Khu vực thi công nằm cách cảng cá Xẻo Nhàu khoảng 200 m, mỗi ngày có khoảng 10-15 thuyền ra vào.

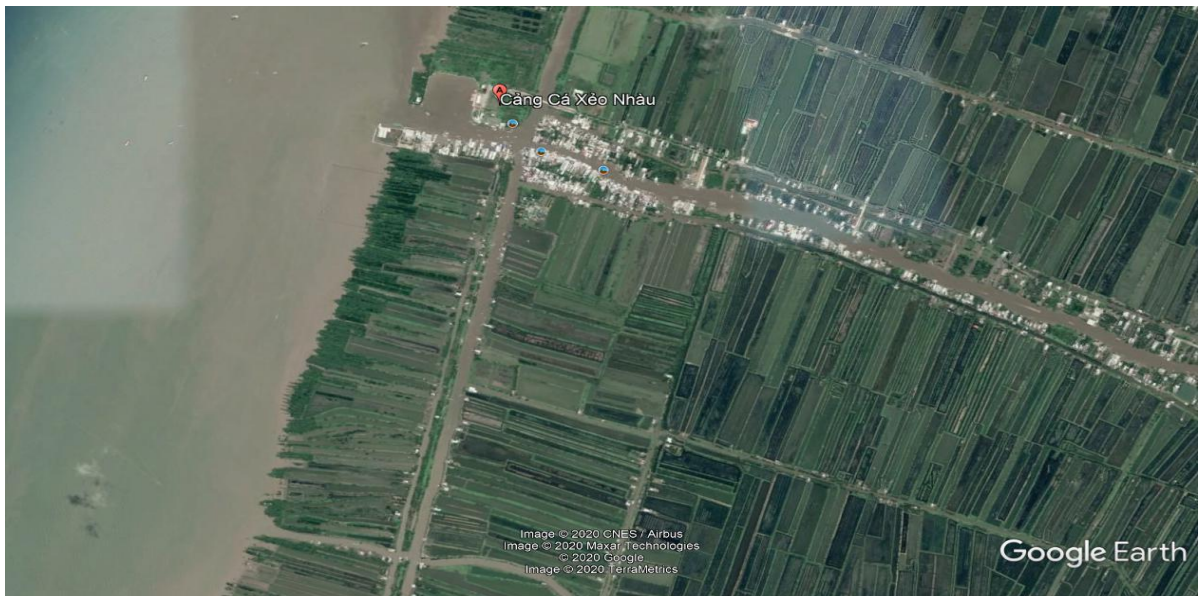
Cảng cá chủ yếu phục vụ neo đậu tránh trú cho các tàu ghe đánh bắt hải sản nhỏ của địa phương và khu vực lân cận. Theo thống kê, toàn tỉnh có khoảng 12.425 phương tiện trong đó tàu đánh bắt xa bờ 3.500 chiếc công suất bình quân 340.19 CV/chiếc. Các thông số thiết kế của các hạng mục chính của cảng cá như sau:

- *Luồng ngoài cảng*: Cao trình - 3.2 m
- *Bãi đậu tàu*: Qui mô khoảng 3 ha, cao trình đáy thiết kế - 3.2m

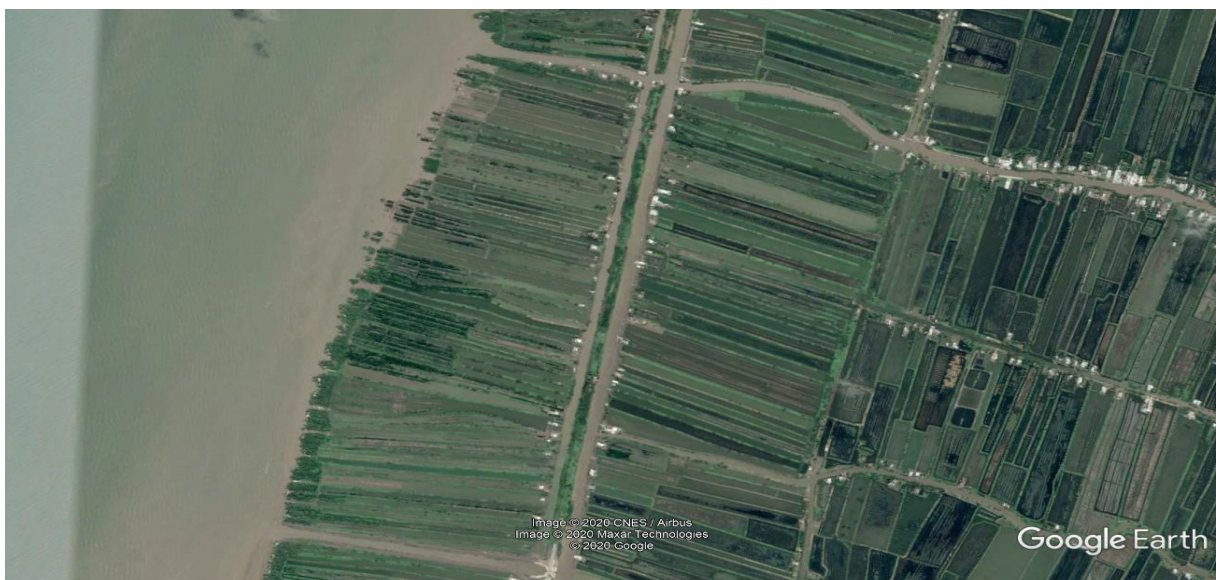
Trong quá trình vận hành cảng cá thường xuyên bị bồi lắng do đó tàu thuyền lớn khó tiếp cận để cập cảng chỉ có ghe nhỏ là vào được nên hoạt động tàu thuyền khu vực cảng cá là không lớn, các tàu đi lại và neo đậu chủ yếu dọc theo kênh Xẻo Nhàu.

Những bản đồ dưới đây cho thấy hiện trạng sử dụng đất và một số đặc điểm điều kiện nền tại khu vực thi công của Dự án

Đoạn 1:



Đoạn 2



Đoạn 3





IV. CÁC TÁC ĐỘNG VÀ RỦI RO VỀ MÔI TRƯỜNG, XÃ HỘI, AN TOÀN VÀ SỨC KHỎE (MXAS)

Các tác động và rủi ro chính về MXAS liên quan đến quá trình nạo vét đào luồng thi công bao gồm:

1. Ô nhiễm nước và tác động đến thủy sinh

Các hoạt động nạo vét có thể gây ra các tác động đối với chất lượng nước, bao gồm:

- Khuấy trộn bùn đáy do hoạt động nạo vét làm tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) và các thành phần chất ô nhiễm từ trầm tích do việc nạo vét. Độ đục sẽ làm giảm khả năng quang hợp của thủy sinh vật dẫn tới giảm làm giảm hàm lượng oxy hòa tan (DO) trong nước. Độ đục, chất rắn lơ lửng tăng cao sẽ cản trở khả năng hô hấp của thủy sinh vật. Nếu tác động này diễn ra liên tục trong thời gian tương đối dài sẽ ảnh hưởng tới sự cân bằng của hệ thủy sinh ven bờ có kết nối với hệ sinh thái rừng ngập mặn ven biển. Độ đục quá cao cũng sẽ ảnh hưởng tới sự tồn tại và tốc độ sinh trưởng của thủy sinh vật, thủy sản.
- Do thành phần chính của nước thải sinh hoạt là các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, nitơ, photpho, và vi khuẩn coliform. Chất thải xây dựng như chất thải từ tàu, vật liệu xây dựng, và rác thải, nếu xả trực tiếp xuống biển, sẽ gây ô nhiễm nước và ô nhiễm trầm tích đáy.
- Mặc dù chất thải và nước thải từ công nhân dự kiến sẽ nhỏ tuy nhiên các biện pháp cần thiết để đảm bảo vệ sinh đầy đủ.

2. Ảnh hưởng đến người dùng nước và giao thông thủy

Vị trí xây dựng kè cách mép bờ biển 100-120m, điểm đầu tuyến cách cảng cá Xẻo Nhàu khoảng 200 m. Bản đồ googlemap chỉ rõ vị trí thi công và khu vực bị ảnh hưởng.

Việc thi công nạo vét tuyến luồng gây đục vùng nước gần khu vực thi công có thể gây, ảnh hưởng đến thủy sinh ven bờ và hoạt động lấy nước vào các ao nuôi thủy sản. Mặc dù các ao nuôi thường có ao sơ lắng nhưng độ đục cao cũng sẽ ảnh hưởng tới hiệu quả, mức năng lượng tiêu thụ của các máy bơm. Nếu lấy nước có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao sẽ làm tăng thời gian chờ trước khi sử dụng, gây bồi ao lắng và tăng khối lượng nạo vét ao. Ảnh hưởng của hàm lượng sắt trong đất và trầm tích, khi nạo vét luồng thi công sẽ trôi theo dòng nước, tăng hàm lượng kim loại, ảnh hưởng đến nguồn nước lấy vào nuôi thủy sản.

3. Tác động đến giao thông thủy

Khi thi công tuyến luồng và kè giảm sóng sử dụng phương tiện vận chuyển vật liệu, máy móc bằng sà lan qua khu vực dự án có thể gây gián đoạn hoặc làm tăng rủi ro an toàn giao thông thủy cho các phương tiện ra vào khu vực cảng cá. Mức độ tác động tương đối nhỏ do: (i) số lượng thuyền cá ra vào khu vực cảng cá Xẻo Nhàu không nhiều (10-15 thuyền/ngày), (ii) vị trí thi công gần cảng cá nhất có khoảng cách tới cảng cá là 200m. Các biện pháp kiểm soát giao thông và đảm bảo an toàn giao thông thủy sẽ được áp dụng trong quá trình thi công.

4. Nguy cơ mất an toàn và vấn đề sức khỏe nghề nghiệp khi thi công trên nước

Rơi xuống nước và bị chết đuối hoặc bị nước cuốn đi là một mối nguy hiểm luôn hiện diện khi làm việc trên hoặc liền kề với nước. Làm việc trong điều kiện chịu ảnh hưởng trực tiếp của các yếu tố thời tiết như nắng, gió và sóng biển cũng ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe của người lao động. Nhà thầu sẽ phải tuân thủ đầy đủ các yêu cầu về đảm bảo an toàn lao động và sức khỏe nghề nghiệp trong quá trình thi công.

5. Các rủi ro, vấn đề khác

Ngoài hoạt động nạo vét thi công tuyến luồng, công việc chính của Nhà thầu là thi công tuyến kè trên mặt nước ngoài biển. Do vậy việc tập trung công nhân, vật liệu xây dựng máy móc và vật tư thi công gói thầu này cũng sẽ gây ra những tác động và rủi ro đối với môi trường biển và vùng ven bờ, cụ thể như sau:

Các hoạt động đóng cọc, thả đá cũng có thể làm tăng độ đục của nguồn nước nhưng không đáng kể. Ngoài ra, nguồn nước khu vực thi công có thể sẽ ảnh hưởng từ xi măng sulfat sử dụng ở vùng biển. Nếu xi măng (hay vữa bê tông) rơi rớt xuống nước ngoài việc bị kết đông còn làm tăng acid nước, ảnh hưởng đến việc lấy nước nuôi thủy sản của người dân.

Dầu mỡ, chất thải vô cơ từ máy móc thi công xả lan có thể rò rỉ, trôi theo nước mưa gây ô nhiễm nước biển

Nếu các màng nhựa được sử dụng lót ván khuôn các cấu kiện bê tông không được bóc hết khỏi cấu kiện trước khi chuyển đến vị trí thi công thì sẽ góp phần làm tăng ô nhiễm nhựa cho đại Dương

Công nhân có thể tham gia săn bắt, nuôi nhốt hay sử dụng các sản phẩm động vật hoang dã (đặc biệt là chim có trong khu vực).

Các biện pháp giảm thiểu rủi ro, các tác động nêu trên cũng được tích hợp vào phần biện pháp giảm thiểu trong Kế hoạch DDMMP này và Nhà thầu phải tuân thủ nghiêm.

V. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU

Nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp cần thiết để giảm thiểu tác động và rủi ro về môi trường, xã hội, an toàn và sức khỏe trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng. Dưới đây là những yêu cầu tối thiểu liên quan đến hoạt động nạo vét tạo luồng thi công và một số công tác liên quan

Biện pháp Giảm thiểu tổng thể

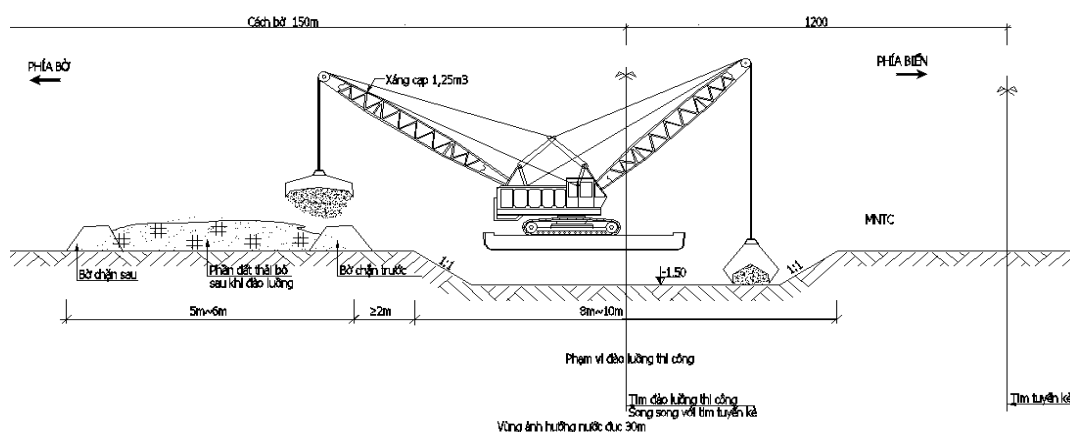
Nhà thầu phối hợp với Chủ đầu tư và tư vấn giám sát thông báo ít nhất 1 tháng trước khi khởi công cho chính quyền, Ban quản lý rừng phòng hộ An Minh - An Biên, nhân dân và các doanh nghiệp tại địa phương, đơn vị quản lý khai thác các công trình công kiểm soát nước nội đồng về lịch trình thi công công trình để phòng tránh rủi ro/sự cố và các tác động tiêu cực về môi trường, xã hội, an toàn và sức khỏe để: (i) người dân chủ động về kế hoạch sử dụng nước và mặt nước (hoạt động lấy nước, nuôi trồng thủy sản và giao thông thủy); (ii) Các đơn vị vận

hành khai thác công trình công kiểm soát nguồn nước nuôi trồng thủy sản có thể vận hành đóng mở cống nội đồng cho phù hợp để lượng nước đục không lan tỏa vào khu vực nuôi trồng thủy sản.

Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động lên chất lượng nước, và thủy sinh vật và các hoạt động dùng nước, sử dụng mặt nước:

Nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Xác lập và duy trì ranh giới phạm vi khu vực đang thi công (đặt phao nổi), đặc biệt là khi vực đổ vật liệu đào/nạo vét trong quá trình thi công. Xây dựng bờ bao để quây chặn bùn đất/trầm tích nạo vét lên để tạo luồng vận chuyển. Bờ bao cao 1m, rộng mặt 1m, sau khi có tuyến bờ chặn máy đào (xáng cạp) đào đất đưa đất vào phía trong.
- Sử dụng các loại gàu đào kín giảm thiểu sự lan tỏa cặn vẩn đục và xáo trộn nước tại khu vực đào luồng thi công, sử dụng máy xáng cạp 1.25m³ đứng trên thiết bị phao nổi đào tuyến luồng, điều kiện thi công đào luồng trong điều kiện nước tĩnh sóng gió nhỏ nhằm tránh tình trạng bùn cát lơ lửng do đào luồng lan truyền vào khu vực nuôi tôm. Vận hành gàu đào theo đúng quy trình và tốc độ rút gàu giảm tối đa để hạn chế phát tán trầm tích. Đào luồng tới đâu thi công tới đó, thời gian đào chia làm nhiều đợt (mỗi đợt khoảng 2-3 ngày và thi công trong thời gian nước đứng), mỗi đợt cách nhau 10-15 ngày, thời gian thi công xong toàn tuyến 7km là khoảng 15 tháng).
- Đối với mỗi đợt đào bước đầu đào đắp hình thành bờ bao ngoài trước (chọn thời điểm nước tĩnh, thấp để ưu tiên đắp bờ bao ngoài nhằm chắn đất hạn chế đất chài ra khu vực nước chảy), bước sau tiến hành đào đất đổ nhẹ nhàng vào khu vực đã được đắp bờ quây bao, nếu phát hiện những vị trí bị sóng vỗ phá hỏng, nhà thầu cần có biện pháp gia cố như phủ bạt, đóng giữ bằng cừ tràm đến khi ổn định.



- Để giảm thiểu về tác động môi trường trong quá trình thi công của dự án, Nhà thầu sẽ thực hiện những điều sau trong quá trình đào tuyến luồng:
- Thực hiện quan trắc chất lượng môi trường nước các thông số như SS, pH, độ đục trong thời gian thi công.
- Bố trí tổ chức thi công hợp lý tập trung vào các khoảng thời gian giữa tháng và cuối tháng âm lịch để người dân có thời gian lấy được nguồn nước tốt cho nuôi thủy sản.
- Tận dụng thời điểm triều thấp đào luồng để hạn chế phát tán bùn cát ra nơi khác, và khi triều cao thì vận chuyển vật liệu thiết bị thi công.
- Tạm dừng tất cả các hoạt động đào luồng thi công khi mưa lớn hoặc bất kì trường hợp khẩn cấp nào.

- Quay chắn, che phủ để hạn chế tối đa lượng vữa xi măng, dầu máy rơi rớt xuống môi trường nước biển trong quá trình thi công.
- Tại các khu vực có ghe thuyền của người dân qua lại: Bố trí các khoảng hở, không đường đổ liên mạch song song với bờ, đổ đất tránh lấp cửa luồng qua lại, phân khoảng cho tàu thuyền qua lại cần >10m
- Thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng đến người dân khu vực dự án về kế hoạch đào luồng thi công và kế hoạch thi công các hạng mục công trình để người dân có kế hoạch điều chỉnh hoạt động sản xuất và lấy nước.
- Thi công cuốn chiếu các đoạn để giảm thiểu ít nhất đến môi trường xung quanh.
- Hạn chế các thiết bị thi công lớn hoạt động vào những giờ nghỉ ngơi của nhân dân. Tổ chức công tác đào đất, vận chuyển đất và vật liệu xây dựng tăng cường theo đường thủy để hạn chế tối đa mức độ ảnh hưởng đến môi trường sinh thái.
- Tiến hành quan trắc môi trường theo yêu cầu, thống kê các nhân tố để phân tích, nghiên cứu và có biện pháp xử lý kịp thời khi phát hiện môi trường có chiều hướng xấu đi.
- Áp dụng các biện pháp thi công thích hợp để giảm đến mức thấp nhất việc mất và làm biến động môi trường sống của động vật đáy và các loài sinh vật
- Đặt phao nổi xung quanh vị trí thi công để thuận tiện trong việc thu gom chất thải rắn, chất thải rơi xuống nước
- Bố trí 2 thùng rác khác nhau trên mỗi xà lan một đựng giẻ lau nhiễm dầu và một đựng các loại chất thải rắn khác.
- Đánh giá hiệu quả áp dụng của biện pháp: Áp dụng đồng bộ các biện pháp mặc dù sẽ không không chế hoàn toàn được phát tán bùn thải gây đục nguồn nước khi thi công đào luồng tuy nhiên nó sẽ giảm thiểu được phần lớn nguy cơ gây đục đảm bảo cho dự án được thực hiện ít tác động tiêu cực đến môi trường nước.
- Thu gom toàn bộ chất thải vô cơ, dầu nhớt thải phát sinh trên xà lan, bao gồm cả các màng nylon nếu còn dính bám trên các cấu kiện đúc sẵn đưa về tập kết và đổ thải tại vị trí được chính quyền địa phương và tư vấn giám sát chấp thuận.
- Thu gom dầu nhớt thải, kiểm tra định máy móc, thiết bị thi công
- Sử dụng gàu ngoạm kín giảm thiểu sự lan tỏa cặn vẩn đục và xáo trộn nước tại khu vực đào luồng thi công
- Thi công đào luồng trong điều kiện nước tĩnh sóng gió nhỏ nhằm tránh tình trạng bùn cát lơ lửng do đào luồng lan truyền rộng
- Cấm để dầu nhớt rò rỉ hoặc chảy xuống biển theo nước mưa.

Giảm tác động đến giao thông thủy:

- Lắp đặt đầy đủ phao tiêu, báo hiệu, biển báo, giao thông đường thủy hướng dẫn cho các phương tiện khi đi qua khu vực công trường. Phải có đèn tín hiệu báo hiệu phương tiện thi công để người lưu thông dễ nhận biết tránh va quệt vào ban đêm. Lắp đặt các đê tàu thuyền địa phương có thể hướng di chuyển theo tuyến thay thế phù hợp.
- Các phương tiện neo đậu vào ban đêm phải có đèn tín hiệu để cảnh báo các phương tiện tham gia giao thông khác.
- Lựa chọn các tuyến đường vận chuyển một cách kỹ lưỡng để giảm thiểu đến mức tối đa sự gián đoạn giao thông của người dân. Thiết lập tốc độ giới hạn và thời gian vận chuyển (vận chuyển chủ yếu vào ban ngày).
- Lắp đặt biển báo giới hạn tốc độ đặt cách công trường 100m

Giảm nguy cơ mất an toàn do thi công trên nước

- Tập huấn nâng cao nhận thức cho công nhân về các vấn đề môi trường, xã hội, an toàn và sức khỏe nghề nghiệp trước khi thi công
- Không thi công trên nước một mình
- Bố trí đầy đủ áo phao cho cán bộ, công nhân thi công trên nước. Cấm công nhân vào khu vực thi công trên biển khi không mặc áo phao và mang các bảo hộ lao động bắt buộc khác
- Bố trí đèn tín hiệu, đèn chiếu sáng ban đêm trên phương tiện thi công

Những yêu cầu khác:

- Nhà thầu sẽ tuân theo hướng dẫn của chính quyền liên quan đến ứng phó, phòng chống dịch COVID. Về vấn đề này, điều kiện vệ sinh sẽ được tuân thủ nghiêm túc ở tất cả các công trường.
- Bố trí thời điểm thi công hợp lý để đảm bảo an toàn và sức khỏe nghề nghiệp cho công nhân, an toàn của máy móc thiết bị. Giới hạn thời gian làm việc liên tục của công nhân thi công kè dưới nắng nóng. Không tiến hành thi công trong điều kiện thời tiết, sóng, gió và thủy triều gây nguy hiểm cho công nhân và phương tiện.

VI. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG TRONG THI CÔNG

Một số nhiệm vụ quan trắc chất lượng môi trường sẽ do tư vấn môi trường (EMC) thực hiện. Tuy nhiên, EMC không có mặt thường xuyên ở công trình nên Nhà thầu sẽ phải tiến hành quan trắc một số thông số tại các vị trí và tần suất như sau:

Bảng 5: Quan trắc chất lượng nước và vật liệu nạo vét

Vấn đề	Thông số quan trắc	Vị trí	Quy chuẩn	Tần suất
Giai đoạn thi công:				
Nước mặt	pH, DO, TSS đầu mớ	02 Vị trí: 1 mẫu tại khu vực tuyến luồng đang thi công/hoạt động 1 mẫu cách bờ 50 m, theo hướng tuyến nối vị trí lấy mẫu 1 và 2 vuông góc với bờ	QCVN 10- MT :2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển áp dụng đối với vùng biển ven bờ ($\leq 5,5$ km).	2 mẫu x 1 lần/tháng x 12 tháng thi công <i>(Vị trí sẽ được xác định trước khi lấy để phản ánh chính xác vùng quan trắc)</i>
Mẫu trầm tích	Các thông số đề nghị quan trắc: pH, As, Pb, Cd, Hg, Cu, Zn	Tổng cộng 6 mẫu, lấy ở 2 vị trí đầu và cuối tuyến. -	QCVN 43:2017/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích	6 mẫu x 1 lần trước khi thực hiện nạo vét: - 02 mẫu ở độ sâu 0,5m - 02 mẫu ở độ sâu 1m - 02 mẫu ở độ sâu 1,5m
Tổng cộng				



IAC VIETNAM CO., LTD

Địa chỉ: Tầng 21 Tòa nhà Capital Tower, Số 109 Trần Hưng Đạo,
P. Cửa Nam, Q. Hoàn Kiếm, Hà Nội

VPDD: Tầng 6, Tòa nhà Viettower, Số 152 Phó Đức Chính
P. Trúc Bạch, Q. Ba Đình, Hà Nội

Tel, Fax: +84 24 3266 8024

Email: info@iacvietnam.com

Website: www.iacvietnam.com