UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
CÁC CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

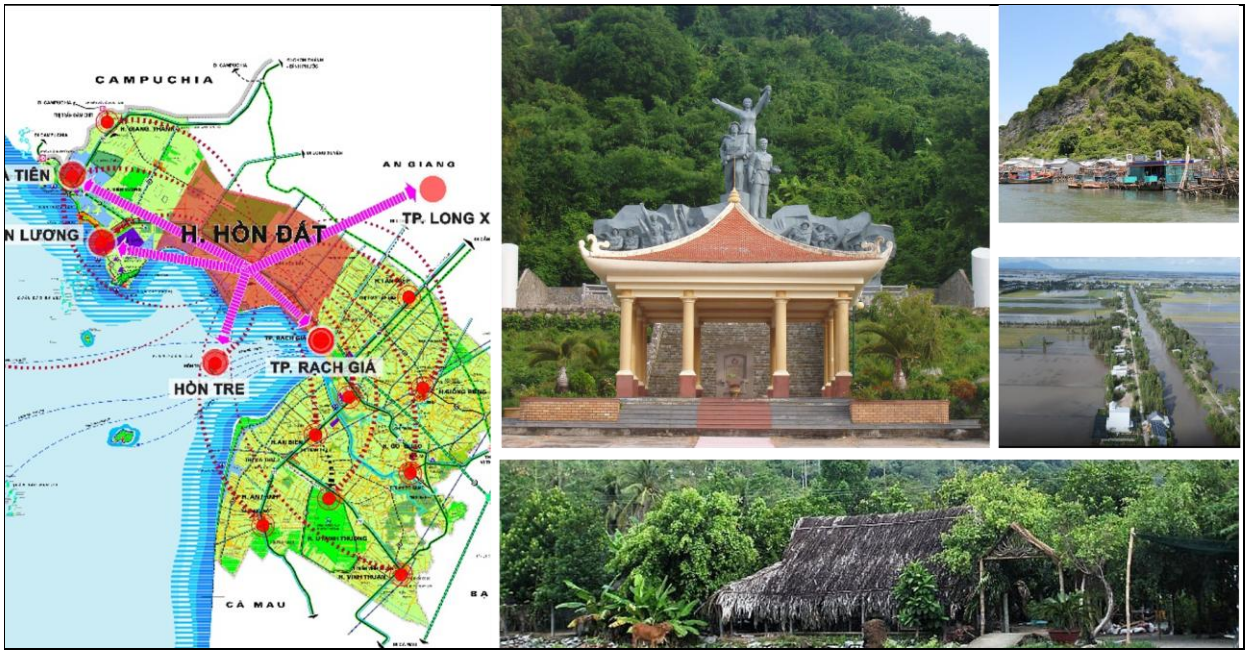
----------*----------**

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

PHÁT TRIỂN THUỶ SẢN BỀN VỮNG TỈNH KIÊN GIANG

(Đã chỉnh sửa theo công văn số 1519/STNMT-BVMT ngày 18/7/2024 về việc thông báo kết quả thẩm định báo cáo ĐTM của "Dự án Phát triển Thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang")



An Giang, tháng 7 năm 2025

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

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

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:
PHÁT TRIỂN THỦY SẢN BỀN VỮNG TỈNH KIÊN GIANG

(Đã chỉnh sửa theo công văn số 1519/STNMT-BVMT ngày 18/7/2024 về việc thông báo kết quả thẩm định báo cáo ĐTM của "Dự án Phát triển Thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang")

CHỦ DỰ ÁN

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

GIÁM ĐỐC

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN TỈNH AN GIANG

Nguyễn Văn Tư

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN NAM

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG – VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM – VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN NAM

PHÓ VIỆN TRƯỞNG

Nguyễn Phú Quỳnh

An Giang, tháng 7 năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT vi
DANH SÁCH CÁC HÌNH vii
DANH SÁCH CÁC BẢNG x
MỞ ĐẦU 1
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN VÀ DỰ ÁN 1
1.1. Thông tin chung về dự án 1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi 3
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 3
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 6
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 6
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án 8
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 9
2.4. Các hiệp ước và hiệp định quốc tế có liên quan 10
2.5. Khung môi trường và xã hội của ngân hàng thế giới 12
2.5.1. TCMTXH 1: Đánh giá và quản lý rủi ro và tác động MT&XH 13
2.5.2. TCMTXH 2: Lao động và điều kiện làm việc 14
2.5.3. TCMTXH 3: Sử dụng tài nguyên hiệu quả và phòng ngừa và quản lý ô nhiễm 14
2.5.4. TCMTXH 4: Sức khỏe và an toàn cộng đồng 15
2.5.5. TCMTXH 5: Thu hồi đất, những hạn chế sử dụng đất và tái định cư không tự nguyện 15
2.5.6. TCMTXH 6: Bảo tồn đa dang sinh học và quản lý bền vững nguồn tài nguyên sống 16
2.5.7. TCMTXH 7: Dân tộc thiểu số/Các cộng đồng địa phương truyền thống khu vực cận Sahara Châu Phi không được cung cấp đầy đủ dịch vụ trong quá khứ 17
2.5.8. TCMTXH 8: Di sản văn hóa 17
2.5.9. TCMTXH 10: Tham vấn các bên liên quan và công khai thông tin 17
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 18
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 19
4.1. Phương pháp đánh giá nhanh 19

4.2. Phương pháp xác định tác động 20
4.3. Phương pháp lập bản đồ 20
4.4. Phương pháp ma trận tác động 20
4.5. Khảo sát hộ gia đình 20
4.6. Thảo luận nhóm tập trung và tham vấn cộng đồng 21
4.7. Phương pháp kế thừa, phân tích và tổng hợp thông tin và dữ liệu 21
4.8. Đánh giá dữ liệu thứ cấp 21
4.9. Phương pháp khảo sát thực địa 21
4.10. Quan sát thực địa 21
4.11. Phương pháp so sánh 21
4.12. Phương pháp chuyên gia 22
4.13. Phương pháp lấy mẫu và phân tích 22
4.14. Phương pháp mô hình toán học 22
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM 23
5.1. Thông tin về dự án 23
5.1.1. Thông tin chung 23
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất 23
5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 25
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 26
5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 27
5.2.1. Các hạng mục chính của dự án 27
5.2.2. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 27
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 29
5.3.1. Nước thải, khí thải 29
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại 31
5.3.3. Tiếng ồn, rung 32
5.3.4. Các tác động môi trường khác 33
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 33
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom và xử lý nước thải, khí thải 33
5.4.2. Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại 34
5.4.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác 35
5.4.4. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường: 36
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án 37
5.5.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 37
5.5.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành 38

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 39
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 39
1.1.1. Các thông tin chung của dự án 39
1.1.2. Vị trí địa lý của dự án 39
1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 45
1.1.4. Mục tiêu của dự án 46
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN 46
1.2.1. Các hạng mục công trình chính 46
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án 55
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi 55
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN 57
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu và nguồn cung cấp 57
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước cho dự án 58
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH 59
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG 60
1.5.1. Thi công đường 60
1.5.2. Thi công cống 61
1.5.3. Biện pháp thi công đường dây trung và hạ thế 62
1.6. NHÂN SỰ THI CÔNG 65
1.7. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN 66
1.7.1. Tiến độ thực hiện dự án 66
1.7.2. Tổng mức đầu tư 66
1.7.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 67
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 69
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 69
2.1.1. Điều kiện tự nhiên 69
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội 79
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC TRONG VÙNG DỰ ÁN 103
2.2.1. Hiện trạng chất lượng môi trường 103
2.2.2. Đặc điểm khu hệ thủy sinh vật 117
2.2.3. Đặc điểm tài nguyên sinh học 119
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 120

2.3.1. Nhận dạng các yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP 120
2.3.2. Nhận dạng các đối tượng bị tác động trong khu vực dự án 121
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN 127
2.4.1. Phù hợp với hợp với xu thế phát triển kinh tế - xã hội của khu vực 127
2.4.2. Sự phù hợp với hiện trạng sản xuất của khu vực 128
2.4.3. Phù hợp với điều kiện nguồn nước ở khu vực 129
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 131
3.1. PHÂN TÍCH PHƯƠNG ÁN "CÓ" VÀ "KHÔNG CÓ" DỰ ÁN 131
3.2. CÁC PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT CỦA DỰ ÁN 132
3.2.1. Phương án các cống 132
3.2.2. Phương án nối vị trí điểm đấu nối tuyến Đường kênh Bình Giang 1 với QL80 139
3.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC 141
3.4. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG 143
3.4.1. Đánh giá, dự báo các tác động 146
3.4.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 215
3.5. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 235
3.5.1. Đánh giá, dự báo các tác động 235
3.5.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 253
3.6. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 261
3.6.1. Nhận xét về mức độ tin cậy của phương pháp sử dụng trong báo cáo ĐTM ... 261
3.6.2. Độ tin cậy của đánh giá 262
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 263
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 264
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 264
5.1.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng 264
5.1.2. Giai thi công xây dựng 264
5.1.3. Giai đoạn vận hành 300
5.2. KẾ HOẠCH CAM KẾT MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI 307
5.3. VAI TRÒ VÀ TRÁCH NHIỆM TRONG VIỆC THỰC HIỆN KHQLMTXH 308
5.3.1. Tổ chức thực hiện 308

5.3.2. Khung tuân thủ môi trường và xã hội....310
5.4. CHẾ ĐỘ BÁO CÁO....317
5.5. CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO NĂNG LỰC VỀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI....318
5.5.1. Năng lực quản lý môi trường và xã hội hiện tại của BQLDA Kiên Giang....318
5.5.2. Chương trình tăng cường năng lực quản lý môi trường và xã hội....318
5.6. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN....320
5.6.1. Giám sát chất thải....320
5.6.2. Giám sát chất lượng môi trường khác....320
5.7. CHI PHÍ THỰC HIỆN KHQLMTXH....325
5.7.1. Chi phí thực hiện chương trình giám sát môi trường....325
5.7.2. Chi phí cho TVGSĐL....325
5.7.3. Chi phí cho chương trình tập huấn....325
5.7.4. Tổng kinh phí thực hiện KHQLMTXH....326
5.8. CƠ CHẾ GIẢI QUYẾT KHIẾU NẠI....327
5.8.1. Cơ chế giải quyết khiếu nại của dự án....327
5.8.2. Cơ chế giải quyết khiếu nại cho người lao động dự án....328
5.8.3. Dịch vụ giải quyết khiếu nại (DVGQKN) của NHTG....331
CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN....332
6.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG....332
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử....332
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến....332
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định....334
6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG....335
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT....340
1. KẾT LUẬN....340
2. KIẾN NGHỊ....340
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN....341
TÀI LIỆU THAM KHẢO....343
PHỤ LỤC....345

DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT

BĐKH	:	Biến đổi khí hậu
BQL	:	Ban quản lý
BQLDA	:	Ban quản lý dự án
CTR	:	Chất thải rắn
ĐBSCL	:	Đồng bằng sông Cửu Long
DONRE	:	Sở Tài nguyên và Môi trường
ESIA	:	Đánh giá tác động môi trường và xã hội
ESCP	:	Kế hoạch cam kết môi trường và xã hội
ESS	:	Tiêu chuẩn môi trường và xã hội
ESF	:	Khung môi trường và xã hôi
ESMP	:	Kế hoạch quản lý môi trường và xã hôi
FS	:	Nghiên cứu khả thi
GPMB		giải phóng mặt bằng
HTCN	:	Hệ thống cấp nước
HTKT	:	Hỗ trợ kỹ thuật
LMP	:	Quy trình quản lý lao động
MONRE	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
MT&XH	:	Môi trường và xã hôi
NBD	:	Nước biển dâng
PFS	:	Nghiên cứu tiền khả thi
RP	:	Kế hoạch tái định cư
SEP	:	Kế hoạch tham vấn các bên liên quan
TĐC	:	Tái định cư
TOR	:	Điều khoản tham chiếu
UBND	:	Ủy ban nhân dân
WB	:	Ngân hàng Thế giới
XLNT	:	Xử lý nước thải

DANH SÁCH CÁC HÌNH

Hình 1: Sơ đồ mạng sông chi tiết trên vùng TGLX và vùng dự án....23
Hình 2: Bản đồ vị trí và bố trí công trình trong dự án....24
Hình 3: Vị trí vùng dự án....40
Hình 4: Bản đồ hệ thống công trình của dự án....41
Hình 5: Vị trí tuyến đường giao thông trên Google Earth....43
Hình 6: Vị trí tuyến đường đoạn đầu tuyến QL80 đến kênh 200....44
Hình 7: Vị trí tuyến đường đoạn kênh 200 đến kênh Đòn Dông....44
Hình 8: Vị trí tuyến đường đoạn kênh Đòn Dông đến đường hành lang ven biển....45
Hình 9: Vị trí tuyến đường kết nối với đường hành lang ven biển....45
Hình 10: Cửa van hiện hữu của cống kênh 10 ven biển sẽ được cải tạo sang đóng mở chủ động....49
Hình 11: Hiện trạng cửa van cống kênh 1 và cống kênh 5 trên kênh Đòn Dông sẽ được cải tạo thay thế....51
Hình 12: Mặt cắt ngang đường giao thông....52
Hình 13: Mặt cắt dọc tuyến cống lấy nước qua đường....52
Hình 14: Tuyến điện trung hạ thế trong dự án....53
Hình 15: Khoảng cách giữa các cột điện trung hạ thế....54
Hình 16: Cửa hàng cung cấp nguyên vật liệu tiềm năng và tuyến đường đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án....58
Hình 17: Thi công chân trụ cột điện....63
Hình 18: Bản đồ địa hình vùng dự án....69
Hình 19: Hiện trạng hệ thống sông, kênh rạch huyện Hòn Đất....78
Hình 20: Mật độ dân cư vùng dự án và toàn huyện Hòn Đất....79
Hình 21: Phân bố dân cư vùng dự án trong huyên Hòn Đất....80
Hình 22: Canh tác tôm lúa trong khu vực dự án....83
Hình 23: Hiện trạng sản xuất nông nghiệp trong vùng dự án....84
Hình 24: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất của vùng dự án trong tổng thể huyện Hòn Đất....89
Hình 25: Biểu đồ lượng mưa tháng trung bình nhiều năm (1980-2020) trạm Rạch Giá....91
Hình 26: Biểu đồ đường quá trình mực nước trạm Châu Đốc năm 2011....91
Hình 27: Biểu đồ đường quá trình mực nước trạm Châu Đốc năm 2017....91
Hình 28: Biểu đồ đường quá trình mực nước trạm Châu Đốc năm 2020....92
Hình 29: Hệ thống kênh rạch chính khu vực dự án....95
Hình 30: Hệ thống cống điều tiết nước chính trong khu vực dự án....97
Hình 31: Hiện trạng đê biển đoạn từ cống Vàm Rầy đến cống Bình Giang II....98
Hình 32: Hiện trạng đê biển đoạn từ cống Bình Giang I đến cống Tuần Thống....99
Hình 33: Hiện trạng một số tuyến đường bộ trong khu vực dự án....101
Hình 34: Bản đồ hiện trạng xói, bồi bờ biển ĐBSCL....103
Hình 35: Rừng phòng hộ bị xâm hại, đê nằm trực diện với biển ở vùng dự án....103
Hình 36: Vị trí lấy mẫu không khí trong khu vực dự án tháng 11/2023....104
Hình 37: Vị trí lấy mẫu nước ngầm trong khu vực dự án tháng 11/2023....106

Hình 38: Vị trí lấy mẫu nước mặt trong khu vực dự án tháng 11/2023 108
Hình 39: Vị trí lấy mẫu nước thải trong khu vực dự án tháng 11/2023 111
Hình 40: Vị trí lấy mẫu đất trong khu vực dự án tháng 11/2023.....113
Hình 41: Vị trí lấy mẫu trầm tích tại khu vực dự án vào tháng 11/2023.....115
Hình 42: Xung quanh khu vực xây dựng cống.....122
Hình 43: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống VR1 123
Hình 44: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống T5-1.....123
Hình 45: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống T6-1.....124
Hình 46: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống T6-4.....124
Hình 47: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống T6-5.....125
Hình 48: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống K3-1 và K3-7 125
Hình 49: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống K9-1 và K9-6 126
Hình 52: Bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp vùng TGLX.....129
Hình 53: Bản đồ bố trí công trình theo phương án 1.....134
Hình 52: Bản đồ bố trí công trình theo phương án 2.....134
Hình 55: Bản đồ bố trí công trình theo phương án 3.....135
Hình 54: Phương án kết nối cuối dốc cầu Bình Giang 1 (Phương án 1) 140
Hình 55: Phương án kết nối cách dốc cầu Bình Giang 1 khoảng 140m (Phương án 2).....140
Hình 56: Hiện trạng tuyến đường Bình Giang 1 155
Hình 57: Mặt bằng 1 cây cột điện của dự án 156
Hình 58: Hai căn nhà gần công trường thi công cống T5-1 167
Hình 59: Khu dân cư gần vị trí xây dựng cống T6-1.....168
Hình 60: Các hộ dân sinh sống dọc khu vực thi công tuyến đường, đoạn từ QL80 đến Kênh 200 169
Hình 61: Suy giảm độ ồn cộng hưởng của các thiết bị thi công khi không có hoạt động đóng cọc bê tông theo khoảng cách.....182
Hình 62: Suy giảm độ ồn cộng hưởng của các thiết bị thi công khi có hoạt động đóng cọc bê tông theo khoảng cách 182
Hình 63: Sự suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách trong quá trình thi công đường giao thông và cống 184
Hình 64: Hướng dòng chảy từ công trường cống VR-1 và điểm lấy nước trạm Bình Giang 190
Hình 65: Hướng dòng chảy từ công trường cống T6-1 và điểm lấy nước trạm Bình Sơn.....190
Hình 66: Diện tích lúa và cây ăn trái dọc tuyến đường Bình Giang 1 191
Hình 67: Tàu thuyền di chuyển trên các kênh dùng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho dự án 196
Hình 68: Hiện trạng cầu kênh T5 197
Hình 69: Đê vây hố móng để thi công cống.....198
Hình 70: Chiều rộng của các kênh và bề rộng các cống được xây dựng của dự án 198
Hình 71: Thực trạng hoạt động giao thông đường bộ trên tuyến đường Bình Giang 1 200
Hình 72: Vị trí thi công thay cửa van mới tại cống kênh 10 trên tuyến đê ven biển.....202
Hình 73: Biểu đồ đường quá trình mực nước thực đo tại trạm Châu Đốc năm lũ lớn 2011 ..237

Hình 74: Kết quả mô phỏng quá trình mực nước trên một số kênh trong vùng dự án trong thời gian mùa mưa năm lũ lớn 238
Hình 75: Đường quá trình lưu lượng qua cống T5 khi vận hành xả lũ năm lũ lớn 2011 239
Hình 76: Đường quá trình lưu lượng qua cống Bình Giang 1 khi vận hành xả lũ năm lũ lớn 2011 239
Hình 77: Đường quá trình lưu lượng qua cống T6 khi vận hành xả lũ năm lũ lớn 2011 240
Hình 78: Đường quá trình lưu lượng qua cống Bình Giang 2 khi vận hành xả lũ năm lũ lớn 2011 240
Hình 79:Phân bố mực nước lớn nhất theo không gian trên vùng dự án trong thời gian đầu mùa mưa (từ tháng 5 tới cuối tháng 7) năm lũ lớn 2011 241
Hình 80: Phân bố mực nước lớn nhất theo không gian trên vùng dự án trong thời gian lũ lớn nhất (từ tháng 8 tới cuối tháng 11) năm lũ lớn 2011 241
Hình 81: Biểu đồ so sánh tổng lưu lượng nước ngọt qua kênh Tuần Thống, kênh 3, kênh 6, kênh 9 và kênh Vàm Rầy năm thủy văn ít nước 2015-2016 với tổng nhu cầu nước ngọt - PA Quy hoạch.....242
Hình 82: Phân bố nồng độ mặn đầu vụ thủy sản - trường hợp QH2030 243
Hình 83: Diễn biến nồng độ mặn trên một số kênh tại vị trí vùng Bắc kênh Đòn Dông trong thời gian NTTS - QH2030.....244
Hình 84: Diễn biến mực nước theo thời gian tại một số kênh vùng Bắc kênh Đòn Dông - QH2030 244
Hình 85: Biểu đồ so sánh lưu lượng qua cống kênh 2 và nhu cầu nước mặn/lợ vùng cống kênh 2 phụ trách - QH2030 244
Hình 86: Biểu đồ so sánh tổng lưu lượng qua cống kênh 4 và cống kênh 5 với nhu cầu nước mặn/lợ vùng cống kênh 4 và cống kênh 5 phụ trách - QH2030 245
Hình 87: Biểu đồ so sánh tổng lưu lượng qua cống kênh 7 và cống kênh 8 với nhu cầu nước mặn/lợ vùng cống kênh 7 và cống kênh 8 phụ trách - QH2030 245
Hình 88: Biểu đồ so sánh lưu lượng qua cống kênh 10 và nhu cầu nước mặn/lợ vùng cống kênh 10 phụ trách - QH2030 245
Hình 89: Cầu kéo đưa tàu thuyền qua kênh tại các khu vực cống và đập đóng 248
Hình 90: Sơ đồ tổ chức thực hiện KHQLMTXH 308
Hình 91: Vị trí lấy mẫu giám sát môi trường nước mặt giai đoạn thi công.....321
Hình 92: Vị trí lấy mẫu giám sát môi trường trầm tích giai đoạn thi công 322
Hình 93: Vị trí lấy mẫu giám sát môi trường không khí giai đoạn thi công 323
Hình 94: Tổ chức tham vấn cộng đồng tại xã Bình Giang 334
Hình 95: Tổ chức tham vấn cộng đồng tại xã Bình Sơn 334

DANH SÁCH CÁC BẢNG

Bảng 1: Các hiệp định quốc tế liên quan đến các vấn đề môi trường và xã hội 10
Bảng 2: Các công ước của ILO được Việt Nam phê chuẩn 11
Bảng 3: Danh sách nhân sự lập báo cáo ĐTM 18
Bảng 4: Bảng thông tin về quy mô, vị trí công trình và sử dụng đất trong dự án 24
Bảng 5: Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 28
Bảng 6: Vị trí xây dựng hệ thống cống của dự án 41
Bảng 7: Tọa độ các điểm đặc trưng trên tuyến đường phía Đông kênh Bình Giang 1 43
Bảng 8: Tổng hợp diện tích sử dụng đất của dự án 46
Bảng 9: Tổng hợp các hạng mục đầu tư chính của dự án 47
Bảng 10: Quy mô các cống được đầu tư trong dự án 47
Bảng 11: Các công trình cải tạo cửa van trên tuyến đê biển 49
Bảng 12: Các công trình cải tạo cửa van trên tuyến kênh Đòn Dông 49
Bảng 13: Các thông số kỹ thuật chính của đường giao thông 51
Bảng 14: Các thông số kỹ thuật chính của công trình điện trung, hạ thế 52
Bảng 15: Tổng hợp các vật liệu sử dụng để thi công 57
Bảng 16: Vận hành hệ thống công trình trong vùng dự án 59
Bảng 17: Nhân sự phục vụ dự án 65
Bảng 18: Tổng mức đầu tư của dự án 67
Bảng 19: Chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất từ 1 đến 2b của các cống 70
Bảng 20: Chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất từ 3 đến 5 của các cống 71
Bảng 21: Chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất từ 1 đến 2b trên tuyến đường giao thông của dự án 72
Bảng 22: Chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất từ 2c đến 4 trên tuyến đường giao thông của dự án 73
Bảng 23: Lượng mưa bình quân năm từ năm 1996-2023 75
Bảng 24: Nhiệt độ không khí trong vùng dự án từ năm 2011-2022 75
Bảng 25: Bốc hơi khu vực Kiên Giang 75
Bảng 26: Độ ẩm không khí trong khu vực dự án từ năm 2011-2023 76
Bảng 27: Vận tốc và hướng gió trong năm trong vùng dự án 76
Bảng 28: Đặc trưng mực nước triều Rạch Giá 77
Bảng 29: Mực nước (Hmax) cao nhất qua số năm lũ lớn nhất 77
Bảng 30: Tần suất mực nước tại trạm Rạch Giá 77
Bảng 31: Dân số và phân bố dân cư trong vùng dự án 79
Bảng 32: Số hộ nghèo và cận nghèo trong vùng dự án 81
Bảng 33: Tình hình sản xuất lúa trong vùng dự án từ năm 2019 – 2022 81

Bảng 34: Tình hình nuôi tôm trong vùng dự án từ năm 2019 – 2022 82
Bảng 35: Tình hình trồng khóm trong vùng dự án từ năm 2019 – 2022 83
Bảng 36: Thống kê về hoạt động giáo dục và đào tạo trong khu vực dự án trong năm 2023-2024 85
Bảng 37: Thành phần dân tộc trong vùng dự án 86
Bảng 38: Hiện trạng các công trình cấp nước trong vùng dự án 87
Bảng 39: Các bãi rác trên địa bàn vùng dự án 87
Bảng 40: Hiện trạng sử dụng đất của vùng dự án năm 2023 88
Bảng 41: Hiện trạng kênh cấp 1 trong vùng dự án 95
Bảng 42: Hiện trạng kênh cấp 2 trong vùng dự án 95
Bảng 43: Hiện trạng công trình cống điều tiết ra biển trong vùng dự án 96
Bảng 44: Kết quả phân tích mẫu không khí trong vùng dự án tháng 11/2023 105
Bảng 45: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm trong khu vực dự án tháng 11/2023 107
Bảng 46: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt trong khu vực dự án tháng 11/2023 (triều lên) 109
Bảng 47: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt trong khu vực dự án tháng 11/2023 (triều lên) 110
Bảng 48: Kết quả phân tích mẫu nước thải trong khu vực dự án tháng 11/2023 112
Bảng 49: Kết quả phân tích mẫu đất trong vùng dự án tháng 11/2023 114
Bảng 50: Kết quả phân tích mẫu trầm tích trong vùng dự án tháng 11/2023 116
Bảng 51: Số lượng và tỷ lệ thành phần loài thực vật phù du trong vùng dự án tháng 11/2023 118
Bảng 52: Số lượng và tỷ lệ thành phần loài động vật phù du trong vùng dự án tháng 11/2023 118
Bảng 53: Số lượng và tỷ lệ thành phần loài động vật đáy trong vùng dự án tháng 11/2023 .119
Bảng 54: Xác định các yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án theo Khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP 120
Bảng 55: So sánh các tác động về mặt kinh tế, xã hội và môi trường khi "có" và "không có" dự án 131
Bảng 56: Các phương án công trình đề xuất phục vụ chuyển đổi sản xuất vùng 133
Bảng 57: Phân tích ưu và nhược điểm của các phương án công trình 135
Bảng 58: Mô tả hai phương án kết cấu cống 137
Bảng 59: Kết quả đánh giá các phương án chọn kết cấu cống 139
Bảng 60: So sánh các phương án vị trí đầu nối tuyến đường kênh Bình Giang 1 với QL80 .141
Bảng 61: Tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội tiềm tàng của Dự án 145
Bảng 62: Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất của dự án 146
Bảng 63: Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất lúa cho dự án 146
Bảng 64: Nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường 150
Bảng 65: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tính theo đầu người 150

Bảng 66: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân tại công trường tại 1 điểm thi công (kg/ngày).....150
Bảng 67: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....151
Bảng 68: Lượng nước mưa chảy tràn từ các vị trí thi công 23 cống.....153
Bảng 69: Nước thải do vận hành và bảo dưỡng các thiết bị thi công dự án.....158
Bảng 70: Loại nhà bị ảnh hưởng trong dự án.....159
Bảng 71: Tổng hợp các hạng mục công trình khác trên đất BAH.....159
Bảng 72: Thống kê các loại cây trồng bị ảnh hưởng trong dự án.....160
Bảng 73: Tổng hợp khối lượng vật liệu tháo dỡ của dự án.....162
Bảng 74: Bụi phát sinh trong quá trình tháo dỡ công trình trên đất của dự án.....162
Bảng 75: Lượng nhiên liệu sử dụng để chặt phá cây cối.....162
Bảng 76: Phát sinh bụi và khí thải do chặt phá cây cối.....163
Bảng 77: Số chuyến vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án.....164
Bảng 78: Hệ số phát thải của tàu và sà lan chạy bằng động cơ diesel.....164
Bảng 79: Tải lượng các chất ô nhiễm do vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án phát thải mỗi ngày.....164
Bảng 80: Đánh giá tác động của việc vận chuyển vật liệu xây dựng.....165
Bảng 81: Khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình của dự án.....165
Bảng 82: Dự báo tải lượng ô nhiễm bụi trong khu vực do hoạt động đào đắp thi công dự án.....166
Bảng 83: Tác động do bụi và khí thải từ hoạt động đào đắp của dự án.....169
Bảng 84: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.....171
Bảng 85: Dự báo tải lượng khí thải từ trong quá trình hàn.....172
Bảng 86: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải.....172
Bảng 87: Các chất thơm đa vòng (PCAs) trong các loại nhựa đường và nhựa hắc ín than đá.....173
Bảng 88: Rác sinh hoạt của công nhân trên công trường.....175
Bảng 89: Sinh khối của 1 ha thảm thực vật.....176
Bảng 90: Khối lượng rác thải do tháo dỡ nhà cửa và công trình trên đất.....176
Bảng 91: Chất thải thông thường ước tính phát sinh.....177
Bảng 93: Tiếng ồn của các thiết bị vận chuyển và máy móc thi công các cống.....181
Bảng 94: Tiếng ồn của các thiết bị vận chuyển và máy móc thi công tuyến đường.....183
Bảng 95: Hoạt động xây dựng và mức ồn (cách nguồn 8m).....184
Bảng 96: Độ rung tại nguồn và mức giảm theo khoảng cách của thiết bị và máy móc thi công dự án.....186
Bảng 97: Thống kê các loại cây trồng BAH của dự án.....188
Bảng 98: Rủi ro và tác động đến các đối tượng nhạy cảm trong khu vực xây dựng các cống.....207

Bảng 99: Tác động đối với các đối tượng nhạy cảm do thi công đường giao thông và đường điện 211
Bảng 100: Mức ồn của các loại phương tiện giao thông 251
Bảng 101: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ các phương tiện giao thông 251
Bảng 102: Các biện pháp giảm thiểu tác động và rủi ro của môi trường và xã hội trong giai đoạn tiền xây dựng 264
Bảng 103: Chương trình quản lý môi trường trong quá trình giải phóng mặt bằng và xây dựng dự án 266
Bảng 104: Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động đặc thù của dự án trong giai đoạn thi công 290
Bảng 105: Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành tuyến đường 300
Bảng 106: Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành tuyến đường điện 301
Bảng 107: Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành hệ thống cống 301
Bảng 108: Vai trò và trách nhiệm về MT&XH của dự án và dự án 308
Bảng 109: Chế độ báo cáo của dự án 317
Bảng 110: Chương trình đào tạo năng lực quản lý MT&XH của dự án 319
Bảng 111: Tọa độ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường nước mặt giai đoạn thi công 321
Bảng 112: Tọa độ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường trầm tích giai đoạn thi công 322
Bảng 113: Tọa độ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường không khí giai đoạn thi công 323
Bảng 114: Dự kiến kinh phí quan trắc chất lượng môi trường xung quanh dự án 325
Bảng 115: Ước tính chi phí cho TVGSĐL của dự án 325
Bảng 116: Dự toán chi phí chương trình tập huấn nâng cao năng lực quản lý môi trường và xã hội của dự án 326
Bảng 117: Dự toán tổng chi phí thực hiện KHQLMTXH của dự án 327
Bảng 118: Quy trình của Cơ chế giải quyết khiếu nại 329
Bảng 119: Thông tin về tham vấn cộng đồng 335

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN VÀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

- Tên Dự án: Dự án Phát triển Thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang
- Loại hình Dự án: dự án đầu tư mới bao gồm: (i) Xây mới 23 cống điều tiết nước; (ii) cải tạo nâng cấp 18 cống; (iii) xây dựng 7,03 km đường giao thông; và (iv) xây dựng 25,18 km đường điện trung và hạ thế.
- Cơ quan ra quyết định đầu tư: UBND tỉnh Kiên Giang.
- Chủ dự án: Ban quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Kiên Giang.

Ngành thủy sản Việt Nam đã phát triển trở thành một trong những lĩnh vực xuất khẩu chính thúc đẩy phát triển kinh tế của đất nước. Tuy nhiên, yêu cầu ngành thủy sản cần nỗ lực nhiều hơn để giải quyết các thách thức tồn tại nhằm duy trì lợi thế phát triển này. Ngành thủy sản cũng đang trong giai đoạn chuyển đổi nhanh trở thành công nghiệp hàng hóa xuất khẩu đạt đến 9 tỷ USD/năm. Hàng hóa thủy sản là sản phẩm xuất khẩu lớn thứ 5 của về giá trị và chiếm tỷ trọng 4,1% giá trị xuất khẩu của cả nước, đóng góp khoảng 5% tổng sản phẩm quốc nội (GDP) và cung cấp khoảng 4,7 triệu việc làm.

Quy hoạch tổng thể phát triển ngành thủy sản 10 năm đã ban hành hướng dẫn phát triển ngành trong thập niên qua. Quy hoạch tổng thể phát triển ngành thủy sản giai đoạn 2013 đến 2020 và tầm nhìn đến 2030 đã đặt ra mục tiêu trở thành ngành sản xuất hàng hóa lớn có thương hiệu uy tín và cạnh tranh cao trên trường quốc tế. Luật Thủy sản sửa đổi năm 2017 cung cấp cơ sở pháp lý vững chắc để phát triển thủy sản bền vững và việc thi hành Luật là rất quan trọng trong tương lai. Về mặt thể chế, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (NN&PTNT) và 28 tỉnh duyên hải của cả nước đóng vai trò quan trọng trong quản trị và phát triển lĩnh vực thủy sản. Chính phủ Việt Nam đã đề nghị ngân hàng Thế giới tài trợ dự án phát triển thủy sản bền vững (PTTSBV) về đầu tư cơ sở hạ tầng "thông minh" nhằm nâng cao năng lực quản lý và giá trị sản phẩm thủy sản mục tiêu. Tổng vốn đầu tư dự án là 417 triệu USD. Dự án đề xuất sẽ được thực hiện từ năm 2021 đến 2025. Dự án bao gồm 4 hợp phần.

- Hợp phần 1: Nâng cao quản trị thủy sản để gia tăng giá trị sản phẩm [IBRD: 30 triệu USD; CPVN: 7 triệu USD].
- Hợp phần 2: Phát triển thủy sản bền vững thông qua nâng cấp cơ sở hạ tầng thủy sản "thông minh" cấp quốc gia [IBRD: 150 triệu USD; CPVN: 37 triệu USD].
- Hợp phần 3: Phát triển thủy sản bền vững thông qua cải thiện cơ sở hạ tầng thủy sản "thông minh" cấp tỉnh. [IBRD: 150 triệu USD; CPVN: 30 triệu USD].
- Hợp phần 4: Quản lý, giám sát và đánh giá dự án [CPVN: 10 triệu USD].

Bộ NN&PTNT tại cấp trung ương và 12 tỉnh tham gia dự án gồm Hải Phòng, Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Trị, Bình Định, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau và Kiên Giang sẽ thực hiện các hợp phần dự án.

Kiên Giang là tỉnh ven biển Đồng bằng sông Cửu Long, có đường bờ biển tương đối dài (khoảng 200 km), là vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp do biến đổi khí hậu (BĐKH) và đặc biệt là hiện tượng nước biển dâng (NBD). Sau nhiều năm thực hiện chuyển đổi cơ cấu sản xuất từ chuyên lúa sang nuôi trồng thuỷ sản - trồng lúa kết hợp, giá trị sản phẩm tạo nên trên cùng diện tích vùng chuyển đổi được tăng cao. Cơ cấu chuyển đổi từng bước thực hiện đúng hướng đã tạo nên một số vùng nông thôn ven biển sản xuất hiệu quả và tạo ra viễn cảnh một nền nông nghiệp kết hợp phát triển bền vững, toàn diện và hài hòa với thiên nhiên. Hiện nay, toàn tỉnh có trên 90.000ha NTTS, trong đó có gần 71.500ha là nuôi trồng thủy sản (NTTS) - trồng lúa kết hợp.

Theo kế hoạch số 46/KH-UBND ngày 21/3/2019 của Uỷ ban nhân dân (UBND) tỉnh Kiên Giang, trong giai đoạn 2021-2025, ngành công nghiệp tôm công nghệ cao sẽ được hình thành và mô hình nuôi tôm - lúa quảng canh cải tiến quy mô lớn sẽ được tổ chức sản xuất hợp lý, có hệ thống cơ sở hạ tầng, dịch vụ kỹ thuật được đầu tư đồng bộ, hiệu quả và bền vững. Tổng diện tích nuôi tôm nước lợ trong giai đoạn này dự kiến đạt 129.450ha; trong đó nuôi công nghiệp - bán công nghiệp là 10.000ha, tôm - lúa là 94.400ha, quảng canh cải tiến là 25.050ha.

Mặc dù việc chuyển đổi, tái cơ cấu có hiệu quả nhưng đời sống của người dân nông thôn vùng ven biển vẫn còn khó khăn, thu nhập chưa ổn định. Nguyên nhân chính là do cơ sở hạ tầng chưa đáp ứng, hệ thống phân ranh mặn ngọt giữa vùng quy hoạch chuyển đổi NTTS và vùng chuyên lúa chưa được đầu tư. Điều này khiến cho việc sản xuất chưa được chủ động, ảnh hưởng đến hiệu quả của việc NTTS cũng như sản xuất lúa.

Vùng đất từ quốc lộ 80 ra biển thuộc huyện Hòn Đất tỉnh Kiên Giang có đặc trưng vào mùa mưa nguồn nước ngọt dồi dào thuận tiện cho hoạt động sản xuất nông nghiệp tuy nhiên vào mùa khô do nằm ở xa sông Hậu, nguồn nước ngọt về không đủ dẫn đến sản xuất nông nghiệp gặp khó khăn trong khi nguồn nước mặn từ biển Tây vào thời điểm này rất dồi dào đủ cung cấp cho các hoạt động nuôi trồng thủy sản nước mặn cho vùng. Để phát triển sản xuất dựa trên nguồn nước theo hướng thuận thiên, trong thời gian qua tỉnh Kiên Giang nói chung và huyện Hòn Đất nói riêng đã chủ động điều chỉnh hoạt động sản xuất cho các khu vực ven biển theo hướng vào mùa mưa trồng lúa nước và vào mùa khô chuyển sang nuôi tôm nước mặn. Việc chuyển đổi sản xuất này đã đem lại hiệu quả kinh tế cho người dân, chủ động được nguồn nước cho sản xuất. Tuy nhiên, nhu cầu nước của 2 hình thức sản xuất này là đối lập trong khi trong vùng chưa có công trình phân ranh mặn ngọt dẫn đến xuất hiện xung đột nguồn nước, đặc biệt ở các khu vực giáp ranh. Vì vậy, việc đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nông nghiệp kết hợp với NTTS trong đó chú trọng đến các công trình chủ động phân ranh mặn ngọt theo yêu cầu của mùa vụ sản xuất là tiền đề thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh và cũng là nền tảng cho địa phương chủ động thích ứng với BĐKH và nước biển dâng, bảo vệ môi trường và từng bước gắn với phát triển thủy sản bền vững, chất lượng, đa dạng là hết sức cần thiết.

Dự án Phát triển Thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang là một trong các dự án được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt trong Quyết định số 879/TTg-QHQT ngày 29/6/2021. Tiếp theo đó, Hội đồng nhân dân tỉnh Kiên Giang ra Nghị quyết số 67/NQ-HDND ngày 16/6/2022 và UBND tỉnh Kiên Giang có văn bản số 1100/UBND-KT ngày 01/7/2022 về việc thực hiện nghị quyết số 67/NQ-HDND. Theo luật đầu tư công, Dự án được phân là dự án nhóm B, thẩm quyền phê duyệt dự án là UBND tỉnh Kiên Giang và diện tích đất sử dụng cho dự án 15,46 ha, trong đó có chuyển đổi mục đích sử dụng 0,33ha đất lúa 2 vụ. Do vậy, dự án thuộc diện phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và báo cáo ĐTM cho dự án sẽ do UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt.

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

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Hội đồng nhân dân tỉnh Kiên Giang
- Cơ quan phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư dự án: Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang.
  - Địa chỉ liên lạc: 6 Nguyễn Công Trứ, Vĩnh Thanh, Rạch Giá, Kiên Giang.
  - Số điện thoại: 0297 3862 135; Fax: 02973.812.417
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và PTNT tỉnh Kiên Giang.
  - Địa chỉ: Số 40-B11, đường Tôn Đức Thắng, phường Vĩnh Bảo, Thành phố Rạch Giá, tỉnh Kiên Giang.
  - Điện thoại: 0297.3860189; Fax: 0297.3922201

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

Kiên Giang là tỉnh ven biển miền Tây Nam Bộ, có khoảng 200 km đường bờ biển và là vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp do BĐKH và đặc biệt là hiện tượng nước biển dâng. Sau nhiều năm thực hiện chuyển đổi cơ cấu từ chuyên canh lúa sang NTTS - lúa kết hợp, giá trị sản phẩm tạo nên trên cùng diện tích vùng chuyển đổi được tăng cao. Hiện nay, toàn tỉnh có trên 90.000ha NTTS, trong đó có gần 71.500ha là NTTS - trồng lúa kết hợp. Theo kế hoạch số 46/KH-UBND tỉnh Kiên Giang ngày 21/3/2019, trong giai đoạn 2021 - 2025 tổng diện tích nuôi tôm nước lợ trong giai đoạn này dự kiến đạt 129.450ha; trong đó nuôi công nghiệp - bán công nghiệp là 10.000ha, tôm - lúa là 94.400ha, QCCT là 25.050ha. Dự kiến tỷ trọng của ngành thủy sản tỉnh Kiên Giang đến 2025 đạt khoảng 58-60% GRDP. Vùng phía nam Quốc lộ (QL) 80 (từ Rạch Giá đến Ba Hòn - Kiên Lương) được quy hoạch phát triển nuôi tôm nước lợ với tổng diện tích là 29.000ha, trong đó diện tích NTTS quy hoạch tại huyện Hòn Đất là gần 21.000 ha, bao gồm chuyển đổi/phát triển 5.500 ha tôm nước lợ. Trong điều kiện thực tế của địa phương, việc đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng phục vụ khai thác, nuôi trồng theo quy hoạch để thúc đẩy

phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, của vùng, nhằm thích ứng với BĐKH, bảo vệ môi trường và từng bước gắn với phát triển thủy sản bền vững, chất lượng, đa dạng là hết sức cần thiết. Vì vậy, Dự án PTTSBV tỉnh Kiên Giang phù hợp nhu cầu thực thế của sản xuất tại địa phương, phù hợp với quy hoạch và định hướng phát triển sản xuất của Trung ương và địa phương cụ thể:

- Nội dung "*Lồng ghép các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án về bảo vệ môi trường. Xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật về bảo vệ môi trường chống chịu với các tác động của biến đổi khí hậu*" được xác định rõ trong Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Chính Phủ: Phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Nội dung "*Nâng cao năng lực, từng bước chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu*" "*Xây dựng thử nghiệm, nhân rộng các mô hình thích nghi, sống chung với biến đổi khí hậu*" được xác định rõ trong Quyết định số 1216/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 05/9/2012: Phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;
- Nội dung "*Nâng cao năng lực, từng bước chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu*" được xác định rõ trong Dự thảo Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Nội dung "*Phát triển ngành tôm Việt Nam trở thành ngành công nghiệp sản xuất lớn, bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu và bảo vệ môi trường sinh thái, nâng cao chất lượng, giá trị và hiệu quả sản xuất, mang lại lợi ích cho người dân, doanh nghiệp*", "*Tổ chức sản xuất hợp lý, hệ thống cơ sở hạ tầng được đầu tư đồng bộ. Phát huy tiềm năng về điều kiện tự nhiên, theo quy mô lớn, phù hợp với đặc điểm sinh thái, tổ chức sản xuất theo hướng hợp tác, liên kết các cơ sở nhỏ lẻ để tạo vùng sản xuất nguyên liệu tập trung quy mô lớn*", "*Đầu tư hệ thống hạ tầng điện lưới, nâng cấp, hoàn thiện hệ thống giao thông thủy lợi và cơ sở hạ tầng thiết yếu phục vụ sản xuất nuôi tôm. Xây dựng các công trình đầu mối (giao thông, kênh mương cấp thoát nước phục vụ cho hoạt động nuôi tôm*", "*Hình thành các vùng nuôi tôm rừng, tôm lúa, tôm hữu cơ tại các tỉnh ven biển ĐBSCL*", được xác định rõ trong Quyết định 79/QĐ-TTg ngày 18/01/2018 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành kế hoạch hành động quốc gia phát triển ngành tôm Việt Nam đến năm 2025;
- Nội dung "*Cải tạo cơ sở hạ tầng nhằm tăng cường khả năng chống chịu với BĐKH. Triển khai nhân rộng các mô hình xen canh nông nghiệp phù hợp với điều kiện hạn, mặn, mô hình trồng trọt và chăn nuôi có khả năng thích ứng với BĐKH. Bố trí mùa vụ cây trồng phù hợp với lợi thế*" được xác định rõ trong Quyết định số 1055/QĐ-TTG ngày 20/7/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Nội dung "*Cá tra và tôm là đối tượng nuôi chủ lực của vùng ĐBSCL*" được xác định rõ trong Quyết định số 255/QĐ-TTg ngày 25/2/2021 của TTCP phê duyệt Kế hoạch cơ cấu lại ngành nông nghiệp giai đoạn 2021 – 2025;

- Nội dung "*Xoay trục chiến lược sang thủy sản - trái cây - lúa gạo; tăng tỷ trọng giá trị sản xuất thủy sản và trái cây, giảm tỷ trọng lúa gạo*", "*Coi nước mặn và nước lợ là nguồn tài nguyên cho phát triển*", "*Vùng ven biển: Phát triển nền nông nghiệp dựa chính vào nước mặn và lợ, phát huy lợi thế thủy sản; khuyến khích trồng lúa gạo đặc sản vào mùa mưa có nước ngọt và khuyến khích hệ thống luân canh mặn - ngọt theo mùa phù hợp điều kiện đặc thù theo mùa của vùng*", "*Vùng ven biển: Đầu tư xây dựng, hoàn thiện hệ thống thuỷ lợi kiểm soát nguồn nước để cấp nước sinh hoạt, chủ động cấp nước ngọt, mặn phục vụ sản xuất, nuôi trồng thủy sản*" được xác định rõ trong Quyết định số 324/QĐ-TTg ngày 02/3/2020 của TTCP phê duyệt Chương trình tổng thể phát triển nông nghiệp bền vững thích ứng với BĐKH vùng ĐBSCL đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- Nội dung "*Phát triển thủy sản thành ngành kinh tế quan trọng của quốc gia, sản xuất hàng hóa lớn gắn với công nghiệp hóa - hiện đại hóa, phát triển bền vững và chủ động thích ứng với BĐKH; có cơ cấu và hình thức tổ chức sản xuất hợp lý, năng suất, chất lượng, hiệu quả cao; có thương hiệu uy tín, khả năng cạnh tranh và hội nhập quốc tế; đời sống vật chất tinh thần của người dân không ngừng nâng cao, bảo đảm an sinh xã hội; góp phần bảo đảm quốc phòng, an ninh, giữ vững độc lập, chủ quyền biển đảo của Tổ quốc*", "*Đối với vùng ĐBSCL mở rộng diện tích nuôi trồng thủy sản trên các vùng bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn*" được xác định rõ trong Quyết định 339/QĐ-TTg ngày 11/3/2021 về việc phê duyệt Chiến lược phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- Nội dung "*Vùng dự án đã được quy hoạch phát triển nuôi chuyên tôm, tôm lúa*" được xác định rõ trong Quyết định số 1105/QĐ-UBND ngày 23/5/2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang về quy hoạch phát triển thủy sản;
- Nội dung "*Tập trung chuyển đổi các khu sản xuất nông nghiệp vực ven biển sang canh tác mặn ngọt trong đó tôm lúa là mô hình chủ lực*" được xác định rõ trong Quyết định số 41/QĐ-UBND ngày 09/01/2017 của UBND tỉnh Kiên Giang về tái cơ cấu ngành nông nghiệp đến năm 2020;
- Nội dung "*Vùng dự án nằm trong vùng luân canh mặn ngọt. Mở rộng, xây dựng các cống để chủ động điều tiết nguồn nước. Kiên cố các tuyến bờ bao, kênh mương*" được xác định rõ trong Quyết định số 558/QĐ-UBND ngày 12/3/2018 của UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt điều chỉnh quy hoạch thủy lợi tỉnh Kiên Giang;
- Nội dung "*Đầu tư hệ thống cống tại đầu các kênh lấy mặn để ngăn mặn xâm nhập; xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng lấy nước mặn để nuôi trồng thủy sản vào mùa khô cho các khu vực chuyển đổi tôm - lúa vùng ven biển phía ngoài quốc lộ 80*" được xác định rõ trong Quyết định số 1289/QĐ-TTg ngày 03/11/2023 về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2021 – 2030 tầm nhìn đến năm 2050.
- Nội dung "*Nuôi tôm nước lợ tập trung các huyện vùng Tứ giác Long Xuyên, vùng U Minh Thượng và Gò Quao với các loại hình khác nhau phù hợp từng vùng sinh thái và thích ứng biến đổi khí hậu. Đối với diện tích đất trồng lúa bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn (từ 03 tháng trở lên) chuyển sang phát triển mô hình nuôi tôm- lúa. Chuyển một phần diện tích nuôi tôm QCCT kém hiệu quả sang nuôi tôm TC- BTC, tổng diện*

tích chuyển đổi từ 20.000-25.000 ha" được xác định rõ trong Quyết định số 209/KH-UBND ngày 12/11/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang về việc Phát triển thủy sản đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 trên địa bàn tỉnh Kiên Giang.

Tóm lại: Các quy hoạch, kế hoạch tổng thể đã được cơ quan chức năng phê duyệt đều có định hướng rõ ràng đối với khu vực dự án là sử dụng đất, phát triển mô hình sản xuất theo hướng trồng lúa kết hợp với nuôi trồng thủy sản và cụ thể là mô hình tôm lúa. Việc thực hiện dự án chính là hiện thực các kế hoạch – quy hoạch đã được các cơ quan chức năng phê duyệt. Như vậy, *dự án được triển khai theo đúng quy hoạch phát triển của trung ương, của ngành và của tỉnh Kiên Giang*.

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

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

Như đã trình bày ở trên, Dự án PTTSBV tỉnh Kiên Giang thuộc dự án nhóm B theo luật đầu tư công. Diện tích đất sử dụng cho dự án 15,46 ha trong đó có chuyển đổi mục đích sử dụng 0,33 ha đất lúa 2 vụ. Do vậy, dự án thuộc diện phải lập ĐTM. Chủ trương đầu tư của Dự án do UBND tỉnh Kiên Giang nên Báo cáo ĐTM cho dự án cũng sẽ do UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt.

Ngoài ra, Dự án sẽ sử dụng vốn vay Ngân hàng thế giới (NHTG). Do đó, ngoài tuân thủ các quy định của Việt Nam, dự án cũng cần phải tuân thủ các quy định của NHTG.

Các văn bản, căn cứ pháp luật được áp dụng cho trong thực hiện đánh giá tác động môi trường, xã hội và quản lý môi trường trong quá trình chuẩn bị, thi công và vận hành dự án:

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024, có hiệu lực từ ngày 01/8/2024;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;
- Luật Tố cáo số 25/2018 thông qua ngày 12 tháng 6 năm 2018;
- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Trẻ em số 102/2016/QH13 ngày 05 tháng 4 năm 2016;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật Bảo vệ và kiểm dịch thực vật số 41/2013/QH13 ngày 25 tháng 11 năm 2013;
- Luật Di sản văn hóa số 10/VBHN-VPQH ngày 23 /7/2013;
- 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 Khiếu nại số 02/2011/QH13 ngày 11 tháng 11 năm 2011;
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13 tháng 11 năm 2008;
- Nghị định số 104/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định về phát triển quỹ đất;
- Nghị định số 103/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ quy định về giá đất;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 06 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2021của Chính phủ quy định chi tiết một số quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 37/2024/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 26/2019/NĐ-CP ngày 08 tháng 3 năm 2019;
- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 47/2017/TT-BTNMT ngày 07/11/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;
- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/02/017 của Bộ Xây dựng quy định quy định về quản lý an toàn lao động trong xây dựng công trình;
- Quyết định số 12/2024/QĐ-TTg ngày 31/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế, chính sách giải quyết việc làm và đào tạo nghề cho người có đất thu hồi;

- Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg ngày 24 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.
- Quyết định số 13/QĐ-UBND ngày 05/01/2021 của UBND tỉnh Kiên Giang ban hành Quy chế bảng giá bồi thường thực vật, thủy sản trên địa bàn tỉnh Kiên Giang năm 2021;
- Quyết định số 26/2020/QĐ-UBND ngày 22/12/2020 của UBND tỉnh Kiên Giang ban hành quy chế bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Kiên Giang;
- Quyết định số 03/2020/QĐ-UBND ngày 13/01/2020 của UBND tỉnh Kiên Giang ban hành Quy chế bảng giá đất giai đoạn 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Kiên Giang;
- Quyết định số 05/2024/QĐ-UBND ngày 07/02/2024 của UBND tỉnh Kiên Giang Quy định việc quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Kiên Giang;
- QCVN 03:2023/BTNTM - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
- QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 06:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 07:2009/BTNM- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 15:2008/BTNMT -Chất lượng đất - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đất;
- QCVN 18:2014/BXD-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng;
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT -Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động;
- QCVN 43:2017/BTNTM- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích;
- TCVN 6705:2009 - Chất thải rắn thông thường - Phân loại;
- TCVN 6706:2009 - Chất thải nguy hại – Phân loại.

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

- Văn bản số 879/TTg-QHQT ngày 29/6/2021 của Thủ tướng Chính phủ về "Phê duyệt đề xuất các Dự án 5 tỉnh: Nghệ An, Bình Thuận, Sóc Trăng, Kiên Giang, Cà Mau thuộc Dự án Phát triển thủy sản bền vững, vay vốn WB";

- Văn bản số 3537/BKHĐT ngày 08/6/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư trình Thủ tướng Chính phủ về "Phê duyệt đề xuất các Dự án 5 tỉnh: Nghệ An, Bình Thuận, Sóc Trăng, Kiên Giang, Cà Mau thuộc Dự án Phát triển thủy sản bền vững, vay vốn WB";
- Công văn số 2370/VPCP-QHQT ngày 05/4/2021 của Văn phòng Chính phủ về việc đề xuất Dự án Phát triển thủy sản bền vững vay vốn WB - dự án thành phần tại các tỉnh: Sóc Trăng, Bình Thuận, Kiên Giang, Cà Mau;
- Công văn số 3260/BTC-QLN ngày 30/3/2021 của Bộ Tài chính về việc đề xuất Dự án Phát triển thủy sản bền vững dự kiến vay vốn IBRD;
- Công văn số 478/UBND-KTCN ngày 16/4/2021 của UBND tỉnh v/v hoàn thiện đề xuất Dự án Phát triển thủy sản bền vững vay vốn IBRD tỉnh Kiên Giang;
- Quyết số 728/QĐ-SNNPTNT ngày 22/07/2021 của Sở NN & PTNT tỉnh Kiên Giang về việc "Phê duyệt Đề cương, dự toán nhiệm vụ chuẩn bị đầu tư Giai đoạn lập Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư Phát triển thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang";
- Nghị quyết số 67/NQ-HĐND ngày 16 tháng 6 năm 2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Kiên Giang về việc Chủ trương đầu tư dự án Phát triển thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang;
- Quyết số 2169/QĐ-UBND ngày 29/07/2024 của UBND tỉnh Kiên Giang về việc "Phê duyệt dự án Phát triển thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang;
- Công văn số 1100/UBND-KT ngày 1 tháng 7 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang về việc Thực hiện Nghị quyết số 67/NQ-HĐND ngày 16 tháng 6 năm 2022 của HĐND tỉnh Kiên Giang chủ trương đầu tư dự án Phát triển thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang;
- Công văn số 1096/SNNPTNT-KHTC ngày 07/7/2022 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Kiên Giang về việc khẩn trương triển khai các thủ tục đối với dự án Phát triển thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang;
- Công văn số 80/BNN-HTQT ngày 04/01/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc đẩy nhanh tiến độ lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Phát triển thủy sản bền vững tỉnh Sóc Trăng, Kiên Giang;
- Công văn số 127/VP-KT ngày 06/01/2023 của Văn phòng Ủy ban về việc đẩy nhanh tiến độ lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Phát triển thủy sản bền vững;
- Công văn số 1004/VP-KT ngày 20/02/2023 của Văn phòng Ủy ban về việc xác định chủ đầu tư dự án Thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang.

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án;
- Các bản vẽ kỹ thuật;
- Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường của vùng dự án: Tháng 11/2023;

- Kết quả khảo sát địa hình, địa chất công trình khu vực dự án;
- Kết quả tham vấn cộng đồng gồm:
  - Tham vấn tổ chức, cơ quan liên quan trực tiếp đến dự án: Ủy ban nhân dân xã và Ủy ban mặt trận Tổ quốc các xã Bình Giang và xã Bình Sơn trong vùng dự án vào tháng 01/2024;
  - Tổ chức tham vấn trực tiếp cộng đồng dân cư tại xã Bình Sơn và xã Bình Giang chịu ảnh hưởng trực tiếp của dự án vào tháng 01/2024.
  - Tham vấn online trên cổng thông tin của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kiên Giang từ ngày từ ngày 10/4/2024 đến ngày 26/4/2024.

2.4. Các hiệp ước và hiệp định quốc tế có liên quan

Việt Nam đã ký kết một số hiệp định và công ước quốc tế liên quan đến quản lý môi trường, quyền cộng đồng và dân tộc thiểu số (DTTS). Các hiệp định và công ước quốc tế không phải lúc nào cũng được thông qua để trở thành luật quốc gia. Một số hiệp định và công ước chính liên quan đến dự án được liệt kê trong Bảng 1.

Bảng 1: Các hiệp định quốc tế liên quan đến các vấn đề môi trường và xã hội

Công ước/thỏa thuận	Trạng thái	Mục tiêu / Mức độ liên quan
A. MÔI TRƯỜNG		
Công ước của Liên hợp quốc về Đa dạng sinh học, 1992	Được ký vào tháng 5/1993	Để thúc đẩy việc phát triển các chiến lược quốc gia về bảo tồn và sử dụng bền vững đa dạng sinh học. Thường được coi là tài liệu quan trọng liên quan đến phát triển bền vững.
Công ước về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế, đặc biệt là môi trường sống của chim nước (Công ước Ramsar), 1982	Tham gia năm 1989	Bảo tồn và sử dụng bền vững các vùng đất ngập nước, tức là ngăn chặn sự xâm lấn và mất dần các vùng đất ngập nước hiện nay và trong tương lai, thừa nhận các chức năng sinh thái cơ bản và giá trị kinh tế, văn hóa, khoa học và giải trí của các vùng đất ngập nước
Nghị định thư Kyoto, 1997	Được ký vào tháng 12/1998	Cung cấp các hướng dẫn quốc tế về hạn chế phát thải khí nhà kính (KNK) để ngăn ngừa BĐKH; Dự án sẽ phát thải KNK từ quá trình phát điện thông qua đốt cháy nhiên liệu nặng
Công ước về buôn bán quốc tế các loài động, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES), 1973	Gia nhập năm 1994	Gia nhập năm 1994 Để đảm bảo rằng việc buôn bán quốc tế các mẫu vật của động vật và thực vật hoang dã không đe dọa sự tồn tại của chúng và áp dụng các mức độ bảo vệ khác nhau cho hơn 33.000 loài động vật và thực vật.

Công ước/thỏa thuận	Trạng thái	Mục tiêu / Mức độ liên quan
Công ước Stockholm về các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy, 2001	Được ký vào tháng 7/2002	UNEP kêu gọi hành động toàn cầu đối với các chất chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy mà được định nghĩa là các chất hóa học tồn tại trong môi trường, tích tụ sinh học trong chuỗi thực phẩm và gây tác động xấu đến sức khỏe con người.
B. VĂN HÓA VÀ XÃ HỘI		
Bảo vệ Văn hóa Thế giới và Công ước UNESCO Liên quan đến Di sản Thiên nhiên, 1972 (Công ước Di sản Thế giới)	Được gia nhập vào năm 1987	Để thúc đẩy sự hợp tác giữa các quốc gia trong việc bảo vệ các di sản khắp nơi trên thế giới có giá trị phổ quát nổi bật đến mức việc bảo tồn nó là quan trọng cho các thế hệ hiện tại và tương lai.
Công ước về xóa bỏ mọi hình thức phân biệt đối xử đối với phụ nữ (CEDAW) 1979	Được ký vào tháng 7/1980	Công ước xác định các vấn đề cấu thành phân biệt đối xử đối với phụ nữ và bắt buộc các hành động ở cấp quốc gia để chấm dứt phân biệt đối xử.
Công ước quốc tế về các quyền kinh tế, xã hội và văn hóa (ICESCR)	Gia nhập vào năm 1982	Công ước này có thể bảo vệ quyền của các nhóm DTTS
Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết (INDC) đối với Công ước khí hậu	Được ký vào tháng 6/1992	Cung cấp dự kiến quốc gia về hạn chế phát thải KNK nhằm ngăn chặn BĐKH

Việt Nam đã ký kết một số Công ước của Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO) với chi tiết được nêu trong Bảng 2. Hiện Việt Nam đã phê chuẩn 6 trong số 8 Công ước cơ bản của ILO, trở thành Quốc gia thành viên thứ 167 của ILO phê chuẩn Công ước số 98 và là Quốc gia thứ 20 trong Khu vực Châu Á và Thái Bình Dương phê chuẩn công ước này.

Bảng 2: Các công ước của ILO được Việt Nam phê chuẩn

Công ước	**Ngày phê duyệt**	**Tình trạng**
C029 - Công ước lao động cưỡng bức, năm 1930 (số 29)	05/03/2007	Đang áp dụng
C098 - Công ước về Quyền Tổ chức và Thương lượng Tập thể, 1949 (Số 98)	05/07/2019	Đang áp dụng
C100 - Công ước về thù lao bình đẳng, 1951 (số 100)	07/10/1997	Đang áp dụng

Công ước	Ngày phê duyệt	Tình trạng
C111 - Công ước về Phân biệt đối xử (Việc làm và Nghề nghiệp), 1958 (Số 111)	07/10/1997	Đang áp dụng
C138 - Công ước về độ tuổi tối thiểu, năm 1973 (số 138) Tuổi tối thiểu được quy định định: 15 tuổi	24/06/2003	Đang áp dụng
C182 - Công ước về xóa bỏ các hình thức lao động trẻ em tồi tệ nhất, 1999 (Số 182)	19/12/2000	Đang áp dụng

2.5. Khung môi trường và xã hội của ngân hàng thế giới

Khung Môi trường và Xã hội (KMTXH) của NHTG[1], có hiệu lực từ ngày 01 tháng 10 năm 2018, đặt ra cam kết của NHTG về phát triển bền vững, thông qua các Chính sách và bộ Tiêu chuẩn Môi trường và Xã hội (TCMTXH) được thiết kế để hỗ trợ các dự án của Bên vay, với mục đích chấm dứt tình trạng nghèo cùng cực và thúc đẩy thịnh vượng chung.

Ngân hàng cam kết hỗ trợ Bên đi vay trong việc xây dựng và thực hiện các dự án bền vững về môi trường và xã hội (MT&XH), đồng thời nâng cao năng lực của các khuôn khổ môi trường và xã hội của Bên vay để đánh giá và quản lý các rủi ro và tác động môi trường và xã hội của các dự án. Để đạt được mục tiêu này, NHTG đã xác định mười 10 TCMTXH cụ thể, được thiết kế để tránh, giảm thiểu, giảm thiểu hoặc giảm thiểu các rủi ro và tác động xấu đến môi trường và xã hội của các dự án.

Rủi ro và tác động tiêu cực về MT&XH của dự án này được xếp loại trung bình và 9/10 TCMTXH của KMTXH của NHTG được áp dụng cho dự án này (trừ TCMTXH 9), bao gồm:

- TCMTXH 1: Đánh giá và quản lý các rủi ro và tác động MT&XH;
- TCMTXH 2: Lao động và điều kiện làm việc;
- TCMTXH 3: Sử dụng tài nguyên hiệu quả và phòng ngừa và quản lý ô nhiễm;
- TCMTXH 4: Sức khỏe và an toàn của cộng đồng;
- TCMTXH 5: Thu hồi đất, những hạn chế sử dụng đất và tái định cư không tự nguyện;
- TCMTXH 6: Bảo tồn đa dạng sinh học và quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên sống;
- TCMTXH 7: Dân tộc thiểu số/Các cộng đồng địa phương truyền thống khu vực cận Sahara Châu Phi không được cung cấp đầy đủ dịch vụ trong quá khứ
- TCMTXH 8: Di sản văn hóa

[1] https://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-framework

- TCMTXH 10: Tham vấn bên liên quan và công khai thông tin

Phạm vi áp dụng các TCMTXH được trình bày chi tiết dưới đây.

2.5.1. TCMTXH 1: Đánh giá và quản lý rủi ro và tác động MT&XH

TCMTXH 1 yêu cầu bên vay có trách nhiệm đánh giá, quản lý và giám sát rủi ro và tác động MT&XH liên quan ở mỗi giai đoạn dự án do NHTG tài trợ để đạt được kết quả MT&XH nhất quán với các TCMTXH.

Về tổng thể, dự án mang lại nhiều lợi ích về môi trường, ví dụ như tác động tích cực về quản lý nước thải thông qua đầu tư, thực hiện quy định về quản lý tốt hơn trong sản xuất. Về tổng thể, các rủi ro và tác động tiêu cực lên MT&XH do dự án gây ra được xem là vừa phải với các lý do sau:

- Về mặt xã hội, các rủi ro và tác động chính sẽ bao gồm mất đất, tài sản trên đất, sinh kế và các tài sản khác do thu hồi đất tạm thời và vĩnh viễn và di dời và tái định cư; gián đoạn hoạt động sinh kế của nông dân và ngư dân (do nâng cấp/xây dựng và vận hành các cơ sở hạ tầng thủy sản và nâng cao năng lực hoạt động); an toàn và sức khỏe nghề nghiệp; bạo lực giới (BLG) và lạm dụng bóc lột tình dục (LDBLTD) do lao động nhập cư và các rủi ro liên quan đến an toàn và sức khỏe cộng đồng, bao gồm bùng nổ dịch COVID19; gia tăng xung đột về sử dụng nguồn nước giữa NTTS nước lợ và trồng lúa nước ngọt; tính không thích ứng của nông dân về các mô hình sinh kế mới; rủi ro do thất bại các mô hình sinh kế tác động tiêu cực lên phúc lợi của các hộ hưởng lợi của dự án; khả năng tiếp cận lợi ích dự án không đồng đều giữa các nhóm yếu thế như người nghèo, DTTS và chủ hộ là phụ nữ; và nguy cơ đến sức khỏe cộng đồng do tiềm tàng sử dụng hóa chất độc hại/ thuốc kháng sinh trong các hoạt động sinh kế. Mặc dù rủi ro tác động là ở mức trung bình, tất cả có thể quản lý và có thể giảm thiểu thông qua các kế hoạch đánh giá và giảm thiểu tác động MT&XH khả thi sẽ được phát triển trong quá trình chuẩn bị và thực hiện dự án.
- Các rủi ro và tác động môi trường chính trong quá trình thực hiện dự án bao gồm (i) rủi ro an toàn liên quan đến vật liệu nổ; (ii) ô nhiễm môi trường do phát sinh bụi, chất thải, nước thải và vật liệu đào; (iii) suy thoái chất lượng nước và tác động đến đời sống thủy sinh; (iv) rủi ro xói mòn và sụt lún trong quá trình xây dựng; (v) tác động đến các khu vực nhạy cảm như môi trường sống tự nhiên và môi trường sống biến đổi; (vi) rủi ro xói mòn, sụt lún trong quá trình xây dựng các cống, tuyến đường giao thông. Các rủi ro và tác động môi trường chính trong quá trình vận hành bao gồm: (i) xói mòn đất và sụt lún; (ii) đe doạ đa dạng sinh học thuỷ sinh do khả năng du nhập một số loài sinh vật nhân tạo và ngoại lai vào môi trường nước; (iii) ô nhiễm hệ thống thủy sinh, nguồn nước do sử dụng hóa chất / thuốc kháng sinh trong nuôi tôm và nước thải chưa qua xử lý xả trực tiếp ra môi trường; (iv) ô nhiễm không khí và tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông đường bộ; (v) ô nhiễm nước và xáo trộn đời sống thủy sinh do quản lý chất thải không đúng cách. Các rủi ro và tác động có thể dự đoán được, chủ yếu là ở mức trung bình, cục bộ và có thể được giảm thiểu và quản lý. Đơn vị thực hiện dự án là đơn vị có kinh nghiệm về các chính sách an toàn của

NHTG nhưng chưa có kiến thức và kinh nghiệm đầy đủ về việc áp dụng KMTXH vào quá trình thực hiện dự án.

- Dựa vào loại hình, vị trí dự án được đề xuất, mức độ nhạy cảm của dự án và năng lực của cơ quan thực hiện và quản lý dự án, rủi ro và tác động tiêu cực tiềm tàng về MT&XH do dự án gây ra được xem là trung bình.

2.5.2. TCMTXH 2: Lao động và điều kiện làm việc

TCMTXH 2 phát hiện tầm quan trọng của tạo việc làm và tạo thu nhập trong việc theo đuổi giảm nghèo và phát triên kinh tế bao trùm. Chủ dự án có thể thúc đẩy mối quan hệ lành mạnh giữa công nhân và quản lý và tăng cường phát triển lợi ích của dự án bằng cách đối xử với công nhân của dự án một cách công bằng và cung cấp điều kiện làm việc an toàn, an ninh và sức khỏe.

Theo thiết kế ban đầu, chủ dự án dự kiến sẽ sử dụng lao động (ưu tiên sử dụng lao động địa phương) để hỗ trợ quản lý dự án và thực hiện các cửa cống hiện hữu, xây dựng các cống, tuyến đường giao thông nông thôn, lắp đặt đường dây trung và hạ thế. Hầu hết các hạng mục của dự án được xây dựng phân tán, có quy mô nhỏ với số lượng công nhân lao động tại mỗi điểm thi công khoảng 5-10 người. Hầu hết rủi ro do dịch bệnh truyền nhiễm như sốt xuất huyết, tiêu chảy liên quan đến hoạt động xây dựng và vận hành các hạng mục của dự án bao gồm sức khỏe an toàn nghề nghiệp (ATLĐ), BLG, LDBLTD của dự án có thể xảy ra ở mức độ rủi ro trung bình.

Để phù hợp với yêu cầu của TCMTXH2, như phần của quá trình đánh giá môi trường, Quy trình quản lý lao động (QTQLLĐ) của dự án đã được xây dựng thành 1 tài liệu riêng và được đề cập trong 1 một phần của ĐGMTXH. QTQLLĐ đưa ra cách thức quản lý công nhân dự án tuân thủ quy định của Luật quốc gia và TCMTXH 2.

2.5.3. TCMTXH 3: Sử dụng tài nguyên hiệu quả và phòng ngừa và quản lý ô nhiễm

TCMTXH 3 thừa nhận rằng hoạt động kinh tế, sản xuất nông nghiệp và thủy sản và đô thị hóa rộng rãi thường gây ra ô nhiễm không khí, nước và đất đai, đồng thời tiêu thụ các nguồn tài nguyên hữu hạn có thể đe dọa đến con người, các dịch vụ sinh thái và môi trường sống ở địa phương, khu vực và toàn cầu. TCMTXH 3 đặt ra các yêu cầu để giải quyết quản lý hiệu quả nguồn tài nguyên và ngăn ngừa ô nhiễm trong suốt vòng đời của dự án. Với loại hình và quy mô đầu tư của dự án, dự án dự kiến sử dụng một lượng vừa phải tài nguyên và vật liệu xây dựng, do đó các rủi ro và tác động tiêu cực đến sức khỏe con người và môi trường liên quan dự kiến ở mức độ trung bình. Các rủi ro và tác động liên quan đến chất thải/nước thải phát sinh, quản lý thuốc kháng sinh và hóa chất độc hại nguy cơ tác động đến cộng đồng và hiệu quả sử dụng tài nguyên sẽ được đánh giá, đồng thời các biện pháp quản lý và giảm thiểu tác động sẽ được đề xuất trong quá trình chuẩn bị dự án như một phần của việc Đánh giá MT&XH của dự án ở các phần dưới đây.

Vật liệu đào hố móng xây dựng các cống có thể bị ô nhiễm tự nhiên do phèn chua. Tuy nhiên, khối lượng đất đào hố móng của mỗi cống nhỏ và đất đào này sẽ được tận dụng

đắp bờ bao và tạo mặt bằng thi công. Do đó, các tác động bất lợi và rủi ro liên quan đến đào, lưu giữ, vận chuyển và xử lý vật liệu nạo vét sẽ nhỏ.

Ô nhiễm nguồn nước tác động đến hệ sinh thái dưới nước trong quá trình hoạt động do dư lượng hóa chất độc hại và thuốc kháng sinh sử dụng để khử trùng nước hoặc điều trị bệnh cho tôm cá và một số hóa chất độc hại như formalin và malachite green được xem là tác nhân gây ung thư, có thể đã được sử dụng để điều trị ký sinh trùng và trứng/ấu trùng của chúng và ngăn chặn nấm phát triển. Nguy cơ tiếp xúc với các vật liệu và hóa chất nguy hiểm với nhiều loại hóa chất khác nhau có thể được sử dụng trong quá trình hoạt động của một cơ sở nuôi trồng thủy sản để xử lý và/hoặc kiểm soát mầm bệnh hoặc để tạo điều kiện thuận lợi cho sản xuất (ví dụ như vôi, clo pha loãng hoặc muối). Để giảm thiểu những rủi ro và tác động này, Kế quản lý dịch hại tổng hợp (IPMP) đã được đưa vào quá trình ĐGTĐMTXH của dự án.

Trong quá trình thực hiện, nếu xác định được có dự án nào đó tiềm tàng phát thải đáng kể khí thải trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, việc ước tính tổng lượng phát thải của khí nhà kính (GHG) phát sinh từ dự án yêu cầu thực hiện với điều kiện là ước tính đó khả thi về mặt tài chính và kỹ thuật. Dự án sẽ áp dụng các biện pháp, được quy định trong Hướng dẫn an toàn môi trường và sức khỏe của nhóm NHTG và Thông lệ quốc tế tốt trong lĩnh vực chuyên ngành, để sử dụng hiệu quả nguyên liệu thô và tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng ở mức độ khả thi về mặt kỹ thuật và tài chính.

2.5.4. TCMTXH 4: Sức khỏe và an toàn cộng đồng

TCMTXH4 giải quyết các rủi ro và tác động đến sức khỏe, an toàn và an ninh đối với các cộng đồng tiềm tàng ảnh hưởng bởi dự án và trách nhiệm tương ứng của Chủ dự án trong việc tránh hoặc giảm thiểu những rủi ro và tác động đó, bao gồm khả năng phơi nhiễm và phòng chống dịch bệnh do sốt xuất huyết, tiêu chảy, đặc biệt quan tâm đến những người, vì hoàn cảnh cụ thể của họ, có thể dễ bị tổn thương (DBTT). Với tính chất và quy mô hiện hữu, dự án dự kiến sẽ thải ra một ít chất thải nguy hại, vật liệu nạo vét mà không có sự quản lý phù hợp có nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Dự án cũng không gây ra cho người dân địa phương bất kỳ rủi ro cao hoặc đáng kể nào về tai nạn giao thông đường thủy và đường bộ, sử dụng điện cũng như xáo trộn xã hội do dòng lao động nhập cư. Dự án không liên quan đến việc xây dựng hoặc phục hồi các đập, hoặc phụ thuộc vào nguồn cung cấp nước từ các đập hiện có.

Do đó, các biện pháp tiêu chuẩn trong Hướng dẫn về Môi trường, Sức khỏe và An toàn để đảm bảo sức khỏe cộng đồng và sự an toàn của cộng đồng trong quá trình xây dựng và vận hành cơ sở hạ tầng của dự án là đủ. Hướng dẫn bao gồm các biện pháp chung trong thiết kế và vận hành, truyền thông và đào tạo, và các biện pháp giải quyết các rủi ro về vật lý, hóa học, thiết bị bảo hộ lao động, môi trường nguy hại đặc biệt và giám sát.

2.5.5. TCMTXH 5: Thu hồi đất, những hạn chế sử dụng đất và tái định cư không tự nguyện

TCMTXH 5 ghi nhận tác động bất lợi của dự án đối với người dân địa phương, đặc biệt là những người được coi là DBTT hoặc bất lợi. Tái định cư (TĐC) không tự nguyện sẽ

được tránh hết sức có thể. Trong trường hợp không thể tránh khỏi việc TĐC không tự nguyện, thực hiện các biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động tiêu cực đến những người phải di dời (và đối với các cộng đồng chủ nhà tiếp nhận những người di dời) cần được thực hiện.

Các công trình cải tạo cửa cống sẽ được thực hiện trong phạm vi của các cống hiện hữu nên không tiến hành thu hồi đất. Còn việc lắp đặt đường dây điện trung và hạ thế chủ yếu chỉ sử dụng đất hành lang dọc các tuyến đường và đất dọc các kênh mương để dựng cột. Chỉ có việc xây dựng các cống và tuyến đường giao thông là có sử dụng đất và cần tổ chức thu hồi đất. Điều đó có thể dẫn đến việc di dời, tái định cư và ảnh hưởng hoạt động và cơ hội sinh kế của người dân cũng như đốn hạ cây cối hoa màu, thu hồi vĩnh viễn đất và tài sản gắn liền trên đất. Hệ thống phân cấp giảm thiểu, phân tích phương án thay thế trong giai đoạn thiết kế dự án sẽ được thực hiện để tránh hoặc giảm việc thu hồi đất và các hạn chế sử dụng đất càng nhiều càng tốt để giảm thiểu các tác động tiêu cực do thu hồi đất và kinh tế- xã hội của người dân địa phương, đặc biệt là những người dân bị ảnh hưởng trong đó có cả dân tộc thiểu số (DTTS), đồng thời lập Kế hoạch tái định cư (KHTĐC) và Kế hoạch phát triển dân tốc thiểu số (KHPTDTTS) của dự án tuân thủ Khung tái định cư và Khung kế hoạch dân tộc thiểu số của dự án "Phát triển thuỷ sản bền vững".

2.5.6. TCMTXH 6: Bảo tồn đa dang sinh học và quản lý bền vững nguồn tài nguyên sống

TCMTXH 6 công nhận rằng việc bảo vệ và bảo tồn đa dạng sinh học và quản lý bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên sống là nền tảng cho phát triển bền vững, đồng thời có tầm quan trọng trong việc duy trì các chức năng sinh thái cốt lõi của các môi trường sống, bao gồm rừng, các khu vực ven sông, ven biển và biển và đa dạng sinh học do các chức năng sinh thái đó nuôi dưỡng. TCMTXH 6 cũng đề cập đến vấn đề quản lý bền vững đối với sản xuất cơ cấp và khai thác các nguồn tài nguyên thiên nhiên sống, đồng thời thừa nhận sự cần thiết phải xem xét đến sinh kế của các bên bị ảnh hưởng (BAH) bởi dự án, bao gồm người dân địa phương bao gồm DTTS về khả năng tiếp cận, sử dụng đa dạng sinh học hoặc tài nguyên thiên nhiên sống có thể BAH bởi dự án.

Theo tính chất và phạm vi của dự án, một số các hoạt động của dự án sẽ được thực hiện trên các kênh, sông hiện hữu đã được sử dụng làm đường thủy, cấp thoát nước cho NTTS. Đây là những con sông và kênh rạch có thể được coi là hệ sinh thái dưới nước và môi trường sống của các loài thủy sinh. Tuy nhiên, các môi trường sống này thuộc môi trường sống bị biến đổi theo TCMTXH 6. Tất cả các hoạt động xây dựng dự án dự kiến sẽ không gây ra bất kỳ tác động xấu nào đến các khu bảo tồn / khu vực cần bảo vệ.

Mức độ phù hợp của TCMTXH 6 sẽ được thảo luận và đánh giá thêm ở dưới đây. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện để bảo vệ hoặc giảm thiểu các tác động xấu đến hệ sinh thái thủy sinh trong quá trình xây dựng (ví dụ như tăng độ đục của nước, ô nhiễm do rơi vãi vật liệu xây dựng và rò rỉ dầu mỡ).

2.5.7. TCMTXH 7: Dân tộc thiểu số/Các cộng đồng địa phương truyền thống khu vực cận Sahara Châu Phi không được cung cấp đầy đủ dịch vụ trong quá khứ

TCMTXH 7 nhằm đảm bảo rằng quá trình phát triển khuyến khích sự tôn trọng đầy đủ đối với các quyền con người, phẩm giá, nguyện vọng, bản sắc, văn hóa và sinh kế dựa vào tài nguyên thiên nhiên của các DTTS (định nghĩa tương đương với Người bản địa). TCMTXH 7 cũng có nghĩa là để tránh các tác động bất lợi của các dự án, hoặc khi không thể tránh được, biện pháp giảm thiểu áp dụng để giảm thiểu và / hoặc bù đắp các tác động đó gây ra cần được thực hiện.

Có một số hộ DTTS bao gồm Khmer đã sống chung với người Kinh trong vùng dự án trong nhiều năm. Do đó, KHPTDTTS có thể được chuẩn bị riêng cho dự án và cũng được đề cập trong báo cáo ĐGMTXH này. KHPTDTTS tuân thủ các yêu cầu trong Khung chính sách phát triển DTTS của dự án.

2.5.8. TCMTXH 8: Di sản văn hóa

TCMTXH 8 xác định di sản văn hóa có tính liên tục trong các hình thái vật thể và phi vật thể giữa quá khứ, hiện tại và tương lai. TCMTXH 8 đề ra các biện pháp được thiết kế để bảo vệ di sản văn hóa trong suốt vòng đời của dự án. Với tính chất, quy mô và vị trí của dự án, thực hiện dự án sẽ không gây tác động tiêu cực đáng kể đến di sản văn hóa vật thể và phi vật thể. Vì dự án có thể liên quan đến quy mô đáng kể của các hoạt động đào đất, nên phát hiện tình cờ có khả năng xảy ra trong thời gian xây dựng dự án. Thủ tục giải quyết phát hiện tình cờ đã được đưa vào KHQLMTXH của dự án.

2.5.9. TCMTXH 10: Tham vấn các bên liên quan và công khai thông tin

TCMTXH 10 công nhận tầm quan trọng của sự tham gia công khai và minh bạch giữa chủ dự án và các bên liên quan của dự án như một yếu tố thiết yếu của Thông lệ thực hành quốc tế tốt. Sự tham gia hiệu quả của các bên liên quan có thể cải thiện tính bền vững về MT&XH của các dự án, tăng cường khả năng chấp nhận dự án và đóng góp đáng kể vào việc thiết kế và thực hiện dự án thành công. Đối với Dự án PTTSBV, các bên liên quan chính là cộng đồng và hộ được hưởng lợi, những người BAH bởi dự án, các cơ quan thực hiện ở cấp quốc gia (Bộ NN & PTNT, Bộ KH&ĐT, Bộ Tài chính và Bộ TN&MT), ở cấp địa phương (UBND tỉnh Kiên Giang, Sở NN&PTNT, Sở TN&MT, Sở KH&ĐT, Sở Tài chính; Ủy ban nhân dân huyện Hòn Đất; UBND, UBMTTQ xã Bình Giang và xã Bình Sơn).

Khung huy động sự tham gia của các bên liên quan (KTV) đã được chuẩn bị cho dự án PTTSBV. Trong quá trình xác định các dự án và chuẩn bị tài liệu MT&XH, chủ dự án sẽ được yêu cầu chuẩn bị Kế hoạch huy động sự tham gia của các bên liên quan (KHTV) cho mỗi dự án thuộc dự án PTTSBV. Điều này nhằm đảm bảo tính minh bạch và tham vấn có ý nghĩa các bên bị ảnh hưởng và quan tâm dự án. Sự tham gia và tham vấn các bên liên quan sẽ được tiến hành trong suốt vòng đời dự án. Điều này sẽ bao gồm các cuộc thảo luận về thiết kế dự án và tác động giữa các cộng đồng hưởng lợi tiềm tàng cũng như các cuộc thảo luận với các bên liên quan cấp tỉnh về những vấn đề MT&XH trong giai đoạn chuẩn bị dự án. Việc xác định các cá nhân hoặc nhóm bị ảnh hưởng của

dự án "thiệt thòi hoặc dễ bị tổn thương" trong quá trình xác định và phân tích các bên liên quan cần được lưu ý đặc biệt. KTTV, cùng với các công cụ MT&XH khác, sẽ được đưa ra trong quá trình tham vấn cộng đồng và công bố thông tin dự án theo yêu cầu của TCMTXH10 và sẽ được xem như một tài liệu sống cần được cập nhật thường xuyên trong quá trình thực hiện dự án.

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

Ban quản lý dự án (BQLDA) Đầu tư xây dựng các công trình NN và PTNT tỉnh Kiên Giang - Cơ quan thực hiện dự án này đã huy động Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam (Viện KHTLMN) xây dựng báo cáo này với sự hỗ trợ của BQLDA và NHTG.

Đơn vị tư vấn là một đơn vị có năng lực và kinh nghiệm trong việc chuẩn bị các báo cáo Môi trường và Xã hội cho nhiều dự án do NHTG và các tổ chức tài chiquốc tế và trong nước tài trợ khác. Danh sách các cá nhân trực tiếp tham gia đánh giá tác động, rủi ro của dự án và lập báo cáo ĐTM của dự án được trình bày tại *Bảng 3*.

Bảng 3: Danh sách nhân sự lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chịu trách nhiệm về	Chữ ký
A	**Đại diện chủ dự án**			
1	Bùi Huy Hoàng	Điều phối viên dự án	Điều phối viên dự án Hỗ trợ chuẩn bị ESIA Xem xét nội dung của ESIA để đảm bảo phù hợp với các đề xuất kỹ thuật	
B	**Đơn vị Tư vấn**			
1	Vũ Nguyễn Hoàng Giang	Khoa học Môi trường	Lãnh đạo nhóm chuẩn bị ESIA Quản lý chung việc lập báo cáo, khảo sát hiện trạng và đánh giá tác động môi trường, đề xuất các biện pháp giảm thiểu.	
2	Đồng Thị An Thụy	Kỹ sư môi trường	Tham gia khảo sát đánh giá tác động môi trường, đề xuất các biện pháp giảm thiểu và xây dựng kế hoạch quản lý môi trường	
3	Dương Công Chinh	Kỹ sư môi trường - sinh học	Phụ trách quan trắc và lấy mẫu môi trường; tham gia đánh giá tác động môi trường và xây dựng kế hoạch quản lý môi trường.	
4	Trần Thị Thu Hương	Kỹ sư môi trường - sinh học	Tiến hành khảo sát, đánh giá hiện trạng, tác động và các biện pháp giảm thiểu tài nguyên sinh vật và nuôi trồng thủy sản trong khu vực dự án.	

TT	Họ và tên	Trình độ chuyên môn	Chịu trách nhiệm về	Chữ ký
5	Phạm Thế Vinh	Thủy lợi	Tham gia khảo sát đánh giá tác động môi trường, đề xuất các biện pháp giảm thiểu và xây dựng kế hoạch quản lý môi trường	
6	Nguyễn Đăng Luân	Tài nguyên nước	Phụ trách quan trắc và lấy mẫu môi trường; tham gia đánh giá tác động môi trường và xây dựng kế hoạch quản lý môi trường.	
7	Văn Thị Ngọc Lan	Kỹ sư môi trường	Phụ trách quan trắc và lấy mẫu môi trường; tham gia đánh giá tác động môi trường và xây dựng kế hoạch quản lý môi trường.	
8	Hà Thúc Dũng	Xã hội học	Tham gia khảo sát, tham vấn cộng đồng, đánh giá tác động kinh tế - xã hội và các biện pháp giảm nhẹ	
9	Nguyễn Kim Duyệt	Xã hội học	Tiến hành tham vấn cộng đồng, đánh giá tác động của việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu	
10	Phạm Thị Thúy Vân	Xã hội học	Tham gia tham vấn cộng đồng, đánh giá tác động do thu hồi đất, giải phóng mặt bằng và đề xuất các biện pháp giảm thiểu.	
11	Mai Thanh Trình	Xã hội học	Tham gia khảo sát, tham vấn cộng đồng và viết chương 2 và 6.	
12	Nguyễn Ngọc Anh	Xã hội học	Tham gia khảo sát, tham vấn cộng đồng, viết lời tựa và tham gia chuẩn bị chương 2, 6.	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp đánh giá nhanh được Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ban hành vào năm 1993. Cơ sở của phương pháp này là bản chất của vật liệu, công nghệ và quy tắc của các quá trình tự nhiên cũng như kinh nghiệm trong việc đánh giá tải lượng ô nhiễm.

Tại Việt Nam, phương pháp này được giới thiệu và áp dụng trong nhiều báo cáo ESIA, thực hiện tính toán tương đối chính xác về tải lượng ô nhiễm trong bối cảnh các dụng cụ đo lường, phân tích hạn chế. Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm được thực hiện theo hướng dẫn lập ESIA của Ngân hàng Thế giới (Sách nguồn đánh giá môi trường, Tập II, Hướng dẫn ngành, Môi trường, Ngân hàng Thế giới, Washington DC

8/1991) và Sổ tay phát thải, nguồn phi công nghiệp và công nghiệp, Hà Lan). Phương pháp này được sử dụng trong *Chương 3* của báo cáo.

4.2. Phương pháp xác định tác động

Phương pháp này được áp dụng thông qua các bước cụ thể sau: mô tả thành phần môi trường; xác định các thành phần dự án ảnh hưởng đến môi trường đồng thời xác định đầy đủ các dòng chất thải liên quan, các vấn đề môi trường để phục vụ cho việc đánh giá chi tiết. Phương pháp này được sử dụng trong *Chương 1* và *Chương 3* của báo cáo.

4.3. Phương pháp lập bản đồ

Phương pháp này được áp dụng để đánh giá các can thiệp về mặt không gian của dự án, ngoài các hoạt động cụ thể gây ra tác động và phạm vi ảnh hưởng cũng có thể sử dụng phương pháp này dựa trên kết quả đánh giá tác động của dự án. Phương pháp này áp dụng để thể hiện vị trí của dự án và vị trí lấy mẫu trên nền các bản đồ hành chính và được sử dụng ở toàn bộ báo cáo.

4.4. Phương pháp ma trận tác động

Phương pháp này là liệt kê đồng thời các hoạt động của dự án với một danh sách các yếu tố môi trường có thể bị ảnh hưởng. Kết hợp các danh sách này dưới dạng hàng và cột để có được một ma trận môi trường để thấy rõ hơn mối quan hệ nhân quả giữa các hoạt động của dự án và các yếu tố môi trường bị tác động đồng thời trong các ô ma trận. Tùy thuộc vào cách sử dụng, ma trận môi trường có thể được chia thành các loại sau: ma trận đơn giản, ma trận phức tạp, ma trận định lượng phức tạp.

Trong báo cáo này, phương pháp ma trận định lượng đã được sử dụng, trong đó hàng được liệt kê cho các hoạt động của dự án và cột là danh sách các yếu tố môi trường bị ảnh hưởng. Mỗi ma trận ma trận đánh giá tác động có thể có của hoạt động dự án đối với một yếu tố môi trường. Phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong *Chương 3* của báo cáo.

4.5. Khảo sát hộ gia đình

Khảo sát hộ gia đình (HGĐ) được thực hiện sau khi hoàn thành việc xem xét dữ liệu thứ cấp và quan sát thực địa thông qua bảng câu hỏi. Trước khi tổ chức hoạt động thực địa, bảng câu hỏi hộ gia đình đã được xây dựng để hướng dẫn thu thập dữ liệu bổ sung cho việc đánh giá. Bảng câu hỏi được phát triển trong quá trình lập báo cáo này 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 (để phỏng vấn các hộ gia đình được chọn). Phương pháp này được sử dụng để đánh giá hiện trạng kinh tế và xã hội của các hộ bị ảnh hưởng do thực hiện dự án làm cơ sở để đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động và được sử dụng trong *Chương 2* của báo cáo.

4.6. Thảo luận nhóm tập trung và tham vấn cộng đồng

Các buổi tham vấn được thực hiện dưới hình thức thảo luận nhóm tập trung và các cuộc họp cộng đồng hoặc đăng tải trên các trang web của các cơ quan có liên quan để xác nhận những phát hiện trong quá trình thực địa cũng như các cuộc phỏng vấn hộ gia đình. Ngoài ra, phương pháp tham vấn cộng đồng cũng được sử dụng để lấy ý kiến của cộng đồng về các tác động môi trường và xã hội cũng như biện pháp quản lý và giảm thiểu tác động được đề cập trong báo cáo. Phương pháp này được sử dụng trong *Chương 2* và *Chương 6* của báo cáo.

4.7. Phương pháp kế thừa, phân tích và tổng hợp thông tin và dữ liệu

Phương pháp này là xác định và đánh giá điều kiện tự nhiên và điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực dự án thông qua dữ liệu và thông tin thu thập được từ nhiều nguồn khác nhau như niên giám thống kê, báo cáo kinh tế - xã hội khu vực, hiện trạng môi trường nền của khu vực và các nghiên cứu có liên quan. Đồng thời, việc kế thừa các nghiên cứu và báo cáo có sẵn để sử dụng hết các phát hiện đã có sẵn và xác định thêm các hạn chế. Trong quá trình thực hiện báo cáo, số liệu, thông tin về thông tin dự án, điều kiện kinh tế - xã hội trong vùng dự án được thu thập từ các nguồn có liên quan và tin cậy. Phương pháp này được sử dụng trong *Chương 1 và 2* của báo cáo.

4.8. Đánh giá dữ liệu thứ cấp

Đánh giá dữ liệu thứ cấp bao gồm đánh giá các tài liệu hiện có liên quan đến vùng dự án và xem xét thông tin có sẵn từ các tài liệu dự án. Đặc biệt quan trọng là việc xem xét dữ liệu/thông tin có sẵn từ Báo cáo Nghiên cứu khả thi (NCKT) của dự án, và các thông tin liên quan khác, và số liệu thống kê. Phương pháp này được sử dụng trong *Chương 1 và 2* của báo cáo.

4.9. Phương pháp khảo sát thực địa

Khảo sát thực địa là bắt buộc đối với việc lập ĐTM để xác định hiện trạng vùng dự án, các đối tượng xung quanh có liên quan để lựa chọn vị trí lấy mẫu, đánh giá hiện trạng môi trường nền, thủy văn, điều kiện khí hậu, sử dụng đất, thảm thực vật, động thực vật trong khu vực dự án. Phương pháp này được sử dụng trong *Chương 1 và 2* của báo cáo.

4.10. Quan sát thực địa

Đối với đánh giá xã hội, quan sát thực địa là một nguồn thông tin tốt giúp xác minh kết quả của việc việc xem xét dữ liệu thứ cấp. Quan sát thực địa nhằm mục đích thu thập và bổ sung thông tin đã có sẵn để đóng góp vào việc thiết kế khảo sát hộ và các câu hỏi để thảo luận nhóm. Phương pháp này được sử dụng ở *Chương 1 và 2* của báo cáo.

4.11. Phương pháp so sánh

Phương pháp này là đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng nước thải, tải lượng ô nhiễm, v.v trên cơ sở so sánh với các chỉ tiêu và tiêu chuẩn môi trường liên quan, các

quy định của Bộ Y tế và Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng như các nghiên cứu và thí nghiệm liên quan. Phương pháp này được sử dụng trong *Chương 2 và 3* của báo cáo

4.12. Phương pháp chuyên gia

Dựa trên kiến thức và kinh nghiệm về khoa học môi trường của ĐGMTXH, các chuyên gia của nhóm tư vấn và các đơn vị nghiên cứu khoa học khác từ các trường Đại học và Viện đã thảo luận và thống nhất về những phát hiện của ĐGMTXH. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo.

4.13. Phương pháp lấy mẫu và phân tích

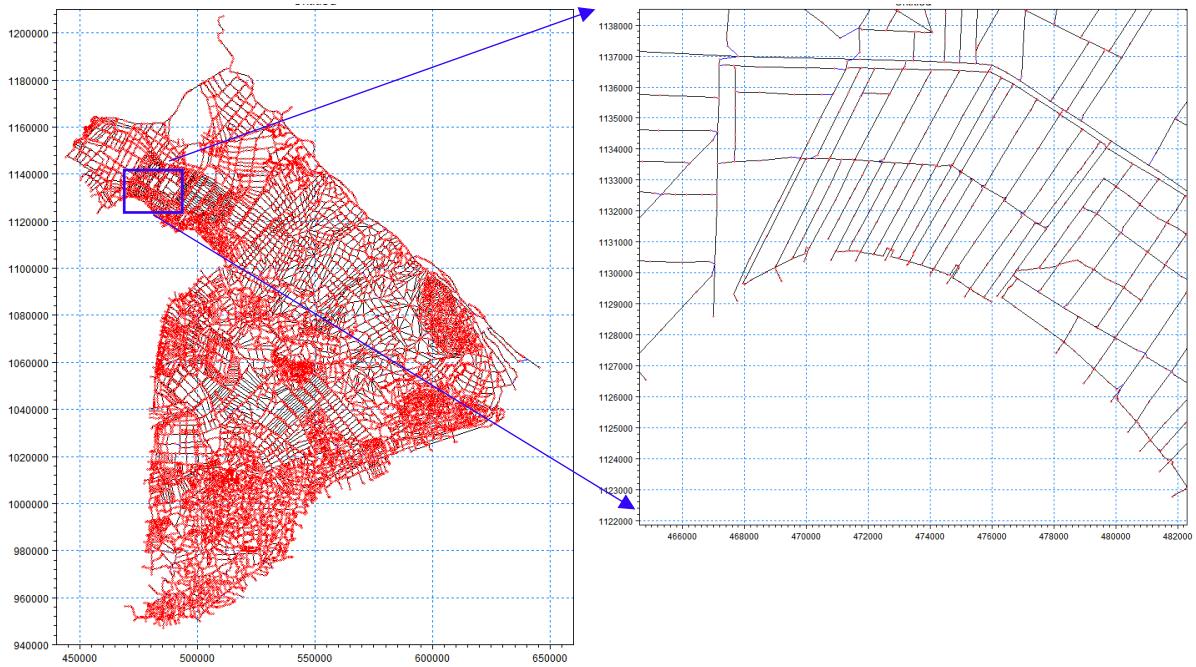
Để đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực, các mẫu môi trường không khí, đất, trầm tích, nước mặt và thủy sinh, nước thải và nước ngầm… đã được lấy trong khu vực dự án. Kết quả phân tích mẫu được sử dụng làm dữ liệu nền để đánh giá tác động của việc thực hiện dự án đối với môi trường và các vấn đề mà chủ dự án cần lưu ý trong quá trình thực hiện dự án. Phương pháp này được sử dụng trong *Chương 2* của báo cáo.

4.14. Phương pháp mô hình toán học

Hiện nay trên thế giới và trong nước có nhiều mô hình có thể sử dụng để nghiên cứu bài toán thủy động lực dòng chảy. Các mô hình có thể là 1 chiều (1D), 2 chiều (2D), hay 3 chiều (3D). Với cơ sở số liệu hiện tại, đơn vị tư vấn đã chọn mô hình 1D MIKE 11 + NAM được sử dụng để nghiên cứu. Việc lựa chọn mô hình 1 chiều vẫn đảm bảo độ chính xác của kết quả tính toán. Mô hình này được sử dụng để đánh giá tác động của dự án đối với nguồn nước trong khu vực (*Chương 3* của báo cáo).

Mô hình được xây dựng cho toàn bộ mạng sông kênh vùng Tứ Giác Long Xuyên (TGLX), đặc biệt xây dựng chi tiết kênh rạch trong vùng dự án. Trong đó hệ thống kênh mương và công trình được thiết lập theo mô phỏng thông thường; còn các ô bao trên các đồng ngập lũ được mô phỏng là các ô tràn nhiều cửa tràn (phù hợp với điều kiện tràn thực tế). Quá trình chảy từ kênh/sông vào ô chứa và ngược lại được mô phỏng là chảy qua công trình tràn mặt hay các cống; các cống điều tiết trong ô bao được mô phỏng là cống điều tiết vận hành theo thời gian.

Mô hình chi tiết cho TGLX gồm 3.824 đoạn sông kênh, 1.892 công trình (các loại, kể cả các công trình giả định cho việc tràn bờ của các ô ruộng). Biên dưới của mô hình là mực nước tại các cửa ra ven biển Đông và ven biển Tây. Biên nội tại trong phạm vi mô hình là lưu lượng do mưa được tính từ mô hình MIKE Nam, bốc hơi và lưu lượng lấy nước phục vụ sản xuất được lấy theo kết quả tính toán nhu cầu nước (NCN). Chi tiết xem trong *Hình 1*.



Hình 1: Sơ đồ mạng sông chi tiết trên vùng TGLX và vùng dự án

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

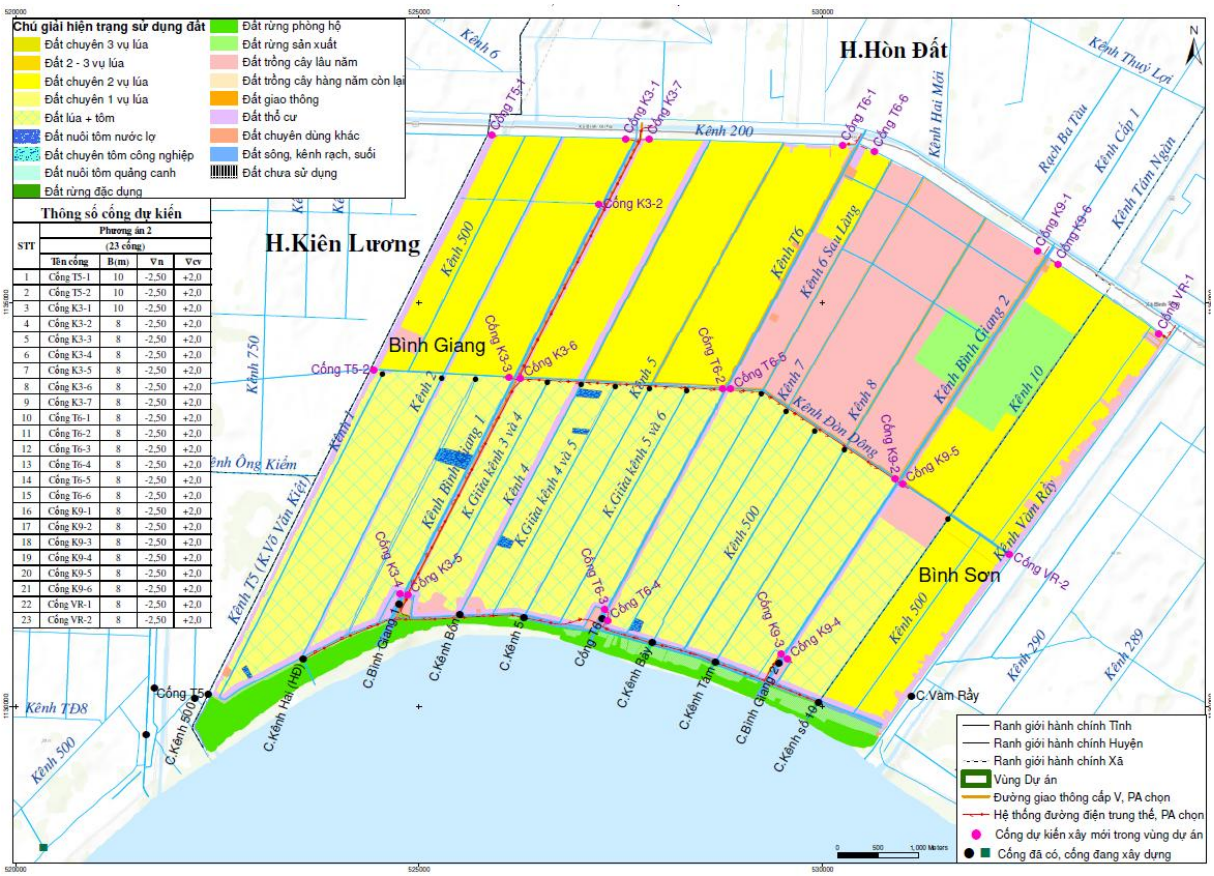
5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án Phát triển thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang;
- Địa điểm thực hiện dự án: Một phần của xã Bình Sơn và một phần xã Bình Giang thuộc huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang;
- Loại hình: dự án mới và nâng cấp cải tạo các công trình hiện trạng;
- Cơ quan ra quyết định đầu tư: UBND tỉnh Kiên Giang.
- Chủ đầu tư dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Kiên Giang.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

Phạm vi: Dự án phát triển Thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang với phạm vi nằm trong địa phận xã Bình Giang và xã Bình Sơn thuộc huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang (xem *Hình 2*).



STT	Phương án 2 (23 cống)			
	Tên cống	B(m)	Vn	Vcv
1	Cống T5-1	10	-2,50	+2,0
2	Cống T5-2	10	-2,50	+2,0
3	Cống K3-1	10	-2,50	+2,0
4	Cống K3-2	8	-2,50	+2,0
5	Cống K3-3	8	-2,50	+2,0
6	Cống K3-4	8	-2,50	+2,0
7	Cống K3-5	8	-2,50	+2,0
8	Cống K3-6	8	-2,50	+2,0
9	Cống K3-7	8	-2,50	+2,0
10	Cống T6-1	8	-2,50	+2,0
11	Cống T6-2	8	-2,50	+2,0
12	Cống T6-3	8	-2,50	+2,0
13	Cống T6-4	8	-2,50	+2,0
14	Cống T6-5	8	-2,50	+2,0
15	Cống T6-6	8	-2,50	+2,0
16	Cống K9-1	8	-2,50	+2,0
17	Cống K9-2	8	-2,50	+2,0
18	Cống K9-3	8	-2,50	+2,0
19	Cống K9-4	8	-2,50	+2,0
20	Cống K9-5	8	-2,50	+2,0
21	Cống K9-6	8	-2,50	+2,0
22	Cống VR-1	8	-2,50	+2,0
23	Cống VR-2	8	-2,50	+2,0

Hình 2: Bản đồ vị trí và bố trí công trình trong dự án

Quy mô dự án: được tóm tắt trong *Bảng 4*.

Bảng 4: Bảng thông tin về quy mô, vị trí công trình và sử dụng đất trong dự án

TT	Quy mô công trình	Diện tích sử dụng đất (m^2)	Phạm vi diện tích đất sử dụng	Vị trí tọa độ
1	23 cống điều tiết nước	67.007	**Phạm vi**: 21 cống nằm trên địa bàn xã Bình Giang và 2 cống nằm trên địa bàn xã Bình Sơn Sử dụng đất: - Đất mặt nước (đất kênh mương): 20.681,61 m^2 - Đất trên cạn (đất bờ kênh mương): 46.325,47 m^2 - Đất lúa: 2.236,2 m^2	Xem chi tiết trong *Bảng 6*.

TT	Quy mô công trình	Diện tích sử dụng đất (m^2)	Phạm vi diện tích đất sử dụng	Vị trí tọa độ
2	Cải tạo cửa của 18 cống (5 cống trên đê biển + 13 cống nội đồng dọc kênh Đòn Dông)	0	**Phạm vi**: tất cả các cống được sửa chữa trong dự án đều nằm trên địa bàn xã Bình Giang (*cống kênh số 10 đầu biển và cống kênh số 10 trên kênh Đòn Dông là kênh giáp ranh giữa 2 xã Bình Sơn và Bình Giang*) **Sử dụng đất**: nâng cấp cống hiện hữu, không xây mới nên không sử dụng đất	Xem chi tiết trong.
3	Tuyến đường kênh Bình Giang	87.648	**Phạm vi**: Nằm hoàn toàn trên địa bàn xã Bình Giang **Sử dụng đất**: - Đất đường giao thông hiện hữu, đất hành lang dọc tuyến đường: 87.648,24 m^2, - Đất lúa: 1.073 m^2	Xem chi tiết trong
4	Tuyến đường điện dài 25,18km		**Phạm vi**: Nằm hoàn toàn trên địa bàn xã Bình Giang **Sử dụng đất**: Các cột điện được chôn dọc các bờ đường, bờ kênh mương	Xem chi tiết trong

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

- Đầu tư các hạng mục cơ sở hạ tầng cơ bản, thiết yếu vùng nuôi trồng thủy sản tập trung bao gồm:
  - Xây dựng 23 cống phân ranh mặn ngọt phục vụ tái cơ cấu nông nghiệp, nuôi trồng thuỷ sản, trồng lúa với quy mô Bc = 8-10m, nhà quản lý vận hành cống
  - Xây dựng đường giao thông cấp V đồng bằng tuyến bờ Đông kênh Bình Giang 1 nối từ Quốc lộ 80 ra đến đê biển với tổng chiều dài khoảng 7,03km.
  - Xây dựng hệ thống đường điện trung thế khoảng 21,54km; đường điện hạ thế khoảng 3,64km và 30 trạm biến áp để vận hành các cống thuỷ lợi.
  - Cải tạo cửa van và thiết bị đóng mở: 05 cửa cống trên tuyến đê biển và 13 cống nội đồng dọc kênh Đòn Dông phục vụ nuôi trồng thuỷ sản trong vùng dự án.
  - Các công trình phụ trợ khác.
- Thực hiện các hoạt động cộng đồng chuyển đổi sinh kế gồm: Lúa - thủy sản, nuôi trồng thủy sản, lúa hữu cơ, nuôi sò huyết đạt tiêu chuẩn VietGAP,...

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Việc xác định dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường tuân thủ quy định tại khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Theo đó:

- Theo luật đầu tư công, tổng kinh phí xây dựng dự án là 624 tỷ thuộc dự án nhóm B;
- Dự án **không** nằm trong nội thành, nội thị của đô thị;
- Dự án **không** có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng;
- Dự án **không** thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II nghị định 08/2022/NĐ-CP;
- Dự án **không** xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước;
- Dự án **không** sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thuỷ sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận theo quy định;
- Dự án **không** sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;
- Dự án **không** yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ;
- Dự án **có** yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên (**3.311 m^2 đất trồng lúa 2 vụ**) theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai;

Căn cứ vào quy mô hạng mục công trình, nhu cầu sử dụng đất của dự án thì thẩm quyền phê duyệt chuyển đổi 3.311 m^2 đất trồng lúa 2 vụ để xây dựng các hạng mục công trình thuộc UBND tỉnh Kiên Giang.

Ngoài ra, Theo Luật bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14, Dự án PTTSBV tỉnh Kiên Giang được phân vào điểm c khoản 4 điều 28 (Dự án sử dụng đất, đất có mặt nước quy mô trung bình). Căn cứ vào các Tiêu chí về môi trường trong phân loại dự án đầu tư, dự án PTTSBV tỉnh Kiên Giang thuộc nhóm II Phụ lục IV số thứ tự 6 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Do đó, dự án thuộc diện phải lập báo cáo ĐTM.

Như vậy, đây là dự án nhóm B theo Luật đầu tư công, có sử diện tích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ; thẩm quyền giao đất do UBND tỉnh Kiên Giang; dự án do UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt chủ trương đầu tư. Do đó, Báo cáo ĐTM cho dự án sẽ do UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt.

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

5.2.1. Các hạng mục chính của dự án

- Đầu tư các hạng mục cơ sở hạ tầng cơ bản, thiết yếu vùng nuôi trồng thủy sản tập trung bao gồm:
  - Xây dựng 23 cống phân ranh mặn ngọt phục vụ tái cơ cấu nông nghiệp, nuôi trồng thuỷ sản, trồng lúa với quy mô Bc = 8-10m, nhà quản lý vận hành cống
  - Xây dựng đường giao thông cấp V đồng bằng tuyến bờ Đông kênh Bình Giang 1 nối từ Quốc lộ 80 ra đến đê biển với tổng chiều dài khoảng 7,03km.
  - Xây dựng hệ thống đường điện trung thế khoảng 21,54km; đường điện hạ thế khoảng 3,64km và 30 trạm biến áp để vận hành các cống thuỷ lợi.
  - Cải tạo cửa van và thiết bị đóng mở: 05 cửa cống trên tuyến đê biển và 13 cống nội đồng dọc kênh Đòn Dông phục vụ nuôi trồng thuỷ sản trong vùng dự án.
  - Các công trình phụ trợ khác.
- Thực hiện các hoạt động cộng đồng chuyển đổi sinh kế gồm: Lúa - thủy sản, nuôi trồng thủy sản, lúa hữu cơ, nuôi sò huyết đạt tiêu chuẩn VietGAP,...

5.2.2. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Trong giai đoạn thi công:
  - Các tác động có liên quan đến chất thải bụi; (i) khí thải từ máy móc thi công; (ii) ồn; rung; (iii) chất thải xây dựng, chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại (CTNH); (iv) nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, hệ sinh thái thủy sinh trong khu vực thi công;
  - Các tác động khác (i) nguy cơ ảnh hưởng do tồn dư bom mìn trong chiến tranh cũng có thể gây tác động tiêu cực và có thể ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân tham gia thi công nếu không được kiểm soát; (ii) các vấn đề xáo trộn xã hội cũng có thể phát sinh khi một số lượng lớn công nhân từ nơi khác tập trung về tham gia xây dựng các hạng mục trong dự án; (iii) các vấn đề xã hội như sử dụng lao động trẻ em, hoạt động mại dâm hoặc phát sinh dịch bệnh cũng có thể phát sinh nếu không được kiểm soát; (iv) Ảnh hưởng đến giao thông đường thủy và bộ; (v) ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất cũng có thể xuất hiện trong quá trình thi công nếu đơn vị thi công không có kế hoạch kiểm soát và khắc phục và (vi) Tai nạn lao động, sự cố môi trường cũng có thể xuất hiện trong quá trình thi công.
- Trong giai đoạn vận hành:
  - Tác động tích cực: khi công trình đi vào vận hành thì tác động tích cực là chủ yếu bao gồm: (i) chủ động kiểm soát phân ranh mặn ngọt nguồn nước, đảm bảo chủ động chuyển đổi sản xuất theo hương mặn ngọt (tôm – lúa) mà không gây xung đột về nguồn nước cho các khu vực sản xuất; (ii) Chủ động chuyển đổi sản xuất

thích ứng với BĐKH, nước biển dâng cũng như khan hiếm nguồn nước ngọt ngày càng gia tăng vào mùa khô; (iii) Nâng cao sinh kế cho người dân, gia tăng giá trị sản xuất và thu nhập trên một diện tích canh tác; (iv) Cơ giới và điện khí hóa trong công tác vận hành hệ thống cống điều tiết nguồn nước góp phần chủ động vận hành và điều tiết nguồn nước phụ vụ cho sản xuất; và (v) Nâng cao cơ sở hạ tầng, kết nội giao thông thúc đẩy sản xuất phát triển.

- Tác động tiêu cực: (i) nguy cơ xung đột nguồn nước khi các công trình vận hành không đồng bộ; (ii) việc chuyển đổi sản xuất chưa phù hợp với năng lực và kỹ thuật sản xuất của người dân; (iii) xuống cấp của hệ thống công trình; và (iv) gia tăng tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến giao thông đường thủy…

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường được trình bày trong *Bảng 5*.

Bảng 5: Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

TT	Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Các hoạt động	Tác động đến môi trường
1	Thi công	Thi công 23 cống, tuyến đường giao thông và tuyến đường điện. Sửa chữa 18 cửa cống (kho bãi, sà lan vận chuyển các cửa cống. Thi công đường điện và hoạt động của công nhân tại…)	- Thi công các hạng mục của cống, cầu kết hợp với công; - Thi công đường giao thông; - Thi công tuyến đường điện; - Vận chuyển nguyên vật liệu (cột ly tâm, đá, xi măng, sắt cát, rầm cầu…) đến các vị trí xây dựng cống, cầu, đường giao thông, tuyến đường điện - Thi công kho bãi chứa vật liệu phục vụ thi công, thi công các hạng mục cống, cầu, đường giao thông, tuyến đường điện (nạo vét chuẩn bị mặt bằng, hố móng, thi công các hạng mục của công trình (đóng cọc, bê tông cốt thép, trải vải địa kỹ thuật…); - Rủi ro do tồn dư bom mìn từ chiến tranh.	- Gây đục nguồn nước tại điểm thi; - Bụi, khí thải, tiếng ồn; - Nước thải sinh hoạt, xây dựng; - Chất thải rắn sinh hoạt, xây dựng; - Chất thải nguy hại lỏng và rắn; - Nguy cơ làm xáo trộn xã hội, mất an ninh trật tự; xuất hiện các tệ nạn xã hội, bệnh dịch lây lan; - Ảnh hưởng đến giao thông đường thủy và đường bộ; - Ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của một số hộ dân trong khu vực; - Sự cố bom mìn gây thiệt hại máy móc thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ tham gia thi công.

TT	Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Các hoạt động	Tác động đến môi trường
2	Vận hành	Vận hành hệ thống cống, tuyến đường giao thông, đường điện trung và hạ thế Hoạt động sản xuất tôm lúa	- Hoạt động khai thác và vận hành các cống điều tiết; - Khai thác tuyến đường giao thông bờ Đông kênh Bình Giang 1; - Vận hành hệ thống điện trung và hạ thế; - Chuyển đổi sản xuất từ ngọt sang mặn ngọt.	- Nguy cơ xung đột nguồn nước vẫn còn khi các công trình vận hành không đồng bộ - Chuyển đổi sản xuất chưa phù hợp với năng lực và kỹ thuật sản xuất của người dân; - Gia tăng tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến giao thông đường thủy; - Xuống cấp và sụt lún của các công trình.

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

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

a) Nước thải sinh hoạt

- Trong giai đoạn xây dựng: Tổng lượng nước thải sinh hoạt từ công nhân thi công là 9,36 m^3/ngày đêm được phân làm 24 điểm thi công (13 vị trí xây dựng các cống mỗi vị trí 10 công nhân; 3 vị trí xây dựng tuyến đường mỗi vị trí 10 công nhân; 4 vị trí thi công sửa chữa cống mỗi vị trí 5 công nhân; 4 vị trí thi công đường điện mỗi vị trí sử dụng 5 công nhân). Như vậy lượng nước thải sinh hoạt của 1 vị trí thi công sẽ khoảng 0,24-0,48 m^3/ngày.đêm. Các vị trí thi công phân bố trên địa bàn 2 xã Bình Sơn và Bình Giang. Nước thải sinh hoạt có chứa chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD), chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật,... nếu không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước tại khu vực thi công.
- Trong giai đoạn vận hành: việc vận hành các cống, duy tu bảo dưỡng tuyến đường sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt, trong đó:
  - Hệ thống cống: thực tế vận hành cống không nhiều và chủ yếu sử dụng người địa phương gần cống để vận hành. Do vậy, hầu như sẽ không phát sinh nước thải sinh hoạt.
  - Tuyến đường: trong 5 năm đầu tiên thì các việc bảo dưỡng không nhiều và số lượng cán bộ bảo dưỡng nhỏ và không lập công trường bảo dưỡng. Do vậy, có thể coi như việc bảo dưỡng tuyến đường không làm phát sinh nước thải sinh hoạt.

b) Nước thải thi công

- Trong giai đoạn thi công:
  - Nước thải xây dựng từ mỗi tàu/sà lan từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ thi công khoảng 150 lit/ngày.đêm, chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao và nguy cơ nhiễm dầu. Nếu không có giải pháp xử lý, giảm thiểu thì sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước tại khu vực thi công, trến tuyến đường thủy vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án.
  - Nước rửa thiết bị trộn bê tông từ 30-100 lit/ngày/vị trí xây dựng. Thành phần nước thải chủ yếu là cát, cặn xi măng còn dư cần được loại bỏ trước khi thải ra môi trường bên ngoài.
  - Nước rỉ từ các bãi chứa vật liệu đào hố móng cống, bãi chứa vật liệu có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Nguồn nước này không nhiều hiếm khi xuất hiện và có tính chất điểm tại vị trí thi công, không có tính tích lũy hoặc kéo dài.
- Trong giai đoạn vận hành: Không phát sinh loại nước thải này

c) Nước mưa chảy tràn

- Trong giai đoạn thi công: Nước mưa chảy tràn chỉ xuất hiện vào mùa mưa. Trên mặt bằng công trường và phương tiện thi công sẽ xuất hiện bụi, dầu mỡ rơi vãi, vật liệu đào đắp. Trong trường hợp các vật liệu này không được quản lý tốt thì khi mưa đến sẽ bị cuốn theo nước mưa xuống kênh rạch, làm gia tăng độ đục và gia tăng dầu mỡ, chất thải, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước tại khu vực thi công và vùng lân cận. Ngoài ra, việc đào đắp ở những khu vực đất phèn cũng làm chuyển hoá phèn và khi gặp những trận mưa đầu mùa cũng làm rửa trôi phèn vào nguồn nước và tác động đến nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, tác động này mang tính cục bộ, chỉ xảy ra khi mưa, đặc biệt là các trận mưa đầu mùa và kết thúc ngay sau khi mưa tạnh. Theo tính toán lượng nước mưa chảy tràn vào khoảng 40 – 60 m^3 tại mỗi điểm thi công và không phát tán trên diện rộng.
- Trong giai đoạn vận hành: Đất trong khu vực bị chua phèn và đất đào của dự án sẽ được tận dụng đắp đường và mang cống. Do đó, trong 1-2 năm đầu vận hành, nước mưa sẽ rửa trôi phèn ở bề mặt mang cống và mép đường, gây ô nhiễm nguồn. Tuy nhiên, tác động này cũng chỉ diễn ra vào các trận mưa đầu mùa và tác động chỉ mang tính cục bộ (trong phạm vi vài chục mét từ vị trí cống hay tuyến đường) và không có khả năng lan rộng và sẽ chấm dứt ngay sau khi ngừng mưa.

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

d) Trong giai đoạn xây dựng

- Nguồn ô nhiễm bụi và khí thải trong giai đoạn thi công phát sinh do (i) vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng; (ii) do đào, đắp đất; và (iii) do vận hành máy móc, thiết bị thi công.

- Các thông số ô nhiễm chính bao gồm bụi, SO_2, NOx, CO… Tính toán cho thấy hàm lượng khí thải của các phương tiện thi công nằm trong ngưỡng giới hạn theo QCVN 19:2009/BTNMT (cột B).

e) Trong giai đoạn vận hành

- Vận hành hệ thống cống: Như đã trình bày ở trên, số lần vận hành các cống mỗi năm là rất ít và thời gian cho mỗi lần vận hành cống chỉ khoảng 5 – 10 phút và toàn bộ cống được vận hành bằng điện. Do đó, vận hành cống sẽ không phát sinh bụi và khí thải.
- Vận hành đường giao thông: việc gia tăng các phương tiện giao thông khi tuyến đường được đưa vào vận hành sẽ làm gia tăng ô nhiễm bụi và khí thải. Tuy nhiên, lượng bụi và khí thải sẽ gia tăng không nhiều và đây là khu vực nông thôn, dân cư sống thưa thớt, khả năng phát tán ô nhiễm nhanh chóng.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn sinh hoạt

- Giai đoạn thi công: Lượng rác thải sinh hoạt tại mỗi điểm thi công khoảng 2,5-5kg/ngày và tổng lượng rác sinh hoạt của 24 điểm thi công dự án khoảng 100 kg/ngày. Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trên địa bàn 2 xã Bình Sơn và Bình Giang với thành phần chủ yếu là rác hữu cơ dễ phân hủy sinh học. Nếu lượng rác này thải trực tiếp ra môi trường đất xung quanh điểm thi công hoặc lán trại sẽ gây mùi hôi thối, thu hút ruồi muỗi, côn trùng. Đặc thù mặt bằng thi công đều nằm ven các kênh rạch nên nếu rác thải sinh hoạt bị phát tán ra xung quanh công trường, khi gặp nước mưa chảy tràn sẽ bị nước mưa cuốn trôi chất ô nhiễm xuống nguồn nước và sẽ tác động đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.
- Trong giai đoạn vận hành: Như đã trình bày ở trên, các hạng mục công trình của dự án khi vận hành sẽ không yêu cầu nhân sự thường trực, đặc biệt người dân địa phương gần cống sẽ được huy động vận hành các cống. Do đó, giai đoạn vận hành dự án hầu như không phát sinh rác thải sinh hoạt.

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn thông thường

- Trong giai đoạn thi công xây dựng:
  - Đất đào đắp hố móng cống: việc đào đắp hố móng mỗi cống phát sinh khoảng 11.679 m^3 đất. Lượng đất này được tập trung tại bãi chứa trên công trường, sau khi khô ráo thì sẽ được tái sử dụng lại hết để san lấp mặt bằng và đắp chân cống, mang cống và thượng hạ lưu bờ kênh của các cống nên không thải ra môi trường.
  - Đất đào đường: toàn bộ lượng đất đào sẽ được tái sử sử dụng để đắp taluy đường nên không phát sinh chất thải này ra ngoài môi trường.

- Chất thải xây dựng khác: mỗi vị trí xây dựng cống sẽ phát sinh khoảng 50 – 100kg chất thải rắn thông thường bao gồm cốt pha, sắt vụn…. Phần lớn lượng rác thải này này sẽ được bán cho ve chai trong vùng.

- Trong giai đoạn vận hành: Không phát sinh chất thải rắn thông thường.

5.3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn nguy hại

- Trong giai đoạn thi công xây dựng: Tại khu vực thi công cống và tuyến đường sẽ phát sinh CTNH các loại, bao gồm: (i) dạng lỏng như dầu mỡ thải với khối lượng 480 lít/6 tháng trên 16 mũi thi công; (ii) dạng rắn như giẻ dính dầu, bao bì, thùng chứa dầu mỡ thải với khối lượng khoảng 48 kg/6 tháng. Các CTNH này chỉ phát sinh khi bảo dưỡng theo kế hoạch hoặc khi có hư hỏng đột xuất. Lượng chất thải này không nhiều nhưng nếu không được thu gom và xử lý theo đúng quy định mà bị phát tán ra môi trường thì sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường nước khu vực dự án, ảnh hưởng đến hoạt động cấp nước cho sản xuất của người dân xung quanh và gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong khu vực.
- Trong giai đoạn vận hành: Việc bảo dưỡng các cống có thể sẽ phát sinh dẻ lau nhiễm dầu, mỡ với khối lượng lớn nhất khoảng 23 kg/tháng.

5.3.3. Tiếng ồn, rung

- Trong giai đoạn thi công:
  - Tiếng ồn: (i) Thi công các cống: Các phương tiện thi công cống chủ yếu gây ồn trong bán kính 30m từ công trường, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công và không gây ảnh hưởng nhiều đến dân cư xung quanh điểm thi công cống; và (ii) Thi công tuyến đường bờ Đông kênh Bình Giang 1: chủ yếu phát sinh từ việc vận hành xe lu với mức ồn trong khoảng 60 – 70 dBA và tiếng ồn này cục bộ, không có tính tích lũy và kéo dài.
  - Độ rung: chủ yếu từ phát sinh từ máy đóng cọc thi công cống. Tác động này diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 6 tháng), có tính chất dạng điểm theo các vị trí thi công, xuất hiện gián đoạn trong thời gian thi công. Các cống được thi công ở khu vực sản xuất nông nghiệp, dân cư sống thưa thớt. Do đó, ảnh hưởng là nhỏ và không có tính tích lũy hay kéo dài.
- Trong giai đoạn vận hành:
  - Vận hành hệ thống cống: không phát sinh tiếng ồn và rung.
  - Vận hành tuyến đường giao thông: các phương tiện lưu thông trên tuyến đường sẽ phát sinh tiếng ồn và rung. Tuy nhiên, lưu lượng giao thông trên tuyến đường này không nhiều nên tác động do ồn và rung là nhỏ.

5.3.4. Các tác động môi trường khác

- Việc tập trung phương tiện thi công cống tại các kênh ngang (kênh 200, kênh Đòn Dông và kênh ven biển) sẽ ảnh hưởng đến các phương tiện giao thông thủy tại vị trí thi công cống.
- Ngoài ra, trong quá trình thi công cống cũng sẽ tác động đến diễn biến dòng chảy, hiện trạng đường bờ, sạt lở tại khu vực thi công các cống và vùng lân cận; làm thay đổi hệ sinh thái, thay đổi địa hình, trầm tích đáy, cảnh quan khu vực; thay đổi cấu tạo nền đáy, rủi ro sạt lở đường bờ gần vị trí cống ….
- Việc huy động một số lượng lớn các công nhân phục vụ thi công cũng có thể làm xáo trộn xã hội; gây áp lực lên hạ tầng cung cấp dịch vụ của khu vực; mất an ninh trật tự; xuất hiện các tệ nạn xã hội, bệnh dịch lây lan;
- Ảnh hưởng đến giao thông đường bộ tại khu vực thi công tuyến đường và hệ thống đường dây điện
- Ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của một số hộ dân trong khu vực;
- Sự cố cháy nổ, rủi ro tồn dư bom mìn gây thiệt hại máy móc thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ tham gia thi công và người dân xung quanh.

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

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

5.4.1.1. Đối với nước thải

- Tại mỗi vị trí thi công cống sẽ bố trí 01 nhà vệ sinh di động tự hoại 2 ngăn cho công nhân xây dựng. Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh: (i) kích thước (C x R x S)= (260 x 270 x 135) cm; (ii) vật liệu composit nguyên khối đồng bộ; (iii) Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa; Quạt thông gió, và đèn tiết kiệm điện; Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bệt, xổm tùy chọn); (iv) có bể chứa chất thải và bồn nước dữ trữ; (v) thể tích: Bồn phân 1.500 lít, Bồn nước 1.050 lít. Nhà thầu sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom khi hố phân đầy.
- Trên các thuyền vận chuyển nguyên vật liệu, Chủ tàu cũng sẽ bố trí (i) nhà vệ sinh cho thuyền viên; (ii) thu gom và xử lý nước vệ sinh tàu thuyền vận chuyển vật liệu, nước dằn tàu sẽ theo đúng quy chuẩn QCVN 17:2011/BGTVT và QCVN 100:2018/BGTVT; (iii) két thu hồi hỗn hợp dầu nước với thể tích không nhỏ hơn 150L. Lượng nước nhiễm dầu sẽ được Chủ tàu xử lý bằng thiết bị phân tách dầu nước đảm bảo hàm lượng dầu trong nước sẽ không vượt quá 15mg/L (QCVN 17:2011/BGTVT) hoặc phải được định kỳ bơm lên trạm tiếp nhận nước thải nhiễm dầu tại các cảng đường thủy để xử lý theo quy định mà không được phép thải trực tiếp xuống thủy vực. Đối với nước thải khác phải được xử lý đáp ứng quy định theo QCVN 100: 2018/BGTVT.
- Nước mưa chảy tràn: Toàn bộ các khu vực dính dầu trên công trường phải được che chắn cẩn thận, tránh nước mưa chảy tràn từ ngoài vào, có mái che nắng, che mưa cho

toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH, đảm bảo không để tràn CTNH lỏng ra ngoài môi trường.

- Nước rỉ từ các khu vực bãi chứa đất đào tại các cống: Tại các bãi chứa đất tạm ở khu vực thi công cống bố trí (i) bờ chặn bùn đất nạo vét với kích thước bề rộng 0,5m, chân 1,5m, cao +2,5m; (ii) 01 tuyến mương thoát nước có dạng hình thang với kích thước 0,6mx0,8mx0,6m chạy dọc bên của mỗi bãi đổ thải, sau đó qua 04 hố lắng, mỗi hố lắng có kích thước 1,4mx1,4mx1,4m bằng bê tông cốt thép để lắng cặn bùn đất, sau đó mới chảy ra nguồn tiếp nhận trong khu vực.

5.4.1.2. Đối với bụi, khí thải

- Các tàu thuyền chuyên chở vật liệu thi công đều phải đạt các tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm; tại các khoang chứa vật liệu vận chuyển phải được che phủ bạt kín khi vận chuyển, không để rơi rớt vật liệu; không chở hàng hóa quá tải trọng cho phép; lập kế hoạch bố trí phương tiện ra vào tập kết vật liệu thi công phù hợp, tránh xung đột, va chạm.
- Các phương tiện, máy móc thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường; bố trí thời gian thi công phù hợp, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Phun nước để duy trì độ ẩm tại các điểm thi công tuyến đường Bình Giang 1, đặc biệt khi thi công gần kênh 200 nơi có nhiều cư dân sinh sống.
- Các bãi tập kết vật liệu thi công phải được bố trí ở cuối hướng gió, có che đậy để giảm thiểu nguy cơ phát tán bụi.

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

5.4.2.1. Chất thải rắn sinh hoạt

- Tại mỗi vị trí thi công sẽ bố trí 03 thùng mỗi thùng 80L có gắn nhãn chỉ dẫn bỏ các loại rác sinh hoạt khác nhau, bao gồm: 01 thùng chứa rác thực phẩm, 01 thùng chứa rác tái chế và 01 thùng chứa rác còn lại. Phần rác hữu cơ sẽ nhà thầu hướng dẫn công nhân ủ compost, phần rác tái chế sẽ được bán cho ve chai và phần rác còn lại sẽ được chuyển giao cho địa phương thu gom và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt của địa phương. Đối với các lán trại nằm gần tuyến quốc lộ 80, khu vực này địa phương đã tổ chức thu gom rác sinh hoạt nên các đơn vị thi công sẽ ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác của địa phương để thu gom theo lịch trình. Đối với các lán trại nằm trong khu vực chưa có tổ chức thu gom (phía trong các kênh ngang), đơn vị thi công phải có trách nhiệm vận chuyển rác sinh hoạt từ lán trại ra điểm tập kết thu gom gần nhất tại địa phương để rác được thu gom vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.
- Tất cả các tàu thuyền vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án đều phải bố trí 3 thùng chứa rác thải sinh hoạt tương tự như tại các điểm thi công. Hàng ngày, sau khi kết thúc ca làm việc các thuyền viên sẽ thu gom rác thải sinh hoạt của phương tiện và đem lên bờ tập kết và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt của địa phương.

5.4.2.2. Chất thải nguy hại

- CTNH dạng rắn như: giẻ lau dính dầu, giấy thấm dầu phát sinh khi lau chùi vết dầu rơi vãi trong quá trình sửa chữa, vệ sinh, bảo dưỡng thiết bị thi công định kỳ sẽ được thu gom vào thùng có nắp đậy dung tích 120 lít và quản lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Số lượng thùng chứa CTNH dạng rắn: 1 thùng/1 vị trí thi công. Thùng chứa phải có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo CTNH.
- Đối với CTNH dạng lỏng: dầu nhớt thải hoặc nước nhiễm dầu cũng được thu gom vào thùng phi chứa có nắp đậy dung tích 100 lít và quản lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT - BTNMT. Số lượng phi chứa CTNH dạng lỏng: 1 thùng/1 vị trí thi công. Phi chứa phải kín và được dán nhãn cảnh báo CTNH.
- Tại mỗi điểm thi công sẽ bố trí một khu vực riêng để lưu giữ CTNH. Khu vực này có mái che, mặt sàn không bị thấm và đảm bảo không bị ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn từ ngoài vào cũng như không để tràn CTNH lỏng ra ngoài môi trường. Khu vực này có biển cảnh báo CTNH theo TCVN 6707:2009 với kích thước 30 cm mỗi chiều. Đồng thời, khu vực này cũng được bố trí thiết bị phòng cháy chữ cháy (PCCC), vật liệu hấp phụ để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, đổ chất thải lỏng.
- Nhà thầu sẽ ký hợp đồng với các đơn vị được cấp phép trong xử lý CTNH đến thu gom và xử lý theo đúng các loại CTNH phát sinh trong quá trình thi công dự án theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 với tần suất định kỳ 6 tháng/lần. Ngoài ra, nếu lượng CTNH nhiều hoặc không thể tạm lưu chứa được tại khu vực công trường thì Nhà thầu sẽ liên lạc với đơn vị thu gom để vận chuyển ngay.

5.4.2.3. Chất thải xây dựng phát sinh

- Vật liệu đào đắp tại các cống được phơi khô và đắp mặt bằng và chân cống và đắp mang cống.
- Vật liệu đào đắp đối với tuyến đường được đắp ngay làm taluy 2 bên đường.
- Các chất thải rắn xây dựng khác được thu gom, phân loại thành các nhóm và xử lý cụ thể như sau:
  - Chất thải rắn có thể tái chế: Các loại sắt thép, bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa, dây nhựa... được thu gom và chứa trong các thùng rác 80L. Sau đó, đơn vị thi công bán cho đơn vị có chức năng thu mua mỗi tuần theo đúng quy định;
  - Chất thải rắn không thể tái chế: như gạch, xà bần, bê tông,… được sử dụng để chèn mang cống trong quá trình thi công.

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

- Trong giai đoạn thi công: sử dụng máy móc, phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, có mức âm và độ rung thấp, bố trí thời gian thi công hợp lý.

- Ban hành nội quy bảo vệ hệ sinh thái và đa dạng sinh học, nghiêm cấm các hành vi săn bắt chim chóc, động vật hoang dã (nếu có); nghiêm cấm xả rác, thải nước bẩn xuống sông.

5.4.4. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:

- Sự cố cháy nổ:
  - Các đơn vị thi công đều phải trang bị bình chữa cháy cá nhân để chủ động khống chế cháy nổ tại công trường cũng như tại lán trại của công nhân. Trong trường hợp xuất hiện sự cố cháy nổ trên công trường, công nhân trong công trường sẽ tổ chức chữa cháy đồng thời phối hợp với các đơn vị chuyên trách để khống chế và khắc phục hậu quả.
  - Trên mỗi tàu thuyền vận chuyển chuyển nguyên vật liệu thi công thì đơn vị vận chuyển đều phải được bố trí 2 bình cứu hỏa, đặt tại vị trí dễ nhìn và dễ lấy và thường xuyên kiểm tra sự rò rỉ nhiên liệu, kiểm soát nguy cơ cũng như khống chế triệt để dầu máy tràn ra môi trường. Trong trường hợp xuất hiện sự cố chìm tàu, đơn vị vận chuyển chủ động khắc phục sự cố đồng thời thông tin và phối hợp với chính quyền địa phương để xử lý nhằm giảm thiểu thiệt hại về tài sản và con người.
- Sự cố tràn dầu: Các hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu sẽ được thực hiện dựa trên Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg ngày 24 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu:
  - Chủ đầu tư, các đơn vị tham gia thi công xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu… tích cực chủ động xây dựng kế hoạch, đầu tư trang thiết bị, các phương án hợp đồng để sẵn sàng ứng phó khi xảy ra sự cố tràn dầu.
  - Tổ chức tiếp nhận, xử lý thông tin sự cố tràn dầu kịp thời, ưu tiên bảo đảm thông tin cho hoạt động ứng phó, báo cáo kịp thời đến cấp có thẩm quyền khi vượt khả năng ứng phó.
  - Phối hợp, huy động mọi nguồn lực để nâng cao hiệu quả chuẩn bị và ứng phó sự cố tràn dầu, ưu tiên các hoạt động để cứu người bị nạn và bảo vệ môi trường.
  - Chủ động ứng phó gần nguồn dầu tràn để ngăn chặn, hạn chế dầu tràn ra môi trường. Giám sát chặt chẽ nguy cơ lan tỏa dầu tràn vào đường bờ để xác định thứ tự ưu tiên và tiến hành các biện pháp bảo vệ các khu vực ưu tiên bảo vệ.
  - Đảm bảo an toàn, phòng chống cháy nổ trong ứng phó.
  - Chỉ huy thống nhất, phối hợp, hiệp đồng chặt chẽ các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó.
  - Bên gây ra ô nhiễm tràn dầu phải chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại do tràn dầu gây ra theo quy định của pháp luật.

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

5.5.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

- Giám sát nước mặt:
  - Tần suất: 03 tháng/ 01 lần.
  - Vị trí giám sát: 23 vị trí tại các vị trí xây dựng cống điều tiết mới + 2 vị trí cống nâng cấp cải tạo dọc kênh Đòn Dông+3 vị trí trên kênh Bình Giang 1.
  - Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD_5, COD, TSS, DO, Tổng P, Tổng N, Tổng Coliform, E coli.
  - Quy chuẩn so sánh: QCVN 08/2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (bảng 3)
- Giám sát nước thải sinh hoạt:
  - Tần suất: 03 tháng/ 01 lần.
  - Vị trí giám sát: 16 lán trại thi công.
  - Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD_5, TSS, TDS, H_2S, NH_4^+, NO_3^-, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, PO_4^{3-}, Coliform.
  - Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A, K=1)
- Giám sát trầm tích:
  - Tần suất: 03 tháng/01 lần.
  - Vị trí giám sát: 23 vị trí tại các vị trí xây dựng cống điều tiết mới + 2 vị trí cống nâng cấp cải tạo dọc kênh Đòn Dông + 3 vị trí trên kênh Bình Giang 1.
  - Chỉ tiêu giám sát: Chỉ tiêu giám sát: pHKCl, Cu, Fe, Mn, Zn, Cd, As.
  - Quy chuẩn so sánh: QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích (cột trầm tích nước ngọt).
- Giám sát không khí:
  - Tần suất: 03 tháng/ 01 lần.
  - Vị trí giám sát: 30 vị trí (23 vị trí tại các vị trí xây dựng cống điều tiết mới + 2 vị trí cống nâng cấp cải tạo dọc kênh Đòn Dông + 5 vị trí trên tuyến đường Bình Giang 1).
  - Chỉ tiêu giám sát: Độ ồn, TSP.
  - Quy chuẩn so sánh: QCVN 05/2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26/2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Giám sát địa hình đáy sông, sạt lở diễn biến đường bờ tại các cống:
  - Tần suất: 1 năm/ 01 lần.

- Vị trí giám sát: Trong phạm vi khu vực thi công cống.
- Chỉ tiêu giám sát: cao độ địa hình và diễn biến đường bờ.
- Yêu cầu so sánh: sự biến đổi theo thời gian cao độ địa hình lòng sông và diễn biến đường bờ khu vực thi công các cống.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Tính chất của Dự án xây dựng các cống điều tiết và tuyến đường giao thông, vì vậy không bố trí các điểm giám sát môi trường trong giai đoạn thử nghiệm và vận hành, khai thác hệ thống công trình. Tuy nhiên, đơn vị vận hành sẽ định kỳ quan trắc lún định kỳ 2 lần/năm để có các biện pháp xử lý kịp thời tránh làm hư hỏng công trình, trong đó:

- Nội dung chủ yếu là quan trắc cao độ các vị trí các cống sau thời gian công trình làm việc, so sánh với cao trình thi công lắp đặt hoàn thiện để đánh giá tốc độ lún và ổn định công trình.
- Thời gian: hàng năm tiến hành đo đạc ít nhất 2 lần để đánh giá.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

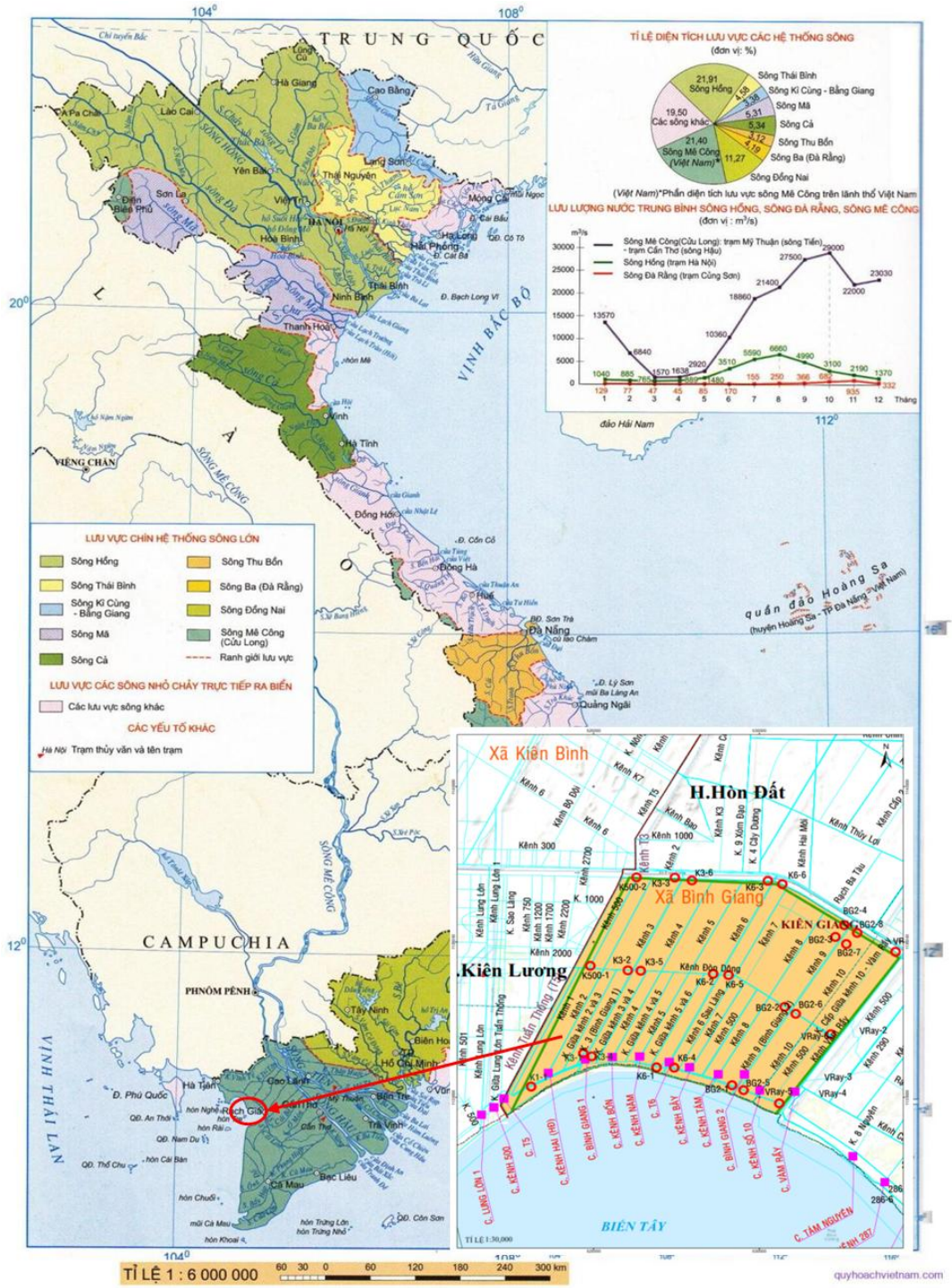
1.1.1. Các thông tin chung của dự án

- Tên dự án: Dự án Phát triển thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang
- Loại hình dự án: mới
- Cơ quan thực hiện dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình NN và PTNT tỉnh Kiên Giang.
- Thông tin liên hệ:
  - Địa chỉ Số 40 - Lô B11 - Đường Tôn Đức Thắng - Phường Vĩnh Bảo, Thành phố Rạch Giá, Kiên Giang.
  - Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Tư
  - Điện thoại: 02773860189

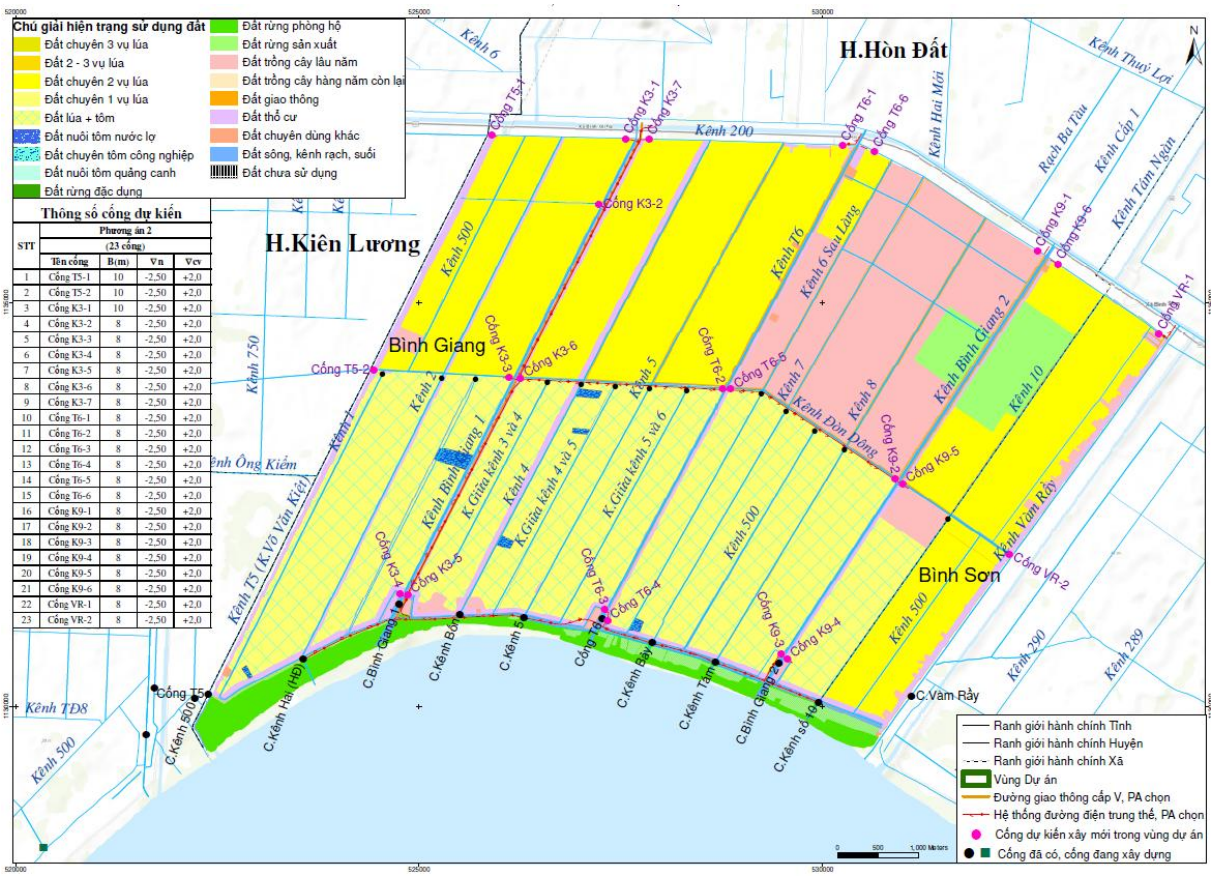
1.1.2. Vị trí địa lý của dự án

Dự án được thực hiện tại xã Bình Giang và Bình Sơn thuộc huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang, giới hạn bởi Kênh Vàm Rầy - Kênh 200 (cặp Quốc lộ 80) - Kênh Tuần Thống - Đê biển Tây với tổng diện tích vùng dự án khoảng 5.500ha, chi tiết như sau (*Hình 3*):

- Phía Đông Bắc là Kênh 200 (gần Quốc lộ 80);
- Phía Tây Bắc là kênh Tuần Thống (tên gọi khác: kênh T5 hoặc kênh Võ Văn Kiệt);
- Phía Đông Nam là kênh Vàm Rầy;
- Phía Tây Nam là tuyến đê quốc phòng (biển Tây).



Hình 3: Vị trí vùng dự án



Hình 4: Bản đồ hệ thống công trình của dự án

1.1.2.1. Vị trí các cống

Để đảm bảo khả năng thoát lũ cho tổng thể vùng TGLX, tất cả các cống đều được xây dựng trên các tuyến kênh ngang nối ra các tuyến kênh thoát lũ chính bao gồm:

- Trên tuyến kênh ngang 200: Xây dựng 8 cống điều tiết mặn ngọt cho vùng
- Trên tuyến kênh ngang K3 – Tuần Thống: Xây dựng 1 cống điều tiết mặn ngọt cho vùng;
- Trên tuyến kênh ngang Đòn Dông: Xây dựng 8 cống điều tiết mặn ngọt cho vùng;
- Trên tuyến kênh ven biển dọc theo đê quốc phòng: Xây dựng 6 cống điều tiết mặn ngọt cho vùng.

Chi tiết thông tin về vị trí cống xem trong *Bảng 6*.

Bảng 6: Vị trí xây dựng hệ thống cống của dự án

TT	Tên cống	Vị trí	Tọa độ VN2000 $104^0 30'$ múi chiếu 3^0	
			X (m)	Y (m)
I	**Trên tuyến kênh 200**			
1	Cống T5-1	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh Tuần Thống khoảng 100m	1137079,33	525967,22

TT	Tên cống	Vị trí	Tọa độ VN2000 $104^0 30'$ múi chiếu 3^0	
			X (m)	Y (m)
2	Cống K3-1	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh T3 khoảng 65m	1137036,96	527601,43
3	Cống K3-7	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh T3 khoảng 15m	1137035,83	527725,87
4	Cống T6-1	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh T6 khoảng 120m	1136952,26	530304,85
5	Cống T6-6	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh T6 khoảng 110m	1136963,16	530477,97
6	Cống K9-1	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh 9 khoảng 15m	1135596,85	532747,21
7	Cống K9-6	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh 9 khoảng 15m	1135522,91	532858,65
8	Cống VR-1	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh Vàm Rầy khoảng 220m	1134677,71	534100,91
II	**Trên kênh ngang (K3 -Tuần Thống)**			
9	Cống K3-2	Cống đặt trên kênh ngang (K3-Tuần Thống), tim cống cách kênh T3 khoảng 70m	1136230,80	527186,13
III	**Trên tuyến kênh Đòn Dông**			
10	Cống T5-2	Cống đặt trên kênh Đòn Dông, tim cống cách kênh Tuần Thống khoảng 50m	1134172,26	524471,09
11	Cống K3-3	Cống đặt trên kênh Đòn Dông, tim cống cách kênh T3 khoảng 120m	1134087,98	526039,43
12	Cống K3-6	Cống đặt trên kênh Đòn Dông, tim cống cách kênh T3 khoảng 50m	1134077,70	526254,57
13	Cống T6-2	Cống đặt trên kênh Đòn Dông, tim cống cách kênh T6 khoảng 65m	1133945,41	528762,59
14	Cống T6-5	Cống đặt trên kênh Đòn Dông, tim cống cách kênh T6 khoảng 55m	1133942,11	528856,93
15	Cống K9-2	Cống đặt trên kênh Đòn Dông, tim cống cách kênh 9 khoảng 15m	1132820,06	530917,33
16	Cống K9-5	Cống đặt trên kênh Đòn Dông, tim cống cách kênh 9 khoảng 75m	1132745,19	531031,20
17	Cống VR-2	Cống đặt trên kênh 200, tim cống cách kênh Vàm Rầy khoảng 100m	1131937,06	532240,01

TT	Tên cống	Vị trí	Tọa độ VN2000 $104^0 30'$ múi chiếu 3^0	
			X (m)	Y (m)
IV	**Tuyến kênh ven Biển gần đê Quốc Phòng**			
18	Cống K3-4	Cống đặt trên kênh ven đê, tim cống cách kênh T3 khoảng 50m	1131421,61	524744,15
19	Cống K3-5	Cống đặt trên kênh ven đê, tim cống cách kênh T3 khoảng 25m	1131388,51	524856,76
20	Cống T6-3	Cống đặt trên kênh ven đê, tim cống cách kênh T6 khoảng 20m	1131203,84	527294,11
21	Cống T6-4	Cống đặt trên kênh ven đê, tim cống cách kênh T6 khoảng 80m	1131143,99	527380,28
22	Cống K9-3	Cống đặt trên kênh ven đê, tim cống cách kênh 9 khoảng 15m	1130663,06	529488,64
23	Cống K9-4	Cống đặt trên kênh ven đê, tim cống cách kênh 9 khoảng 55m	1130609,97	529555,33

1.1.2.2. Vị trí tuyến đường giao thông

Tuyến đường giao thông được bố trí trên nền đường hiện hữu dọc bờ Đông kênh Bình Giang 1 (kênh K3) nối từ QL80 đến tuyến đường ven biển (xem *Bảng 7* và *Hình 5*)

Bảng 7: Tọa độ các điểm đặc trưng trên tuyến đường phía Đông kênh Bình Giang 1

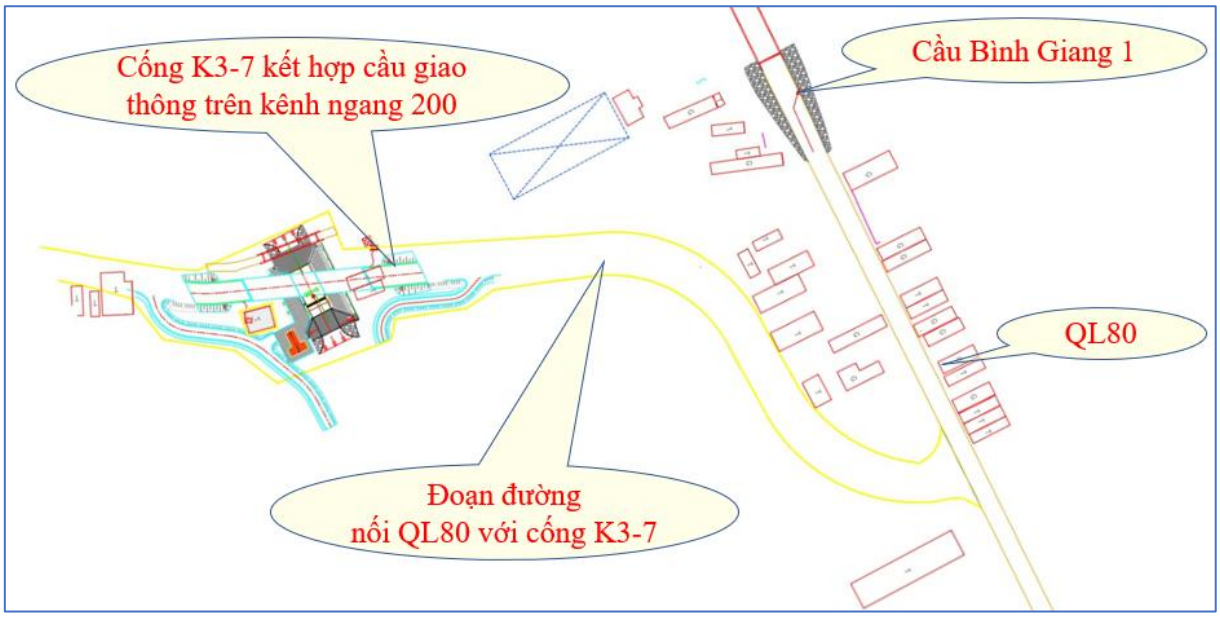
TT	Các vị trí đặc trưng	Tọa độ VN2000 $104^0 30'$ múi chiếu 3^0	
		X (m)	Y (m)
1	Điểm đầu nối QL80	1137220,33	527939,92
2	Điểm nối với đường hành lang ven biển	1131080,07	524877,37
3	Cống kết hợp cầu K3-7	1137035,83	527725,87
4	Cống kết hợp cầu K3-6	1134077,70	526254,57
5	Cống kết hợp cầu K3-5	1131388,51	524856,76



Hình 5: Vị trí tuyến đường giao thông trên Google Earth

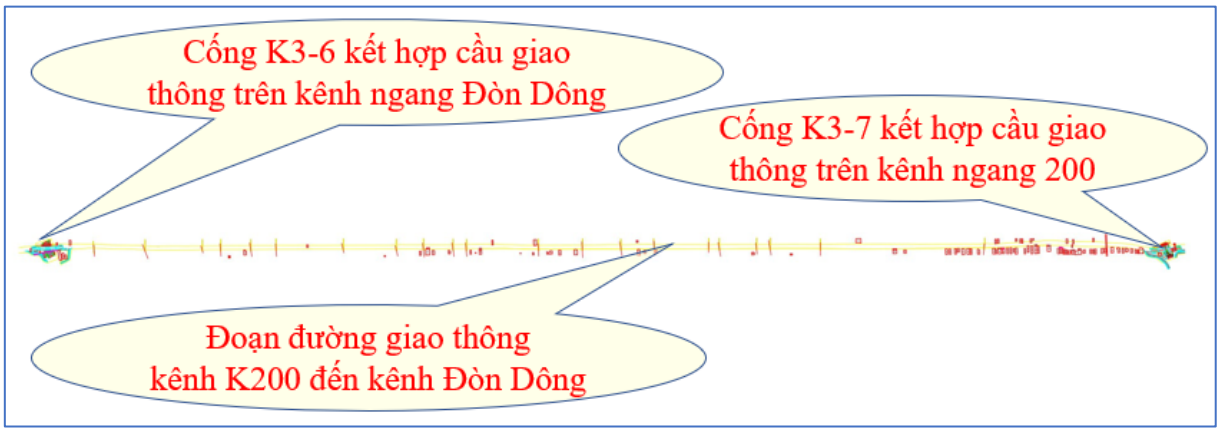
Chi tiết bố trí hướng tuyến đường được trình bày dưới đây:

- **Đoạn từ đầu tuyến QL80 đến kênh 200:** Điểm kết nối với quốc lộ QL80 tại vị trí cách cầu Bình Giang 1 khoảng 220 m về phía Rạch Giá. Tuyến đường đi sau lớp nhà dân dọc QL80, cách QL80 khoảng 40 - 150m về phía biển sau đó nối vào cống K3-7 (cống kết hợp cầu giao thông). Chi tiết xem trong *Hình 6* .



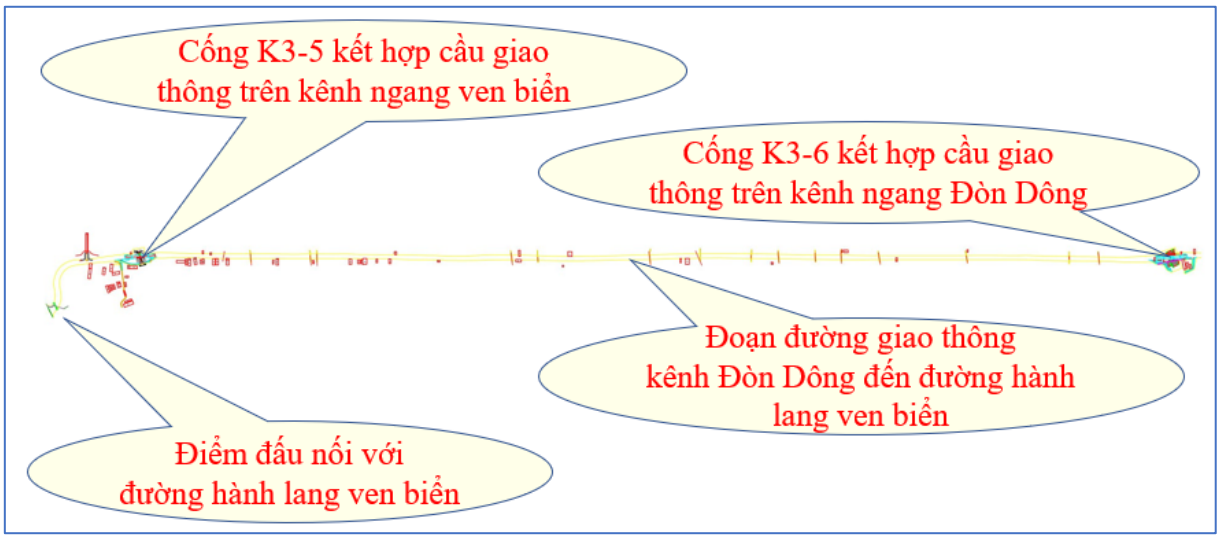
Hình 6: Vị trí tuyến đường đoạn đầu tuyến QL80 đến kênh 200

- **Đoạn từ kênh 200 đến kênh Đòn Dông:** Tuyến đi dọc tuyến đường hiện hữu dọc phía Đông kênh Bình Giang 1 kết nối với cống K3-6 (cống kết hợp cầu giao thông). Chi tiết xem trong *Hình 7*.



Hình 7: Vị trí tuyến đường đoạn kênh 200 đến kênh Đòn Dông

- **Đoạn từ kênh Đòn Dông đến đường hành lang ven biển:**
  - Đoạn từ cống K3-6 đến công K3-5: Tuyến tiếp tục chạy dọc phía Đông kênh Bình Giang 1 và kết nối với cống K3-5 (cống kết hợp với cầu giao thông), xem *Hình 8*.
  - Đoạn từ cống K3-5 ra tuyến đường ven biển (đang xây dựng): tuyến đi sát tuyến đường hiện hữu phía Đông kênh Bình Giang 1 và kết nối với tuyến đường hành lang ven biển tại Km 21+450 về phía Rạch Giá (*Hình 9*).



Hình 8: Vị trí tuyến đường đoạn kênh Đòn Dông đến đường hành lang ven biển



Hình 9: Vị trí tuyến đường kết nối với đường hành lang ven biển

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

Dự án sẽ sử dụng 15,4 ha đất vĩnh viễn, chi tiết các loại đất xem trong *Bảng 8*.

Bảng 8: Tổng hợp diện tích sử dụng đất của dự án

TT	Các loại đất	Diện tích (m^2)
1.	**23 cống điều tiết nước**	**67.007**
1.1	Đất mặt nước (đất kênh mương):	20.682
1.2	Đất trên cạn (đất bờ kênh mương)	
1.2.1	*Đất trên cạn do nhà nước quản lý*	*26.141*
1.2.2	*Đất trên cạn do người dân sử dụng*	*17.949*
1.3	Đất lúa	2.236
1.4	Đất ở	0
2	**Tuyến đường phía Đông kênh Bình Giang 1**	**87.648**
2.1	Đất lúa do người dân quản lý	1.075
2.2	Đất đường hiện trạng do nhà nước quản lý	12.267
2.3	Đất hành lang tuyến đường do nhà nước quản lý	67.799
2.4	Đất trồng cây người dân sử dụng đã được giao cho người dân quản lý	6.508
2.5	Đất ở	0
	Tổng	**154.655**

1.1.4. Mục tiêu của dự án

1.1.4.1. Mục tiêu tổng quát

Mục tiêu tổng quát của dự án là xây dựng, nâng cấp cơ sở hạ tầng, đổi mới công nghệ, tăng cường năng lực quản lý và tổ chức sản xuất nhằm phát triển ngành thuỷ sản theo hướng nâng cao giá trị, hội nhập quốc tế sâu rộng, thân thiện với môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu; khuyến khích và thu hút các thành phần kinh tế tham gia đóng góp cho mục tiêu phát triển bền vững ngành thuỷ sản của tỉnh, thúcđẩy phát triển kinh tế - xã hội gắn với bảo vệ môi trường.

1.1.4.2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu cụ thể của dự án là phát triển hạ tầng các vùng sản xuất tôm giống, vùng nuôi tôm nước lợ nhằm nâng cao năng suất, chất lượng tôm nuôi, bảo vệ môi trường.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1. Giải pháp cứng

Các hạng mục công trình chính của dự án:

- Đầu tư các hạng mục cơ sở hạ tầng cơ bản, thiết yếu vùng nuôi trồng thủy sản tập trung bao gồm:

- Xây dựng 23 cống phân ranh mặn ngọt phục vụ tái cơ cấu nông nghiệp, nuôi trồng thuỷ sản, trồng lúa với quy mô Bc = 8-10m, nhà quản lý vận hành cống
- Xây dựng đường giao thông cấp V đồng bằng tuyến bờ Đông kênh Bình Giang 1 nối từ Quốc lộ 80 ra đến đê biển với tổng chiều dài khoảng 7,03km.
- Xây dựng hệ thống đường điện trung thế khoảng 21,54km; đường điện hạ thế khoảng 3,64km và 30 trạm biến áp để vận hành các cống thuỷ lợi.
- Cải tạo cửa van và thiết bị đóng mở: 05 cửa cống trên tuyến đê biển và 13 cống nội đồng dọc kênh Đòn Dông phục vụ nuôi trồng thuỷ sản trong vùng dự án.
- Các công trình phụ trợ khác.

– Thực hiện các hoạt động cộng đồng chuyển đổi sinh kế gồm: Lúa - thủy sản, nuôi trồng thủy sản, lúa hữu cơ, nuôi sò huyết đạt tiêu chuẩn VietGAP,...

Bảng 9: Tổng hợp các hạng mục đầu tư chính của dự án

TT	Hạng mục đầu tư	ĐVT	Khối lượng
1	Hệ thống cống phân ranh mặn ngọt, điều tiết (B=8-10m)	cống	23
2	Cải tạo các cửa cống phục vụ NTTS hiện có vùng dự án	cống	18
3	Xây dựng đường giao thông cấp V đồng bằng (đường bờ Đông kênh Bình Giang 1)	km	7,03
4	Hệ thống đường điện trung, hạ thế	km	25,18

Chi tiết bố trí các hạng mục công trình của dự án được trình bày trong *Hình 4*. Chi tiết các thông số kỹ thuật của các hạng mục công trình của dự án được trình bày dưới đây:

a) Xây dựng 23 cống

Dự án sẽ xây dựng 23 cống với các thông số kỹ thuật được trình bày trong *Bảng 10*. Để vận hành các cống 4 nhà quản lý có diện tích 40m^2 để vận hành các cụm cống và được xây dựng tại cống K3-6, K3-7, K9-1 và K9-2.

Bảng 10: Quy mô các cống được đầu tư trong dự án

TT	Tên cống	Chiều rộng cửa cống (m)	Cầu giao thông	Nhà quản lý (40m^2)
I	**Trên tuyến kênh 200**			
1	Cống T5-1	10	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
2	Cống K3-1	10	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
3	Cống K3-7	8	Cầu bê tông qua cống, tải trọng 0.65HL93	Cấp IV
4	Cống T6-1	8	Cầu bê tông qua cống, tải trọng 0.65HL93	

TT	Tên cống	Chiều rộng cửa cống (m)	Cầu giao thông	Nhà quản lý ($40m^2$)
5	Cống T6-6	8	Cầu bê tông qua cống, tải trọng 0.65HL93	
6	Cống K9-1	8	Cầu bê tông qua cống, tải trọng 0.65HL93	Cấp IV
7	Cống K9-6	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
8	Cống VR-1	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
II	**Trên kênh ngang (K3 -Tuần Thống)**			
9	Cống K3-2	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
III	**Trên tuyến kênh Đòn Dông**			
10	Cống T5-2	10	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
11	Cống K3-3	8	Cầu tải trọng HL93	
12	Cống K3-6	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	Cấp IV
13	Cống T6-2	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
14	Cống T6-5	8	Cầu bê tông qua cống, tải trọng 0.65HL93	
15	Cống K9-2	8	Cầu bê tông qua cống, tải trọng 0.65HL93	Cấp IV
16	Cống K9-5	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
17	Cống VR-2	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
IV	**Tuyến kênh ven Biển gần đê Quốc Phòng**			
18	Cống K3-4	8	Cầu tải trọng HL93	
19	Cống K3-5	8	Cầu tải trọng HL93	
20	Cống T6-3	8	Cầu bê tông qua cống, tải trọng 0.65HL93	
21	Cống T6-4	8	Cầu bê tông qua cống, tải trọng 0.65HL93	
22	Cống K9-3	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	
23	Cống K9-4	8	Cầu bộ hành, dầm GTNT I400	

Nguồn: Báo cáo FS tháng 7/2024.

b) Cải tạo 18 cửa cống

Ngoài xây dựng 23 cống mới, dự án còn cải tạo các cửa của 18 cống hiện hữu, bao gồm 5 cống trên tuyến đê biển phục vụ lấy nước (*Hình 10*) và tiêu thoát nước cho NTTS và 13 cống trên kênh Đòn Dông phục vụ điều tiết nguồn nước, phân ranh mặn ngọt giữa các khu vực trong dự án (*Hình 11*). Chi tiết xem trong *Bảng 11* và *Bảng 12*.

Bảng 11: Các công trình cải tạo cửa van trên tuyến đê biển

STT	Tên cống	Địa điểm xây dựng	Quy mô hiện trạng					Giải pháp cải tạo nâng cấp
			Chiều rộng cửa van (m)	Chiều cao cửa van (m)	Số cửa	Cao trình ngưỡng (m)	Cao trình pin (m)	
1	Cống Kênh số 10	Hòn Đất	5,5	4,7	1	-2,7	2,0	Thay thế cửa van đóng mở tự động bằng cửa phẳng đóng mở cưỡng bức bằng tời điện
2	Cống Kênh Tám	Hòn Đất	5,5	4,7	1	-2,7	2,0	
3	Cống Kênh Bảy	Hòn Đất	5,5	4,5	1	-2,5	2,0	
4	Cống Kênh 5	Hòn Đất	5,5	4,7	1	-2,7	2,0	
5	Cống Kênh Hai (HĐ)	Hòn Đất	5,5	4,7	1	-2,7	2,0	

Nguồn: Báo cáo NCKT dự án, tháng 7/2024



Hình 10: Cửa van hiện hữu của cống kênh 10 ven biển sẽ được cải tạo sang đóng mở chủ động

Bảng 12: Các công trình cải tạo cửa van trên tuyến kênh Đòn Dông

STT	Cống	Khẩu độ cống (m)	Cao độ ngưỡng (m)	Cao độ đỉnh cửa (m)	Kích thước cửa bxh (m)	Giải pháp cải tạo nâng cấp
1	Cống kênh 1	4	-1,8	2,2	4,2x4	Thay thế cửa van gỗ đóng mở dùng Pa
2	Cống kênh 2	3,5	-1,8	2,2	3,7x4	

STT	Cống	Khẩu độ cống (m)	Cao độ ngưỡng (m)	Cao độ đỉnh cửa (m)	Kích thước cửa bxh (m)	Giải pháp cải tạo nâng cấp
3	Cống kênh 500 (kênh 2 - kênh 3)	4	-1,8	1,7	4,2x3,5	lăng xích 10T thành cửa van thép đóng mở bằng tời điện TĐ4-2
4	Cống kênh 500 (kênh 3 - kênh 4)	4	-1,8	1,7	4,2x3,5	
5	Cống kênh 4	3,5	-1,8	1,7	3,7x3,5	
6	Cống kênh 500 (kênh 4 - kênh 5)	4	-1,8	1,7	4,2x3,5	
7	Cống kênh 5	3,5	-1,8	1,7	3,7x3,5	
8	Cống kênh 500 (kênh 5 - kênh 6)	4	-1,8	1,7	4,2x3,5	
9	Cống kênh 500 (kênh 6 - kênh 7)	4	-1,8	1,7	4,2x3,5	
10	Cống kênh 7- Kênh Đòn Dông bờ Nam	4,5	-1,8	2,2	4,7x4	
11	Cống kênh 500 (kênh 7 - kênh 8)	4	-1,8	2,2	4.2x4	
12	Cống kênh 8- Kênh Đòn Dông bờ Nam	4,5	-1,8	2,2	4,7x4	
13	Cống kênh 10- Kênh Đòn Dông bờ Nam	4,5	-1,8	1,7	4,7x3,5	Thay thế đóng mở dùng Pa lăng xích 10T thành đóng mở bằng tời điện TĐ4-2

Nguồn: Báo cáo NCKT dự án, tháng 7/2024.


Hiện trạng cửa cống kênh 1 trên kênh Đòn Dông


Cửa cống kênh 5 trên kênh Đòn Dông

Hình 11: Hiện trạng cửa van cống kênh 1 và cống kênh 5 trên kênh Đòn Dông sẽ được cải tạo thay thế

c) Xây dựng tuyến đường giao thông

Tuyến đường giao thông của dự án có chiều dài 7,03km, nằm ở bờ Đông kênh Bình Giang 1 (), trong đó:

- Thông số kỹ thuật của tuyến đường (*Bảng 13*):
  - Điểm đầu: QL80 và điểm cuối: Đường hành lang ven biển;
  - Đường cấp V đồng bằng;
  - Tải trọng trục tính toán: 100kN;
  - Chiều dài tuyến: L=7,03km;
  - Cao trình tim đường: +2,5m đến +3,8m.

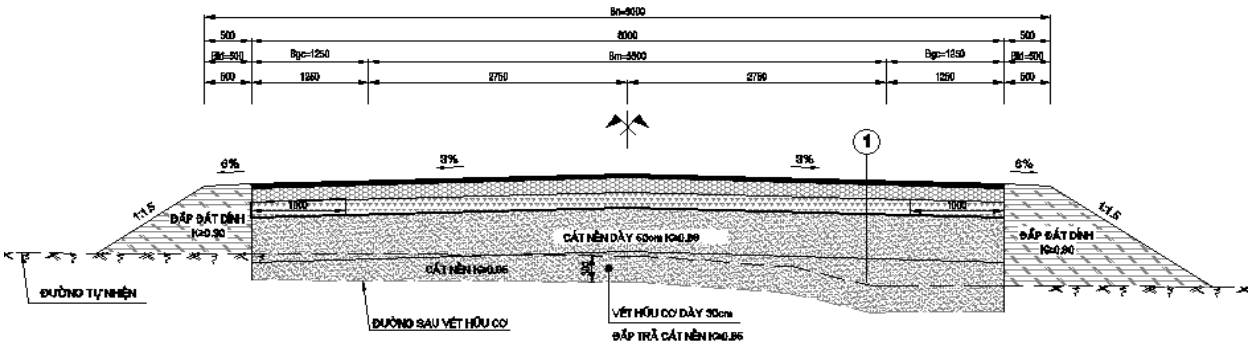
Bảng 13: Các thông số kỹ thuật chính của đường giao thông

Hạng mục	Hiện trạng	Quy mô xây dựng			
		Kết cấu	B mặt (m)	Cao trình	Chiều dài (km)
Đường bờ Đông kênh Bình Giang 1	- Đường đất rộng 2-3m - Cao trình mặt đường +1,7m đến +3,8m	Đường giao thông cấp V đồng bằng, mặt đường láng nhựa	$B_{tổng}$ = 9,0m trong đó $B_{mặt}$ = 8,0m $B_{lề}$=2x0,5m	+2,5 đến +3,9	7,03

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án, tháng 7/2024.

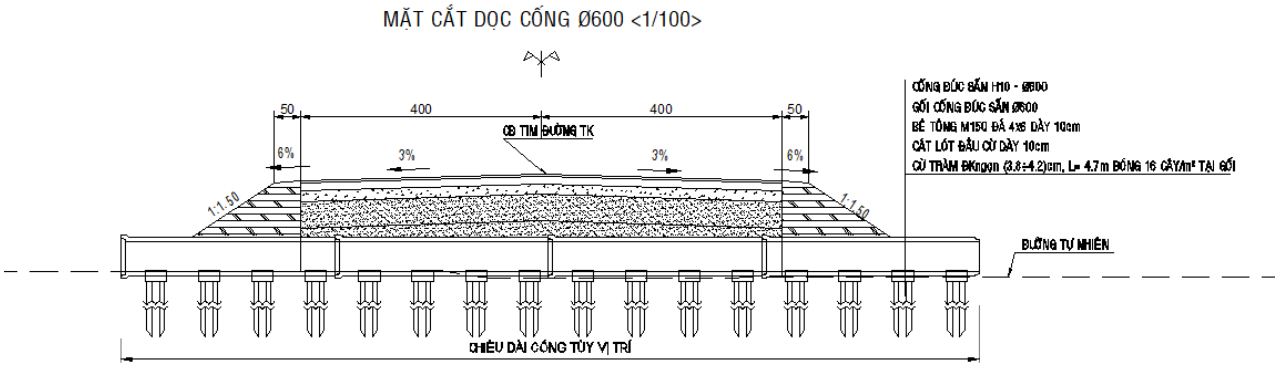
- Quy mô mặt cắt ngang của tuyến đường (*Hình 12*):
  - Chiều rộng phần xe chạy : 2,75m x 2 = 5,5m;
  - Chiều rộng lề : 1,75m x 2 = 3,5m;
    - + Phần lề gia cố : 1,25m x 2 = 2,5m;
    - + Phần lề đất : 0,50m x 2 = 1,0m;
    - Tổng cộng : 9,0m.
- Kết cấu mặt đường:
  - Láng nhựa 3 lớp dày 4,5cm, tiêu chuẩn nhựa 5,5kg/m^2;
  - Đá dăm nước dày 15cm, K ≥ 0,98;
  - Cấp phối đá dăm loại I dày 20cm, K ≥ 0,98;
  - Vải địa kỹ thuật cường độ 12kN/m;
  - Cát đắp đầm chặt lớp trên K ≥ 0,98 dày 50cm;
  - Cát đắp đầm chặt lớp dưới K ≥ 0,95;

- Bóc phong hóa dày 30cm, đắp cát bù K ≥ 0,95.



Hình 12: Mặt cắt ngang đường giao thông

Trên tuyến đường sẽ tái thiết 36 cống/bọng lấy nước ngang đường (lấy nước từ kênh Bình Giang 1 vào nội đồng) tại các vị trí cống hiện hữu sẽ được xây dựng. Cống làm bằng bê tông ly tâm đường kính D=0,6m, loại chịu tải trọng H30-XB80. Cống được đặt trên gối cống gia cố bằng cừ tràm đóng với mật độ 16 cây/m^2 (*Hình 13*).



Hình 13: Mặt cắt dọc tuyến cống lấy nước qua đường

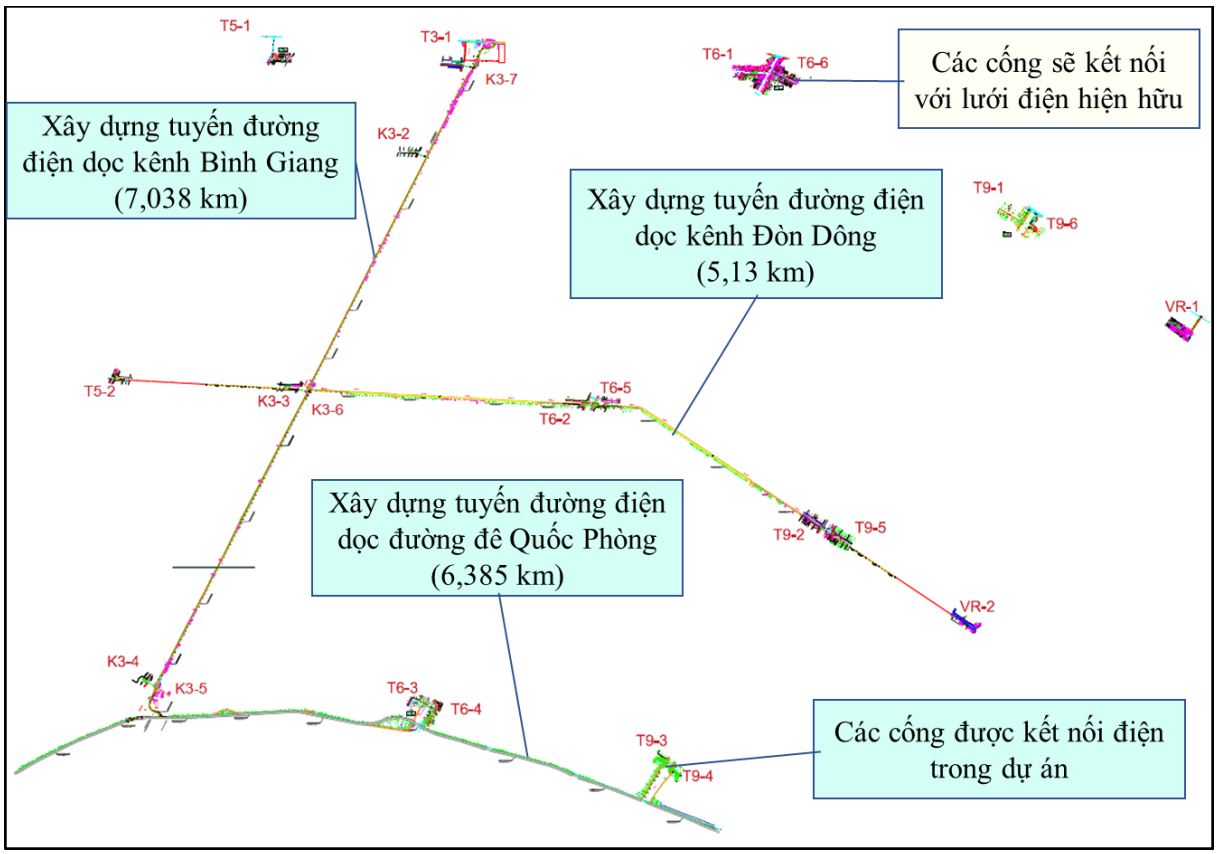
d) Hệ thống điện trung và hạ thế

Dự án xây dựng 25,18 km đường điện trung và hạ thế để phục vụ việc vận hành các cống trong dự án. Thông tin về tuyến đường điện được thể hiện trong *Bảng 14* và *Hình 14* đến *Hình 15*.

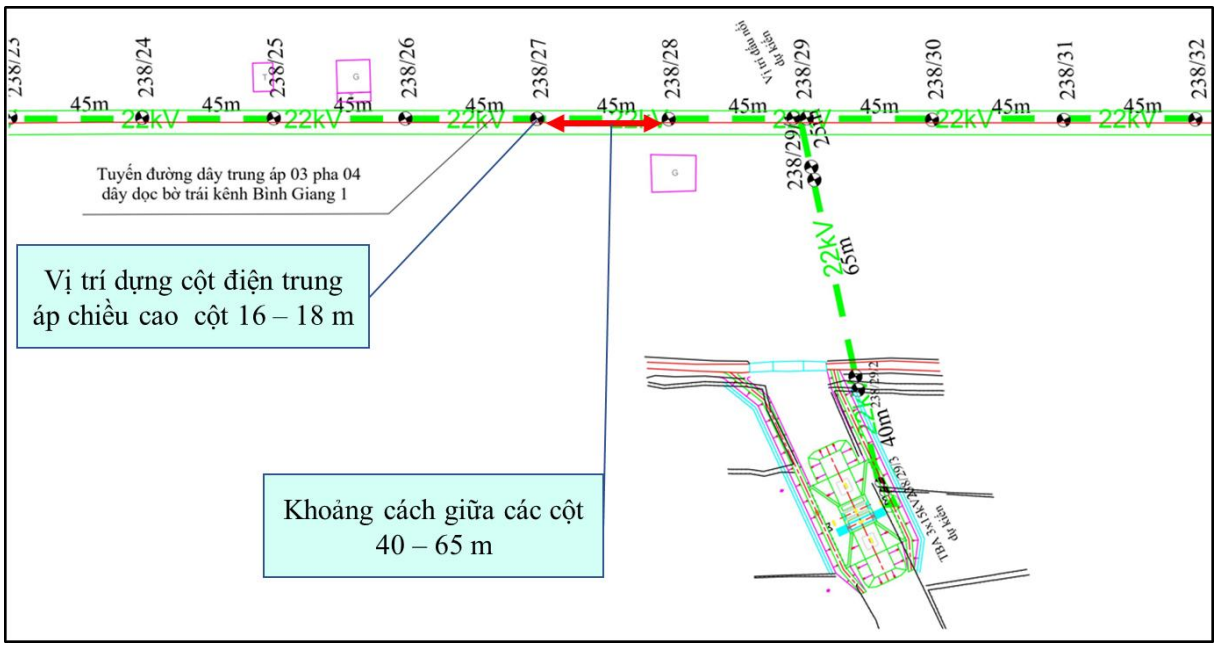
Bảng 14: Các thông số kỹ thuật chính của công trình điện trung, hạ thế

STT	Hạng mục	Chiều dài (km)
I	**Điện trung thế**	**21.538**
1	Tuyến 1: theo kênh Bình Giang 1 (kênh 3)	7.470
	- Điểm đầu: Quốc lộ 80	
	- Điểm cuối: đê biển	
2	Tuyến 2: theo tuyến đê biển	6.385
	- Điểm đầu: kênh Hai	
	- Điểm cuối: kênh Mười	

STT	Hạng mục	Chiều dài (km)
3	Tuyến 3: theo tuyến Đòn Dông	5.130
	- Điểm đầu: kênh Tuần Thống	
	- Điểm cuối: kênh Vàm Rầy	
4	Tuyến 4: Đường dây trung áp từ lưới điện 03 pha 04 dây đến Các cống xây dựng mới và các cống sửa chữa	2.553
II	**Đường dây hạ thế (từ lưới điện hạ thế hiện tại đến các cống được nâng cấp)**	**3.640**



Hình 14: Tuyến điện trung hạ thế trong dự án



Hình 15: Khoảng cách giữa các cột điện trung hạ thế

1.2.1.2. Giải pháp mềm

Các giải pháp phi công trình được thực hiện của dự án:

- Thành lập và củng cố các tổ hợp tác sản xuất, bao gồm:
  - Tổ chức nông dân, các tổ này có quy chế hoạt động ổn định, tham gia vào công tác quản lý hoạt động của các thành viên theo hướng sản xuất sản phẩm nông nghiệp sạch.
  - Các hợp tác xã để đàm phán liên kết chuỗi, xây dựng chuỗi, quản lý chuỗi hoạt động hiệu quả nhờ việc áp dụng thực hành các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế.
- Tổ chức các hoạt động thông tin tuyên truyền về dự án nhằm tạo được sự đồng thuận, ủng hộ của người dân đối với các hoạt động triển khai trong dự án, giảm tỷ lệ người dân sử dụng nước ngầm trong sản xuất nông nghiệp và nâng cao ý thức của người dân trong việc sản xuất gắn liền với bảo vệ và tái tạo nguồn tài nguyên, bao gồm:
  - Tổ chức hội thảo cho từng mô hình, tọa đàm chia sẽ kinh nghiệm, bảng pano tuyên truyền ở 02 xã của dự án.
  - Tuyên truyền trên báo đài về dự án.
- Xây dựng mô hình trình diễn.
- Tập huấn, đào tạo, chuyển giao nâng cao năng lực và ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật đáp ứng nhu cầu thị trường, giảm phát thải khí nhà kính.
- Liên kết, nhân rộng mô hình, giới thiệu và đăng ký doanh nghiệp bao tiêu sản phẩm để giúp cộng đồng ứng dụng sản xuất các mô hình hiệu quả bền vững hướng tới đáp ứng nhu cầu của các doanh nghiệp bao tiêu và giảm thiểu giá thành sản xuất sản phẩm nhờ liên kết doanh nghiệp đầu vào có sản phẩm nguồn gốc rõ ràng, chất lượng; mua với qui mô và số lượng lớn tập trung, trong đó bao gồm:

- Ít nhất 02 chuỗi giá trị liên kết thành công (mỗi xã 1 chuỗi), ký kết hợp đồng bao tiêu lúa đạt chứng nhận (VietGAP, SRP, Hữu cơ, ASC, BAP).
- Ít nhất 02 chuỗi giá trị liên kết thành công (mỗi xã 1 chuỗi), ký kết hợp đồng bao tiêu thủy sản đạt chứng nhận (VietGAP, SRP, Hữu cơ, ASC, BAP).

- Hỗ trợ đào tạo, tư vấn và chứng nhận các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp liên kết chuỗi (VietGAP, SRP, Hữu cơ, ASC, BAP).
- Hỗ trợ áp dụng công nghệ thông minh thích ứng biến đổi khí hậu trong sản xuất và ứng dụng công nghệ trong sản xuất nhằm hạn chế sử dụng hóa chất, giảm phát thải khí carbon.
- Xây dựng truy xuất nguồn gốc điện tử - QR code cho 04 chuỗi sản phẩm.
- Đánh giá hiệu quả hoạt động sản xuất các mô hình từ hoạt động hỗ trợ của dự án.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

Công trường thi công: dự án sẽ bố trí công trường thi công tại vị trí xây dựng các cống (13 công trường) và tuyến đường (3 công trường). Xung quanh các công trường chủ yếu là đất nông nghiệp, đất trống hoặc đất công ích của các xã, trong đó có lán trại công nhân (khoảng 10 công nhân), bãi tập kết máy móc, bãi chứa vật liệu...

Đối với các tuyến đường điện và sữa chữa cống, công trường được bố trí chung với các các cống lân cận. Nguyên vật liệu thi công sẽ được tập kết dọc các tuyến đường khi cần thiết (đảm bảo không cản trở đi lại và có các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp).

Hệ thống giám sát mặn tự động sẽ được lắp đặt tại các vị trí cống trong quá trình triển khai xây dựng phục vụ giám sát mặn trong quá trình vận hành.

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

Đây là dự án xây dựng công trình thủy lợi nên các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường chủ yếu phục vụ thi công các hạng mục trong giai đoạn xây dựng.

1.2.3.1. Giai đoạn thi công

Để hạn chế, giảm thiểu các tác động tới môi trường trong quá trình thi công, tại các lán trại phục vụ thi công phải được trang bị nhà vệ sinh di động có hầm tự hoại (hạng mục này nằm trong kinh phí chuẩn bị mặt bằng), bố trí các thùng rác, các thùng chứa dầu thải, thùng chứa giẻ nhiễm dầu tại các khu vực công trường thi công, khu vực lán trại của công nhân.

Thực tế trong quá trình thi công, nhà thầu sẽ thuê nhân công địa phương để thực hiện các công việc đơn giản như ghép cốt pha, trộn và đổ bê tông, san nền trong xây dựng các cống hoặc rải xếp đá trong xây dựng tuyến đường. Do vậy, lượng công nhân nhập cư trên mỗi mũi thi công sẽ giảm được từ 30 – 50% so với tính toán.

Công nhân địa phương này sẽ làm việc và sinh hoạt tại công trường vào ban ngày, hết giờ làm việc sẽ trở về nhà. Từ đó giảm áp lực cho lán trại đồng thời giảm được lượng

chất thải thải ra môi trường và không gây nhiều áp lực lên an ninh trật tự trong vùng. Ngoài ra để đảm bảo điều kiện sinh hoạt và vệ sinh môi trường, đối với các hạng mục công trình không bố trí lán trại thì Nhà thầu sẽ thuê nhà dân có bể tự hoại gần công trường để công nhân thi công nghỉ ngơi và sinh hoạt. Lán trại chủ yếu sẽ dành cho bảo vệ công trường và làm chỗ tạm nghỉ trong thời gian giải lao giữa các ca.

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường được trang bị cho dự án:

- Dự án sẽ có 16 lán trại, tại mỗi khu lán trại sẽ bố trí: (i) 1 nhà vệ sinh di động; (ii) 3 thùng chứa rác thải sinh hoạt loại 80 lít có dãn nhãn từng loại rác riêng, bao gồm 1 thùng chứa chất thải tái chế; 1 thùng chứa chất thải hữu cơ; và 1 thùng chứa chất thải còn lạ); (iii) 1 thùng có nắp đậy và dán nhãn CTNH loại 120 lít để chứa dẻ lau nhiễm dầu trong duy tu bảo dưỡng thiết bị; và (iv) thùng phi có nắp đậy, dung tích 100 lít và có nhãn cảnh báo để chứa CTNH dạng lỏng.
- Nước thải do rửa thiết bị phối trộn bê tông sẽ được lắng cặn và tái sử dụng để tưới bề mặt công trường.
- Toàn bộ công trường của dự án phải bố trí khu chứa các loại chất thải rắn. Khu chứa CTNH phải tách biệt với các khu vực chứa chất thải khác.
- Chủ đầu tư/Nhà thầu sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt tại địa phương thu gom và xử lý đúng quy định hiện hành với tần suất 3 lần/tuần. Tại những khu vực mà hệ thống thu gom hiện hữu của địa phương chưa tiếp cận được thì Chủ đầu tư/Nhà thầu sẽ bố trí công nhân vận chuyển rác thải đến điểm tập kết rác tại địa phương gần nhất để vận chuyển và xử lý đúng quy định.

1.2.3.2. Giai đoạn vận hành

- Đối với hệ thống cống: Có 4 nhà vận hành được xây dựng để vận hành các cụm cống trong khu vực. Để bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động tại mỗi nhà vận hành sẽ bố trí đầy đủ các hạng mục thu gom xử lý chất thải phát sinh bao gồm:
  - Khu vực vệ sinh có bể tự hoại 3 ngăn;
  - Ba thùng chứa rác sinh hoạt loại 80 lít có nắp đậy và có dán nhãn tên loại rác *(1 thùng chứa chất thải tái chế; 1 thùng chứa chất thải hữu cơ; và 1 thùng chứa chất thải còn lại*).
  - Một thùng 100L có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo để chứa CTNH dạng lỏng là dầu nhớt hoặc nước nhiễm dầu và quản lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022.
  - Một thùng 60L có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo để chứa CTNH dạng rắn, giẻ lau nhiễm dầu.
  - Một thùng 60L có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo để chứa các CTNH thông thường khác như bóng đèn huỳnh quang, pin…
- Tuyến đường giao thông và tuyến đường điện: không bố trí nhà quản lý riêng.

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

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu và nguồn cung cấp

1.3.1.1. Nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng

Để thực hiện dự án thì cần sử dụng các loại nguyên, nhiên và vật liệu như *Bảng 15.*

Bảng 15: Tổng hợp các vật liệu sử dụng để thi công

TT	Vật liệu	ĐVT	Các hạng mục				
			Xây mới 23 cống	Tuyến đường	Tuyến điện	Cải tạo 18 cống	Tổng cộng
1	Đất đào	m^3	134451,4	16456,5	671,8		151579,7
2	Đất đắp	m^3	108440,4	55612,8	210,9		158146,7
3	Cát	m^3	28440,4	11628,4	19,7	1422,0	41510,4
4	Vải địa kỹ thuật	$100m^2$	1463,9	232,3		73,2	1769,4
5	Đá các loại	m^3	13453,8	34937,0	347,9	-	48738,7
6	Cừ tràm	100m	93504,4	169142,9	-	4675,2	267322,5
7	Thép	Tấn	1531,0	723,1	1,3	76,6	2332,0
8	Xi măng	Tấn	4901,4	1726,1	103,5	54	6731,0
9	Bê tông	m^3	78206,3	12,8	83,3	3910,3	82212,7
	Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển	**Tấn**	**66.487**	**137.212**	**1.942**	**9.984**	**215.625**

1.3.1.2. Nguồn cung cấp

Nguồn cung cấp:

- Đất đắp: Dự án sẽ tận dụng toàn bộ đất đào từ các công trình để đắp gia cố các hạng mục trong dự án. Đối với tuyến đường đất đào sử dụng để đắp taluy đường, đất đào từ móng cống được sử dụng để đắp mang cống.
- Cát, đá, sỏi: được mua tại Kiên Giang hoặc từ các tỉnh lân cận.
- Thép, xi măng: thép mua tại các nhà máy trên địa bàn Kiên Giang và xi măng mua tại các nhà máy xi măng ở Kiên Giang.
- Gạch ống, gạch thẻ, gạch lát vỉa hè, gạch men: mua ở Kiên Giang.
- Cừ tràm: mua ở Kiên Giang.

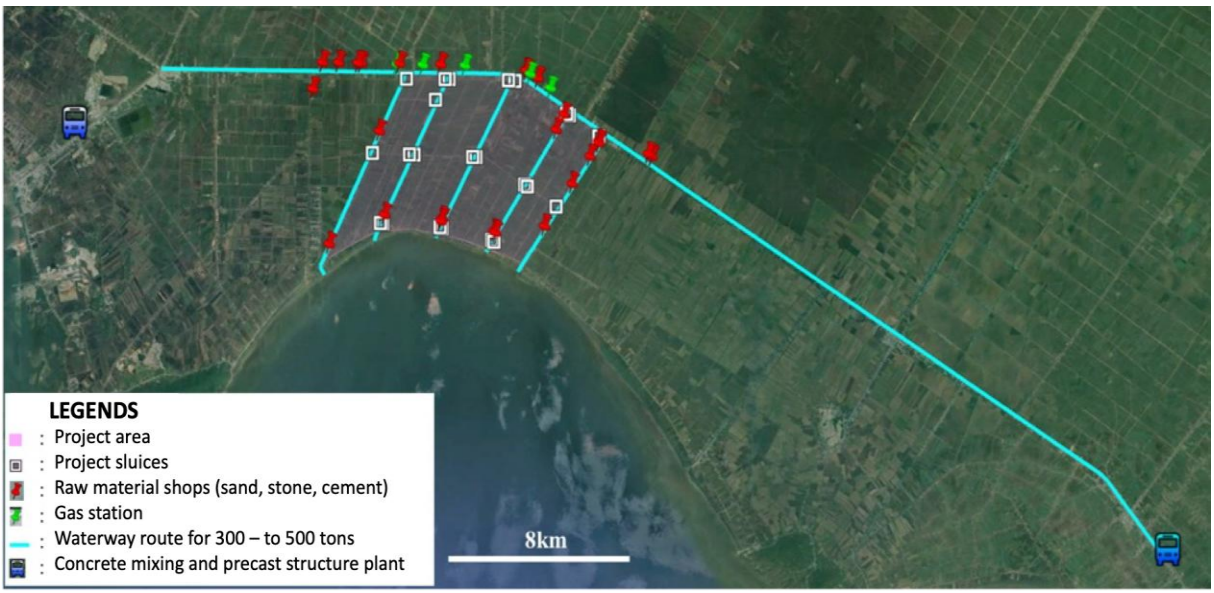
Dự án không sử dụng khối lượng lớn cát, đất và đá nên không mở mới mỏ nào. Điều này có nghĩa là không có mỏ đá nào là nguồn cung cấp độc quyền cho dự án.

Phương thức vận chuyển: Dự án nằm ở vị trí có mạng lưới giao thông thuỷ rất thuận tiện, do đó nguyên, nhiên, vật liệu lẫn máy móc, thiết bị thi công sẽ được vận chuyển

bằng đường thuỷ thông qua các tuyến kênh Rạch Giá - Hà Tiên (RG-HT), kênh Rạch Sỏi - Long Xuyên, các kênh thoát lũ…

Dự án sẽ sử dụng xà lan 200 tấn để vận chuyển vật liệu xây dựng. Thời gian xây dựng ước tính là 6-24 tháng, xà lan hoạt động 26 ngày mỗi tháng. Do đó, tổng số chuyến xà lan vận chuyển vật liệu cho các hoạt động xây dựng là 2,36 chuyến mỗi ngày.

Các vật liệu này chủ yếu được mua từ Hòn Đất và Kiên Lương, với khoảng cách trung bình đến công trường xây dựng là 3-30 km mỗi chuyến (*Hình 16*).



Hình 16: Cửa hàng cung cấp nguyên vật liệu tiềm năng và tuyến đường đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước cho dự án

Điện: Điện phục vụ thi công dự án được lấy từ lưới điện quốc gia thông qua việc xây dựng đường dây và trạm biến áp 150 kVA lấy điện từ lưới điện trung thế 16 kV trong khu vực dự kiến xây dựng cống và hạ thế xuống 0,4 kV để phục vụ công tác thi công và quản lý vận hành sau này. Ngoài ra, các đơn vị thi công sẽ bố trí thêm thêm máy phát dự phòng từ 20 - 200 kVA để đảm bảo nguồn năng lượng cho hoạt động thi công trong điều kiện mất điện.

Nước: Các điểm thi công không cách xa quá nhà dân, các đơn vị thi công sẽ ký hợp đồng mua nước từ các hộ dân theo thỏa thuận để sử dụng cho thi công. Để đảm bảo nguồn nước đảm bảo chất lượng, trước khi tổ chức thi công các đơn vị thi công sẽ tổ chức khảo sát các địa điểm cung cấp nước ngọt trong khu vực, thực hiện lấy mẫu nguồn nước cấp, gửi đi xét nghiệm, khi nguồn nước đáp ứng các quy định về chất lượng nước sử dụng trong sinh hoạt (QCVN 01-1:2018/BYT) và tiêu chuẩn nước sử dụng để phối trộn bê tông (TCVN 4506:2012) thì mới tiến hành ký hợp đồng cung cấp theo kế hoạch thi công.

Nhiên liệu: Nhiên liệu để vận hành máy móc, thiết bị và phương tiện xây dựng sẽ được cung cấp bởi các trạm xăng địa phương nằm trong bán kính 1km tính từ công trường xây dựng.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Sau khi hoàn thành xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ bàn giao công trình cho chi cục thủy lợi quản lý, khai thác, bảo trì và thực hiện vận hành theo quy trình được xây dựng.

Ngày 22/9/2021 Bộ Nông nghiệp và PTNT (nay là Bộ NN&MT) đã ban hành quyết định số 3829/QĐ-BNN-TCTL về việc Quy trình vận hành hệ thống công trình thủy lợi vùng TGLX. Căn cứ vào quy trình vận hành đơn vị quản lý khai thác hệ thống công trình xem xét vận hành cho phù hợp với điều kiện sản xuất trong khu vực.

Khi dự án được xây dựng hoàn thiện, khi đó vùng Bắc kênh Đòn Dông có thể chuyển đổi sản xuất từ mô hình chuyên lúa/hoa màu sang mô hình tôm - lúa. Để đáp ứng nguồn nước cho toàn vùng sản xuất theo mô hình tôm - lúa thì hệ thống công trình sẽ vận hành như sau (*Bảng 16*):

Bảng 16: Vận hành hệ thống công trình trong vùng dự án

STT	Thời gian	Yêu cầu nguồn nước (ngọt/lợ)	Dự kiến vận hành hệ thống công trình
1	Từ tháng 3 đến tháng 8	Mặn/lợ	- Các cống cụm phân ranh (PR) mặn ngọt Tuần Thống - Vàm Rầy đóng. - Các cống phân ranh mặn/ngọt cụm phân ranh mặn ngọt Đòn Dông mở tự do hai chiều. - Các cống lấy mặn thuộc cụm thủy sản BT2-TS vận hành theo quy trình vận hành (QTVH) hệ thống thủy lợi (HTTL) TGLX: Mở tự do hai chiều cấp nước mặn/lợ - Các cống thuộc cụm kiểm soát lũ Biển Tây 2 vận hành theo QTVH hệ thống thủy lợi TGLX: đóng giữ ngọt khi mực nước tại Châu Đốc nhỏ hơn 2,5m và mở tiêu khi mực nước tại Châu Đốc lớn hơn 2,5m.
2	Từ tháng 9 đến cuối tháng 10	Tiêu mưa/lũ	- Các cống cụm phân ranh Tuần Thống - Vàm Rầy mở tự do 2 chiều. - Các cống PR mặn/ngọt cụm phân ranh Đòn Dông trên vùng dự án mở tự do 2 chiều. - Các cống thuộc cụm BT2-TS và các cống thuộc cụm thoát lũ trong vùng vận hành theo QTVH hệ thống thủy lợi TGLX: đóng giữ ngọt khi mực nước tại Châu Đốc nhỏ hơn 2,5m và mở tiêu khi mực nước tại Châu Đốc lớn hơn 2,5m.
3	Từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau	Ngọt, tiêu mưa/lũ	- Các cống cụm PR Tuần Thống - Vàm Rầy mở tự do 2 chiều. - Các cống phân ranh mặn/ngọt cụm phan ranh Đòn Dông trên vùng dự án mở tự do 2 chiều.

STT	Thời gian	Yêu cầu nguồn nước (ngọt/lợ)	Dự kiến vận hành hệ thống công trình
			- Các cống thuộc cụm thủy sản BT2-TS và cụm thoát lũ BT2 trong vùng vận hành theo QTVH hệ thống thủy lợi TGLX: đóng giữ ngọt khi mực nước tại Châu Đốc nhỏ hơn 2,5m; mở tiêu khi mực nước tại Châu Đốc lớn hơn 2,5m.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và dân trong khu vực để triển khai phù hợp với điều kiện sản xuất, sinh hoạt và đi lại của người dân. Chi tiết biện pháp thi công được trình bày dưới đây:

1.5.1. Thi công đường

- Định vị tuyến công trình;
- Đào đất bóc hữu cơ và đào khuôn đường;
- Tiến hành san lấp nền đường là làm phẳng mặt đất, nâng cao mặt bằng đường và kiểm tra độ cứng của mặt đất. Từ đó làm nền tảng để tạo nền cát. Trong quá trình thực hiện san lấp mặt bằng, máy thủy bình Satlab được sử dụng để đo cao độ cũng như quan trắc lún.
- Thi công đắp cát nền đường theo từng lớp để tạo nền cát cần thiết, sau đó tiến hành nén cát để có một bề mặt cát đồng đều và có độ cứng như nhau. Giải pháp thi công chính là sử dụng xáng cạp lấy cát từ sà lan đậu dưới kênh Bình Giang 1 đưa lên nền đường sau đó sử dụng máy ủi để san lấy mặt bằng, tiến hành lu nén đến khi đạt độ nén theo thiết kế. Sử dụng máy ủi để san phẳng và lấy mặt bằng trước khi tổ chức thi công lớp nền kiên cố.
- Thi công nền kiên cố: Rải đá lót nền 30 cm và tiến hành lu nén cho lớp đá ổn định tạo nền đừng vững chắc tạo độ cứng và độ ổn định của nền đường trước khi tiến hành rải lớp bê tông nhựa;
- Rải lớp mặt đường bằng bê tông nhựa dày 10 cm. Tiến hành lu nén và tạo mặt bằng theo thiết kế;
- Thi công kết cấu mặt đường theo từng lớp;
- Thi công kết cấu báo hiệu giao thông;
- Hoàn thiện bàn giao hạng mục công trình;
- Đơn vị thi công và chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương và người dân để tổ chức hướng dẫn và phân luồng giao thông tại các điểm thi công đảm bảo giao thông thông suốt cho người dân. Các đơn vị thi công hoàn trả ngay lập tức các bọng dẫn nước qua đường cho người dân đảm bảo người dân có thể chủ động lấy nước cho canh tác phía trong đồng.

1.5.2. Thi công cống

1.5.2.1. Phương án dẫn dòng thi công

Các cống có tiến độ thi công khoảng 10-12 tháng. Trong đó, tiến độ thi công các hạng mục thân cống phải dẫn dòng khoảng 6 tháng. Để đảm bảo tiến độ đề ra, căn cứ vào quy mô, kết cấu thân cống và yêu cầu dẫn dòng. Dự kiến toàn bộ thân cống sẽ được thi công trong khung vây cừ ván thép ngay tại lòng kênh, dẫn dòng qua phần diện tích còn lại ở hai bên bờ.

Do các cống sẽ xây dựng của dự án nằm trong khu vực sản xuất và có nhiều kênh liên thông nhau. Vì vậy, khi thi công các cống, không nên bố trí thi công các cống cạnh nhau cùng lúc, mà phải thi công xen kẽ để đảm bảo việc dẫn dòng và cấp nước phục vụ sản xuất.

Phối hợp với chính quyền địa phương và người dân trong thời gian thi công đảm bảo duy trì giao thông đường thủy cho người dân để đưa các nguyên vật liệu phục vụ sản xuất canh tác trong đồng.

1.5.2.2. Biện pháp thi công cọc xử lý nền

Biện pháp đóng cọc:

- Cọc bê tông: Sử dụng giải pháp đóng cọc bê tông đúc sẵn. Căn cứ sức chịu tải của cọc, kích thước cọc, chọn loại búa đóng cọc từ 8 – 10 tấn. Đầu tiên phải tiến hành đóng cọc thử để xác định chiều dài thực tế. Sau đó tiến hành đóng toàn bộ số cọc theo thiết kế.
- Cọc tràm: đóng cọc bằng thủ công bằng máy đào gàu trước.

Biện pháp thi công khung vây:

- Sử dụng khung vây bằng cừ ván thép và các cọc thép hình (có khung nẹp định vị bằng thép hình) để thi công xây đúc các khoang cống.
- Công tác đóng cừ thép: sử dụng búa rung chuyên dùng, kết hợp với xà lan + cẩu để đóng cừ và cọc thép hình.

Biện pháp thi công hố móng:

- Dùng máy đào dung tích gầu 0,5 m^3 loại cần dài hoặc xáng cạp đứng trên xà lan 200-400 tấn để đào.
- Đất đào được đổ lên 2 bờ kênh trong khu vực xây dựng cống để tận dụng đắp bờ bao và mặt bằng.

Biện pháp thi công kênh dẫn thượng hạ lưu: Dùng cơ giới bộ: đào lấy đất đắp bờ kênh, dùng dây chuyền như đào móng cống nhưng không đào sâu quá -3,00

- Biện pháp đắp bờ kênh: dùng cơ giới bộ

Công tác xây lát:

- Gia công thép: chủ yếu bằng thủ công.

- Ván khuôn: tuỳ từng hạng mục công trình mà sử dụng các loại ván khuôn cho thích hợp, trên nguyên tắc đảm bảo chất lượng và mỹ thuật của công trình đồng thời hạ giá thành xây lắp.
- Thi công bê tông:
  - Dùng máy trộn bê tông 400 -500 lít kết hợp máy đào (cẩu) đổ các khối lớn.
  - Có thể dùng thủ công đổ các khối nhỏ như tấm lát,...
  - Yêu cầu chống ăn mòn đối với hệ thống công trình và vật liệu sử dụng trong vùng dự án tham khảo áp dụng TCVN 9346:2012-Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Yêu cầu bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường biển.

Biện pháp lắp đặt các thiết bị cơ khí: Cửa van các cống có kích thước như sau: chiều cao 4,5m, chiều rộng 8-10m và khối lượng khoảng 15-40 tấn. Sử dụng xà lan tải trọng 400 tấn có cẩu 40-60 tấn vận chuyển các cửa van từ xưởng chế tạo đến vị trí và lắp đặt tại khoang cống.

Thi công tường kè mang cống:

- Chuẩn bị mặt bằng, xác định tim tuyến;
- Đóng cọc neo bê tông cốt thép (dưới nước);
- Đóng cọc định vị, lắp đặt khung định vị bằng búa rung và cẩu trên xà lan;
- Hạ cừ ván đến cao trình thiết kế bằng búa rung kết hợp xói nước;
- Thi công dầm mũ BTCT;
- Thi công hạ cừ ván BTCT dự ứng lực (DUL).

Thi công đường giao thông:

- Thi công đắp đất taluy;
- Thi công lớp móng cát;
- Thi công lớp móng đá;
- Thi công láng nhựa.

1.5.3. Biện pháp thi công đường dây trung và hạ thế

Trong quá trình thi công dựng cột, lắp đường dây điện, các đơn vị thi công có trách nhiệm phối hợp với người dân tổ chức hướng dẫn phân luồng giao thông tại các khu vực có

1.5.3.1. Biện pháp thi công cột

a) Công tác đào đất hố móng

Tiêu chuẩn thi công:

- Thi công và nghiệm thu công tác nền móng: TCVN 9361-2012;

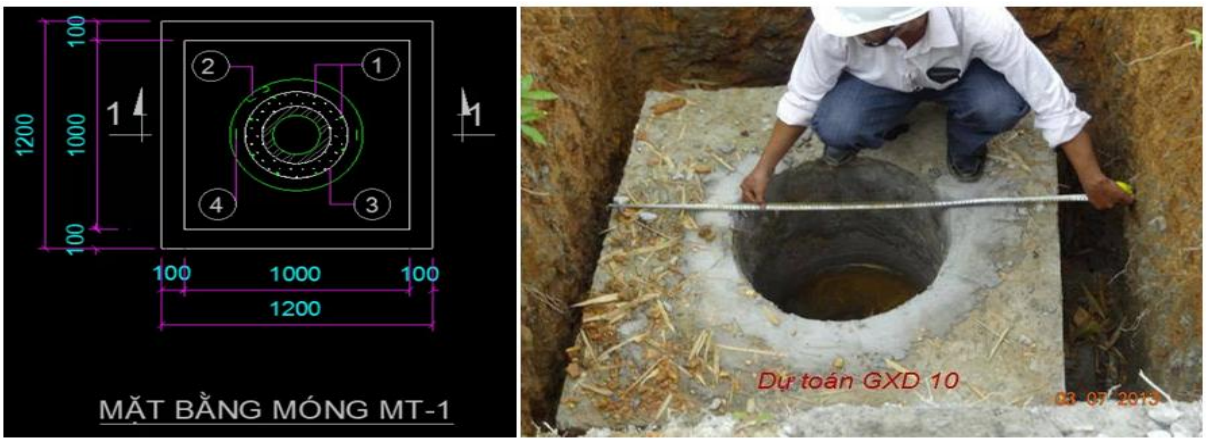
- Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4447-2012 và các tiêu chuẩn, quy phạm khác có liên quan.

Trình tự thi công:

- Sau khi đã san gạt mặt bằng móng theo đúng thiết kế đơn vị thi công kiểm tra lại tim mốc trước khi tiến hành đào hố móng. Tuỳ vào địa chất, độ sâu của mỗi móng mà mở ta luy hợp lý. Tiến hành đào móng bằng máy kết hợp sửa bằng thủ công. Trong quá trình đào móng Nhà thầu có cán bộ giám sát thường xuyên. Trong trường hợp phát hiện ra những hệ thống kỹ thuật ngầm, công trình ngầm không thấy ghi trong thiết kế, Nhà thầu sẽ ngừng ngay lập tức công tác đào đất và báo ngay cho giám sát thi công.
- Chắn cừ, bảo vệ thành vách hố móng
- Ép cọc cừ.
- Rút cọc: cừ được rút khi thi công xong móng. Khi rút cừ cũng dùng máy ép, trình tự thi công ngược lại so với quá trình ép. Lưu ý khi nhổ cừ lên sẽ sinh ra lỗ hổng trong nền đất, để khắc phục điều này, song song với quá trình nhổ cọc nhà thầu sẽ cho tiến hành chèn lại bằng cát, dùng nước xối để cát dễ dàng lấp đầy lỗ hổng trên để hoàn trả lại mặt bằng cho Chủ đầu tư.

b) Thi công BTCT bản đế móng

- Bàn đế móng được đúc sẵn tại xưởng và vận chuyển đến vị trí hạ cột.
- Lắp đặt đế cột vào vị trí.



Hình 17: Thi công chân trụ cột điện

c) Thi công bê tông cốt thép cổ móng

- Gia công lắp dựng ván khuôn, cốt thép cổ móng.
- Đổ bê tông cổ móng.

d) Lắp đặt tiếp địa

- Dựa vào bản vẽ thiết kế, xác định chiều dài và hướng đặt tiếp địa.
- Tiến hành đào rãnh tiếp địa đúng kích thước độ sâu, rộng.
- Rải dây tiếp địa (dây tiếp địa được nắn thẳng) theo đúng thiết kế yêu cầu.
- Nghiệm thu chuyển bước thi công.
- Lấp đất tiếp địa
- Thí nghiệm điện trở tiếp địa.

1.5.3.2. Biện pháp lắp dựng cột

a) Lắp dựng đoạn gốc:

Dựng trụ leo trên mặt hố móng theo sơ đồ và tiến hành lắp dựng đoạn gốc. Việc dựng trụ leo trên mặt bằng móng bằng chạc tự tạo và các hệ thống tời sau đó giữ trụ bằng các dây néo đầu trụ và các hố thế, tời hãm. Chống lún, chống trượt và cố định chân trụ bằng gỗ và cáp. Lắp bản đế vào bu lông neo sau khi đã căn chỉnh thăng bằng. Các đai ốc không vặn quá chặt, để hơi lỏng một chút. Tiếp đó lắp 4 thanh chính của đoạn gốc và xiết chặt bu lông neo vào bản đế, lắp các thanh giằng chính để tạo khung vững chắc, sau đó lắp đan các thanh giằng nhỏ, và sau đó lắp các thanh giằng bụng (chống xoắn, định vị); xiết chặt các bu lông liên kết.

b) Lắp dựng đoạn thân:

- Tiến hành tuần tự như với đoạn gốc.
- Di chuyển trụ.
- Hoàn thiện đoạn thân.

c) Lắp dựng đoạn ngọn:

Sau khi hoàn thiện đoạn thân và siết tạm bu lông nhà thầu tiến hành lắp dựng đoạn ngọn.

d) Hoàn thiện

- Xiết chặt toàn bộ bu lông các thanh cột bằng cách bố trí 4 công nhân đồng thời làm việc trên các mặt đối diện ở cùng độ cao để xiết bu lông đai ốc từ trên xuống dưới bằng cờ lê thường hoặc cà lê lực nhưng ít nhất phải có 1 cà lê lực và phải luân phiên chuyển cờ lê lực để kiểm tra sự xiết chặt của các bu lông ở cả 4 mặt cột.
- Sau đó tiến hành đánh chết ren các bu lông từ độ cao 10m trở xuống và bu lông neo bắt bản đế cột.

e) Bắt biển báo cột:

- Bắt các biển số cột theo thứ tự thiết kế và cách mặt đất 2,5m.

- Biển báo nguy hiểm được gắn trên tất cả các cột ở độ cao 2,5m. Các vị trí cột vượt đường quốc lộ theo hướng dẫn của Chủ dự án sẽ lắp thêm biển báo nguy hiểm nữa lên chỗ thích hợp ở mặt cột để đảm bảo rằng người dân được thông báo về nguy hiểm.

1.5.3.3. Biện pháp kéo rải dây – căng dây

Thi công kéo rải dây dẫn bằng thủ công kết hợp với cơ giới với trình tự thi công như sau:

- Chuẩn bị bố trí dụng cụ, máy thi công theo phương án.
- Treo puly làm giàn giáo đỡ dây vượt đường giao thông, đường điện lực.
- Tăng néo tạm cột néo hai đầu.
- Rải cáp mồi.
- Tời thu cáp mồi, kéo dẫn dây dẫn.
- Ép khoá néo treo trái.
- Ép nối dây dẫn bằng máy ép thuỷ lực 100 tấn.
- Căng dây lấy độ võng theo thiết kế.
- Ép khoá néo treo phải.
- Xuống dây vào khoá đỡ các vị trí cột đỡ.
- Thi công lèo và hoàn thiện.

1.6. NHÂN SỰ THI CÔNG

Việc thực hiện dự án dự kiến huy động 210 người, trong đó có 200 công nhân xây dựng và 10 chuyên gia tư vấn. Các hạng mục công trình được phân tán trên diện rộng và số lượng công nhân xây dựng tại mỗi công trường là 5-10 người và 16 lán trại công nhân được thành lập trong quá trình thi công dự án. Chi tiết xem trong *Bảng 17*.

Bảng 17: Nhân sự phục vụ dự án

TT	Hạng mục	Nhân sự huy động (người)	Thời gian huy động	Số lán trại (lán trại)	Ghi chú
1	Công nhân thi công				
1.1	Thi công 23 cống	13 mũi thi công x 10 người/mũi	24 tháng	13	Thi công theo cụm từ 1 – 2 cống/mũi
1.2	Đường giao thông	3 mũi thi công x 10 người/mũi	18 tháng	3	Thi công cuốn chiếu, mỗi đoạn 100m

TT	Hạng mục	Nhân sự huy động (người)	Thời gian huy động	Số lán trại (lán trại)	Ghi chú
1.3	Hệ thống đường điện trung và hạ thế	4 đội x 5 người/đội	18 tháng	0	Thi công dạng cuốn chiếu Công nhân có thể thuê nhà dân hoặc di chuyển về lán
1.4	Cải tạo cửa van	4 đội x 5 người/đội	12 tháng	0	Công nhân có thể thuê nhà dân hoặc di chuyển về lán
2	Tư vấn				
2.1	Tư vấn giám sát xây dựng	1 đội x 5 người/đội	Suốt thời gian thi công	0	Không ở lại thường xuyên
2.2	Tư vấn môi trường và xã hội	1 đội x 5 người/đội	Suốt thời gian thi công	0	Không ở lại thường xuyên
	Tổng cộng	**210**		**16**	

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

1.7.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Từ năm 2023 đến 2026

1.7.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án là: 624 tỷ đồng. Chi tiết xem trong *Bảng 18*.

Bảng 18: Tổng mức đầu tư của dự án

Stt	Các chi phí/ hoạt động	Chi phí dự kiến (tỷ đồng)					Chi phí dự kiến (triệu USD)				
		Nguồn vốn vay ưu đãi IBRD của WB			Vốn đối ứng địa phương	Tổng vốn	Nguồn vốn vay ưu đãi IBRD của WB			Vốn đối ứng địa phương	Tổng vốn
		Cấp phát	Vay lại	Tổng			Cấp phát	Vay lại	Tổng		
1	Chi phí xây dựng + Thiết bị	215	215	430	43	473	9,51	9,51	19,02	-	19,02
1.1	*Hệ thống công trình cống phân ranh mặn ngọt phục vụ tái cơ cấu, NTTS*	*156*	*156*	*312*		*312*	*6,91*	*6,91*	*13,82*		*13,82*
1.2	*Đường giao thông cấp V, tải trọng HL93*	*33*	*33*	*66*		*66*	*1,46*	*1,46*	*2,92*		*2,92*
1.3	*Hệ thống đường điện trung, hạ thế*	*14*	*14*	*28*		*28*	*0,62*	*0,62*	*1,24*		*1,24*
1.4	*Cải tạo các cửa cống phục vụ NTTS hiện có*	*12*	*12*	*24*		*24*	*0,52*	*0,52*	*1,04*		*1,04*
1.5	*Thuế VAT*				*43*	*43*					
2	Quản lý dự án				6	6				*0,27*	0,27
3	Chi phí tư vấn đầu tư				34	34				*1,51*	1,51
4	Chi phí khác				13	13				*0,58*	0,58
5	Chi phí đền bù, giải tỏa, tái định cư				37	37				*1,64*	1,64
6	Hoạt động cộng đồng chuyển đổi sinh kế (Tôm - lúa; tôm càng xanh; thủy sản khác)				21	21				*0,93*	0,93
7	Chi phí dự phòng	15	15	30	10	40				*0,44*	0,44
	Tổng cộng:	230	230	460	164	624	9,51	9,51	19,02	5,37	24,39

1.7.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Đối với dự án này, cơ quan chủ quản dự án là UBND tỉnh Kiên Giang. Chủ dự án là BQLDA Đầu tư xây dựng các công trình NN&PTNT. Chủ dự án sẽ phối hợp trực tiếp với Sở NN&PTNT và các cơ quan ban ngành liên quan như: Sở Kế hoạch & Đầu tư (KH&ĐT), Sở Giao thông vận tải (GTVT), Sở Tài nguyên - Môi trường (TN&MT), Sở

Xây dựng và các địa phương có liên quan (UBND huyện, xã) trong quá trình thực hiện dự án.

- Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang chỉ đạo thực hiện dự án, chịu trách nhiệm toàn bộ công tác đền bù giải phóng mặt bằng, tái định cư dự án. Chỉ đạo các hoạt động các Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
- Chủ dự án:
  + Ban quản lý Dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Kiên Giang là chủ đầu tư dự án, chịu trách nhiệm đôn đốc kiểm tra việc thực hiện tiến độ, nghiệm thu khối lượng các hạng mục xây lắp và trực tiếp điều hành, quản lý dự án;
  + Chủ Dự án sẽ chịu trách nhiệm quản lý môi trường chính của Dự án trong giai đoạn thi công.
  + Chủ Dự án sẽ thành lập Ban Quản lý để quản lý các vấn đề về môi trường của Dự án, Ban quản lý Dự án sẽ có cán bộ chuyên trách về bảo vệ môi trường.
  + Có trách nhiệm giám sát thường xuyên, liên tục công tác thi công, giám sát sạt lở và chất lượng nước mặt, nước thải, trầm tích (theo chương trình quan trắc, giám sát môi trường được đề xuất).
  + Giám sát đơn vị thi công trong quá trình thực hiện thi công dự án bao gồm: yêu cầu kỹ thuật, khối lượng, tiến độ.
  + Yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, an toàn lao động đã được phê duyệt trong quá trình thi công.
  + Ký hợp đồng với đơn vị có chuyên môn để thực hiện giám sát thi công tại khu vực thi công.
- Tư vấn thiết kế: Chịu trách nhiệm về chất lượng và kỹ thuật đồ án của mình.
- Tư vấn giám sát: Chịu trách nhiệm về chất lượng công trình.
- Đơn vị thi công: Chịu trách nhiệm về kỹ thuật thi công và chất lượng công trình. Trong giai đoạn thi công, dự án sẽ bố trí lán trại hoặc thuê nhà dân khu vực lân cận làm lán trại cho các cán bộ thi công ở tại công trường, trong lán trại có đầy đủ khu vệ sinh tự hoại, tủ thuốc, nước sạch...
- Đơn vị quản lý vận hành sau khi công trình hoàn thành: Giao cho huyện Hòn Đất tổ chức vận hành đồng bộ với hệ thống các công trình điều tiết nước hiện hữu trong vùng dự án.

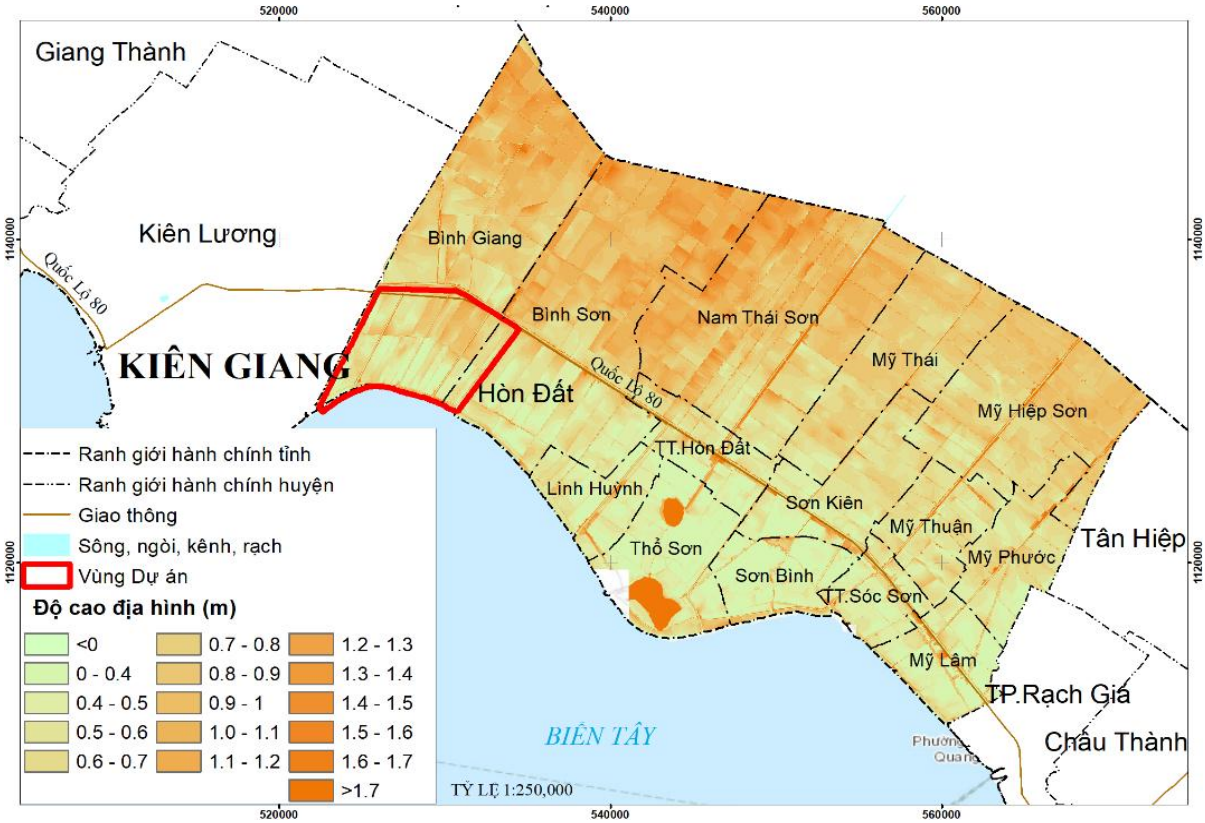
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Địa hình của khu vực dự án là dạng địa hình đồng bằng ven biển. Địa hình ở đây khá đa dạng, có đồi núi, có biển, vùng đồng bằng có cao độ trung bình khoảng 0,25-0,75m [*Báo cáo NCKT của* dự án, *2023*]. Khu vực có địa hình cao là các dải nằm dọc Quốc lộ 80 và dọc theo các kênh trục. Khu vực có địa hình thấp trũng tập trung chủ yếu ở phía giáp biển cá biệt có những tiểu vùng nhỏ có cao độ -0,2m so với mực nước biển. Khu vực này thuận lợi cho việc phát triển NTTS nước mặn, đặc biệt nuôi tôm sú nước mặn và nước lợ. Ngoài ra, địa hình có hướng dốc theo hướng Đông Bắc xuống Tây Nam, đây là điều kiện thuận lợi cho tiêu thoát tự chảy về phía biển Tây (*Hình 18*).



Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án, *2023*

Hình 18: Bản đồ địa hình vùng dự án

Tại tuyến đường phía Đông kênh Bình Giang đã được đắp nền tôn cao ở cao độ +2 từ trước năm 2002 đảm bảo vượt lũ do vậy thuận lợi cho quá trình tổ chức xây dựng tuyến đường giao thông mà không cần phải tổ chức bồi trúc hoặc chờ lún.

2.1.1.2. Địa chất công trình

Kết quả khảo sát địa chất công trình do Viện Khoa học Thuỷ lợi miền Nam lập năm 2023 tại các tuyến công trình của dự án cho thấy:

a) Trong khu vực xây dựng các cống

- Lớp đất san lấp: Sét ít dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm - dẻo cứng. Lớp đất này có bề dày từ 1,4-2,2m.
- Lớp số 1a: Sét ít dẻo pha cát, màu xám nâu, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm. Lớp đất này có bề dày từ 2,6m và chỉ xuất hiện ở hố khoan K35-3.
- Lớp số 1: Sét rất dẻo, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu, xám xanh, trạng thái chảy - dẻo chảy. Lớp đất này có bề dày từ 2,2-6,9m.
- Lớp số 2c: Sét ít dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng - cứng. Lớp đất này đã khoan được có bề dày từ 8,8-17,9m.
- Lớp số 3: Sét ít dẻo pha cát, đôi chỗ kết vón, màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Lớp đất này đã khoan được có bề dày từ 3,5-8,0m.
- Lớp số 4: Sét ít dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng. Lớp đất này có bề dày 5,1m và chỉ xuất hiện ở hố khoan K37-2.
- Lớp số 5: Cát hạt mịn lẫn bụi, sét, màu nâu vàng, xám vàng, xám trắng, kết cất chặt vừa - chặt. Lớp đất này đã khoan được có bề dày từ 2,5-11,3m.

Chi tiết kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ lý đất đá ở khu vực thi công các cống được trình bày trong *Bảng 19* và *Bảng 20*.

Bảng 19: Chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất từ 1 đến 2b của các cống

Tính chất cơ lý		**Ký hiệu**	**ĐVT**	**Lớp số 1a**	**Lớp số 1**	**Lớp số 2c**
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	0,0	0,0	0,0
	Hạt cát		%	44,9	12,2	14,0
	Hạt bụi		%	31,9	41,3	43,3
	Hạt sét		%	23,2	46,5	42,7
Độ ẩm tự nhiên		W	%	26,7	61,6	20,8
Khối lượng thể tích tự nhiên		□	g/cm^3	1,858	1,594	1,989
Khối lượng thể tích khô		□$_k$	g/cm^3	1,466	0,994	1,647
Khối lượng riêng		Gs	g/cm^3	2,685	2,633	2,695
Hệ số rỗng		e	-	0,831	1,683	0,637
Độ rỗng		n	%	45,4	62,3	38,9
Độ bão hòa		G	%	86,3	96,3	87,7
Giới hạn chảy		W_L	%	32,1	61,6	40,4

Tính chất cơ lý	Ký hiệu	ĐVT	Lớp số 1a	Lớp số 1	Lớp số 2c
Giới hạn dẻo	W_P	%	20,0	28,9	19,0
Chỉ số dẻo	Ip	%	12,1	32,7	21,3
Độ sệt	Is	-	0,55	0,98	0,08
Lực dính	C	kG/cm^2	0,106	0,083	0,405
Góc ma sát trong		Độ	09°36'	04°56'	17°14'
Hệ số nén lún	a_{1-2}	kG/cm^2	0,032	0,227	0,012
Modun biến dạng	E_{1-2}	kG/cm^2	53,00	9,73	127,51
Sức chịu tải quy ước	(R_0)	kG/cm^2	0,78	0,52	2,69
Hệ số thấm	K	cm/s	3,21E-05	5,12E-06	4,92E-04

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án, tháng 07/2024.

Bảng 20: Chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất từ 3 đến 5 của các cống

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	ĐVT	Lớp số 3	Lớp số 4	Lớp số 5
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	0,0	0,0	0,0
	Hạt cát		%	45,3	13,6	85,2
	Hạt bụi		%	32,5	42,6	12,7
	Hạt sét		%	22,2	43,8	2,1
Độ ẩm tự nhiên		W	%	21,8	23,8	20,7
Khối lượng thể tích tự nhiên			g/cm^3	1,959	1,977	1,951
Khối lượng thể tích khô		$_k$	g/cm^3	1,609	1,597	1,617
Khối lượng riêng		Gs	g/cm^3	2,693	2,697	2,675
Hệ số rỗng		e	-	0,676	0,689	0,655
Độ rỗng		n	%	40,3	40,8	39,5
Độ bão hòa		G	%	86,8	93,0	84,3
Giới hạn chảy		W_L	%	33,1	43,7	23,2
Giới hạn dẻo		W_P	%	18,6	20,1	18,8
Chỉ số dẻo		Ip	%	14,6	23,6	4,5
Độ sệt		Is	-	0,22	0,16	0,64
Lực dính		C	kG/cm^2	0,222	0,425	0,071
Góc ma sát trong			Độ	15°26'	16°35'	30°46'
Hệ số nén lún		a_{1-2}	kG/cm^2	0,017	0,012	0,023
Modun biến dạng		E_{1-2}	kG/cm^2	103,36	130,24	66,39

Tính chất cơ lý	Ký hiệu	ĐVT	Lớp số 3	Lớp số 4	Lớp số 5
Sức chịu tải quy ước	(R_0)	kG/cm^2	1,81	2,73	1,96
Hệ số thấm	K	cm/s	3,86E-04	6,32E-04	8,08E-03

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án, tháng 07/2024.

b) Khu vực xây dựng tuyến đường giao thông

Đất nền tại khu vực xây dựng tuyến đường giao thông được phân làm các lớp sau đây:

- Lớp san lấp: Sét ít dẻo, màu nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm – dẻo cứng. Lớp đất này xuất hiện từ cao độ đỉnh lớp (+1,57 đến +2,85)m đến cao độ đáy lớp (-0,26 đến +1,33)m, bề dày lớp đất thay đổi từ (1,0 đến 2,7)m.
- Lớp số 1: Sét rất dẻo, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu, xám xanh, trạng thái chảy - dẻo chảy. Lớp đất này xuất hiện từ cao độ đỉnh lớp ((-0,26 đến +1,33)m đến cao độ đáy lớp (-7,56 đến -0,76)m, bề dày lớp đất thay đổi từ (1,7 đến 7,5)m.
- Lớp số 2a: Sét ít dẻo, màu nâu đỏ, xám trắng, xám đen, trạng thái dẻo mềm. Lớp đất này xuất hiện từ cao độ đỉnh lớp (-2,91 đến +1,33)m đến cao độ đáy lớp (-4,21 đến -1,17)m, bề dày lớp đất thay đổi từ (1,1 đến 2,5)m.
- Lớp số 2b: Sét ít dẻo, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Lớp đất này xuất hiện từ cao độ đỉnh lớp (-3,88 đến -1,17)m đến cao độ đáy lớp (-7,18 đến -3,77)m, bề dày lớp đất thay đổi từ 2,6 đến 4,0m.
- Lớp số 2c: Sét ít dẻo, màu nâu đỏ, nâu vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng - cứng. Lớp đất này xuất hiện từ cao độ đỉnh lớp (-7,56 đến -2,06)m đến cao độ đáy lớp (-10,41 đến -9,15)m, bề dày lớp đất thay đổi từ 2,8 đến 7,2m.
- Lớp số 3: Sét ít dẻo pha cát, màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái nửa cứng. Lớp đất này xuất hiện từ cao độ đỉnh lớp (-6,73)m đến cao độ đáy lớp (-8,73)m, bề dày lớp đất là (2,0)m. Lớp này chỉ xuất hiện tại hố khoan GT-15.
- Lớp số 4: Sét ít dẻo, màu nâu vàng, xám trắng, trạng thái nửa cứng. Lớp đất này xuất hiện từ cao độ đỉnh lớp (-8,73)m đến cao độ đáy lớp (-10,43)m, bề dày lớp đất là 1,7m. Lớp này chỉ xuất hiện tại hố khoan GT-15.

Bảng 21: Chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất từ 1 đến 2b trên tuyến đường giao thông của dự án

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 1	Lớp số 2a	Lớp số 2b
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	0,0	0,0	0,0
	Hạt cát		%	12,3	11,8	11,8
	Hạt bụi		%	39,7	44,1	42,9
	Hạt sét		%	48,0	44,1	45,3
Độ ẩm tự nhiên		W	%	66,3	30,0	22,9

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 1	Lớp số 2a	Lớp số 2b
Khối lượng thể tích tự nhiên		□	g/cm^3	1,581	1,879	1,965
Khối lượng thể tích khô		□$_k$	g/cm^3	0,969	1,445	1,600
Khối lượng riêng		Gs	g/cm^3	2,638	2,684	2,694
Hệ số rỗng		e	-	1,806	0,857	0,686
Độ rỗng		n	%	63,3	46,2	40,6
Độ bão hòa		G	%	96,8	93,9	89,7
Giới hạn chảy		W_L	%	64,6	39,2	39,5
Giới hạn dẻo		W_P	%	29,8	19,5	18,2
Chỉ số dẻo		Ip	%	34,8	19,7	21,3
Độ sệt		Is	-	1,01	0,54	0,22
Lực dính		C	kG/cm^2	0,082	0,167	0,285
Góc ma sát trong		□	Độ	04°47'	09°47'	14°37'
Hệ số nén lún		a_{1-2}	kG/cm^2	0,256	0,030	0,018
Modun biến dạng		E_{1-2}	kG/cm^2	9,09	56,95	96,22
Chỉ số nén lún		(Cc)	-	0,66	-	-
Chỉ số nén lún gia tải		(Cr)	-	0,19	-	-
Áp lực tiền cố kết		(Pc)	kG/cm^2	0,66	-	-
Sức chịu tải quy ước		(R_0)	kG/cm^2	0,51	1,05	1,86
Độ chặt Tiêu chuẩn	Dung trọng lớn nhất	γ	g/cm^3	1,596	1,796	1,864
	Độ ẩm tối ưu	w_{opt}	%	16,89	13,00	11,88

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án, tháng 07/2024.

Bảng 22: Chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất từ 2c đến 4 trên tuyến đường giao thông của dự án

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 2c	Lớp số 3	Lớp số 4
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	0,0	0,0	0,0
	Hạt cát		%	12,8	46,2	12,5
	Hạt bụi		%	42,5	33,6	48,9
	Hạt sét		%	44,7	20,2	38,6
Độ ẩm tự nhiên		W	%	20,5	22,2	22,5
Khối lượng thể tích tự nhiên		□	g/cm^3	1,991	1,980	1,973
Khối lượng thể tích khô		□$_k$	g/cm^3	1,653	1,621	1,610

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 2c	Lớp số 3	Lớp số 4
Khối lượng riêng		Gs	g/cm^3	2,695	2,691	2,695
Hệ số rỗng		e	-	0,631	0,661	0,674
Độ rỗng		n	%	38,7	39,8	40,2
Độ bão hòa		G	%	87,2	90,4	90,1
Giới hạn chảy		W_L	%	40,4	32,1	38,7
Giới hạn dẻo		W_P	%	19,1	19,2	18,3
Chỉ số dẻo		Ip	%	21,3	12,9	20,4
Độ sệt		Is	-	0,07	0,23	0,21
Lực dính		C	kG/cm^2	0,399	0,281	0,367
Góc ma sát trong		□	Độ	17°27'	18°45'	16°03'
Hệ số nén lún		a_{1-2}	kG/cm^2	0,012	0,014	0,015
Modun biến dạng		E_{1-2}	kG/cm^2	128,20	116,74	105,67
Sức chịu tải quy ước		(R_0)	kG/cm^2	2,69	2,18	2,38
Độ chặt Tiêu chuẩn	Dung trọng lớn nhất	γ	g/cm^3	1,859	1,768	1,867
	Độ ẩm tối ưu	w_{opt}	%	11,86	12,79	11,61

Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án, tháng 07/2024.

Nhận xét chung: Đất nền trong khu vực xây dựng dự án thuộc trầm tích hệ Đệ Tứ có nguồn gốc sông biển hỗn hợp. Trong đó đất lớp 1a và lớp 1 là trầm tích Holocen thuộc phụ thống trên (ambQ23) có sức chịu tải rất kém, tính nén lún rất cao, dễ bị phá hủy kết cấu khi chịu tác dụng của dòng chảy, không thích hợp cho việc đặt móng công trình. Lớp 2a, 2b, 2c, 3 và 4 là các lớp đất thuộc trầm tích Pleistocen trên - Holocen dưới-giữa (amQ13 - amQ21-2) có trạng thái dẻo mềm đến cứng, có khả năng chịu lực khá tốt, thích hợp hơn cho việc đặt móng công trình.

Do công trình xây dựng tuyến cống, đường giao thông nằm trên nền đất yếu (lớp 1, 1a). Đây là lớp đất có tính nén lún cao, khả năng chịu lực kém. Vì vậy, khi thiết kế cần có phương án xử lý nền hợp lý cho công trình. Khi tiến hành thi công cần quan trắc lún, cũng như phân từng giai đoạn thi công cho hợp lý nhằm tránh sự phá hoại của đất nền. Ngoài ra, cần chú ý đến quá trình lún cố kết của đất nền để có phương án xử lý cho phù hợp. Đối với phương án xử lý bằng móng cọc thì kiến nghị sử dụng cọc để truyền tải trọng công trình xuống vùng đất có khả năng chịu lực tốt. Việc xử lý nền bằng cọc, cần căn cứ vào các chỉ tiêu cơ lý của đất nền tính toán để xác định đường kính, chiều dài và số lượng cọc theo tải trọng công trình và đồng thời khi thi công cần phải thí nghiệm nén thử cọc xác định lại sức chịu tải hiệu chỉnh phạm vi gia cố nền hợp lý.

2.1.1.3. Khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu chung của vùng LGLX, chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, trong đó:

- Mưa: Lượng mưa trung bình hàng năm ở dự án đạt 2.166mm (*Bảng 23*), năm cao nhất 2.925mm (năm 1996), thấp nhất 1.307mm (năm 2001). Từ tháng 5 đến tháng 11, lượng mưa tập trung và chiếm đến 90-92% tổng lượng mưa năm. Đây là một trong những nơi có lượng mưa tương đối lớn ở ĐBSCL.

Bảng 23: Lượng mưa bình quân năm từ năm 1996-2023

Đặc trưng	Tháng trong năm												TB năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
V_{bq}(mm)	10	6	36	94	234	259	296	339	303	277	173	41	2166
Vmax	6												
Vmin	339												

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2024.

- Nhiệt độ: vùng dự án có nền nhiệt cao, trung bình 28^{o}C. Tháng 5 thường có nhiệt độ cao nhất (29,6^{o}C) và tháng có nhiệt độ thấp nhất là tháng 1 (26,1^{o}C). Chênh lệch nhiệt độ các tháng khá cao, trong đó chênh lệch nhiệt độ năm 2013 là 5,3^{o}C và năm 2021 là 4,2^{o}C (*Bảng 24*).

Bảng 24: Nhiệt độ không khí trong vùng dự án từ năm 2011-2022

Đặc trưng	Tháng trong năm												TB năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
T_{bq}(^{o}C)	26,1	26,5	28,1	29,3	29,6	28,8	28,3	28,4	28,0	27,9	27,9	26,6	28,0
T_{max}(^{o}C)	27,2	27,2	28,7	30,2	30,9	29,4	29,1	29,0	28,7	28,5	28,2	27,9	28,8
T_{min}(^{o}C)	24,6	25,4	27,0	27,9	28,8	28,4	27,8	27,9	27,3	27,4	27,7	24,4	27,1

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2024.

- Bốc hơi: lượng bốc hơi trung bình hàng năm đạt 1.734 mm. Tháng 3 có lượng bốc hơi cao nhất và lượng bốc hơi cao hơn lượng mưa nên dễ xảy ra hạn hán. Tháng 10 có lượng bốc hơi nhỏ nhất và nhỏ hơn nhiều so với lượng mưa nên dễ xảy ra úng ngập (*Bảng 25*).

Bảng 25: Bốc hơi khu vực Kiên Giang

Đặc trưng	Tháng trong năm												TB năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
En(mm)	153	161	173	180	150	140	141	136	129	120	118	133	1734
En_{max}(mm)	177	208	228	227	208	191	193	162	182	152	141	157	2020
En_{min}(mm)	115	123	152	132	108	96	71,3	77,5	66,0	74,4	81	115	1390

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2024.

- Độ ẩm: Độ ẩm tương đối trung bình nhiều năm đạt 80,3%. Độ ẩm cao nhất đạt 83,3% và thấp nhất 76,5% (*Bảng 26*).

Bảng 26: Độ ẩm không khí trong khu vực dự án từ năm 2011-2023

Đặc trưng	Tháng trong năm												TB năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
T_{bq}(^oC)	78,5	77,1	76,4	76,9	80,3	81,6	83,5	83,4	84,2	83,2	81,0	78,1	80,3
T_{max}(^oC)	82,0	80,0	79,0	81,0	83,0	85,0	86,0	85,0	87,0	86,0	84,0	82,0	83,3
T_{min}(^oC)	75,0	73,0	74,0	74,0	75,0	72,0	80,0	80,0	82,0	80,0	78,0	75,0	76,5

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2024.

- Gió: hướng gió thịnh hành là hướng Bắc, sau đó là Đông Bắc hoặc Bắc Đông Bắc. Đầu mùa khô (tháng 11, 12) gió Bắc và Đông Bắc chiếm ưu thế với tần suất trên 30%. Trong mùa mưa, gió Tây và Tây Nam chiếm ưu thế. Tháng giao mùa (tháng 10), gió thịnh hành hướng Tây. Tốc độ gió trung bình năm đạt 3,4m/s. Tần suất lặng gió vào tháng 11 và 12 đạt tới 40% (*Bảng 27*).

Bảng 27: Vận tốc và hướng gió trong năm trong vùng dự án

Đặc trưng	Tháng trong năm												TB năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Vbq(m/s)	1,6	2,4	2,4	2,8	2,9	3,9	3,9	4,5	3,4	1,8	1,7	1,6	2,7
V_{max}(m/s)	38	24	34	24	57	38	38	40	48	38	38	48	57
Hướng gió	ĐB	Bắc	Bắc	Tây	Tây	Tây	TTN	TTB	Tây	Tây	TN	ĐB	Tây

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Kiên Giang, 2024.

Nhận xét: Khu vực dự án nằm trong vùng có lượng mưa trung bình và dự án bao gồm các hoạt động đào đắp. Do đó, khuyến nghị nhà thầu ưu tiên thực hiện phần lớn công việc xây dựng liên quan đến đào đắp, san nền trong mùa khô và hạn chế thi công trong mùa mưa nhằm giảm thiểu tác động của dòng chảy nước mưa. Ngoài ra, cần lưu ý hướng gió chủ đạo; nhà thầu nên bố trí trạm trộn bê tông và khu vực tập kết vật liệu ở phía cuối hướng gió để hạn chế ảnh hưởng đến người dân xung quanh.

2.1.1.4. Thuỷ văn

Vùng dự án nằm ở ven biển và cuối nguồn nước ngọt sông Hậu. Thủy triều ở đây có dạng hỗn hợp, thiên về nhật triều, biên độ thay đổi từ 0,8 đến 1,0 m. Mực nước chân triều dao động nhỏ hơn mực nước đỉnh triều và 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.

Ngoài ra, nguồn nước mặt của vùng phụ thuộc rất lớn triều biển Tây lẫn khả năng chuyển nước từ sông Hậu của hệ thống kênh trục. Lưu lượng nước đầu nguồn tại Châu Đốc

(khoảng 5.400m^3/s vào mùa mưa và khoảng 300m^3/s vào mùa kiệt) được chuyển tải về vùng dự án qua các trục: sông Giang Thành, kênh Hà Giang, kênh Nông Trường, kênh T3,... Các kênh này đều nối với kênh RG-HT và thông ra biển Tây qua đầm nước mặn Đông Hồ, kênh Tà Săng, kênh Tam Bản, kênh Ba Hòn, kênh Tuần Thống, kênh Bình Giang,... Theo khả năng chuyển tải nước ngọt từ sông Hậu của hệ thống kênh và ảnh hưởng xâm nhập mặn từ phía biển cho thấy vùng dự án không thuận lợi về việc cấp nước ngọt cho trồng lúa.

Vào mùa khô, do nguồn nước từ thượng nguồn ít (mực nước thấp trên sông Hậu), không có mưa cộng với việc các cửa tiêu thoát nước ra biển không có cống ngăn mặn, nên hiện tượng mặn xâm nhập sâu vào trong nội đồng ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất và sinh hoạt đời sống của nhân dân. Đỉnh triều của biển Kiên Giang cao nhất là +1,00 (tại chợ Rạch Giá cũ) và thấp nhất là -0,72 (tại chợ Rạch Giá cũ). Theo Viện KHTLMN (2023), đặc trưng thuỷ văn tại trạm Rạch Giá được mô tả trong *Bảng 28* đến *Bảng 30*.

Chế độ thủy văn hệ thống sông kênh thuộc vùng nói chung chịu ảnh hưởng bởi trực tiếp chế độ mưa nội đồng và triều biển Tây và chịu ảnh hưởng gián tiếp chế độ triều biển Đông và các vùng xung quanh.

Bảng 28: Đặc trưng mực nước triều Rạch Giá

Đặc trưng	**Tháng trong năm**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
H_{max}	98	87	82	74	80	86	94	95	95	118	99	99
H_{min}	-48	-50	-48	-48	-53	-59	-45	-33	-18	-7	-7	-42
$\triangle H_{max}$	113	126	100	111	133	119	114	107	97	79	85	100
$\triangle H_{maxbq}$	90	80	68	66	73	77	88	86	89	105	94	94
$\triangle H_{min}$	-35	-43	-40	-43	-46	-45	-34	-26	-12	2	0	-29
$\triangle H_{minbq}$	101	103	93	101	111	106	103	96	86	72	75	93

Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam, 2023.

Bảng 29: Mực nước (Hmax) cao nhất qua số năm lũ lớn nhất

Năm	**1978**	**1982**	**1984**	**1991**	**1994**	**2000**	**2001**
H_{max}(m)	1,27	0,95	1,00	0,92	0,95	1,07	0,96

Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam, 2023.

Bảng 30: Tần suất mực nước tại trạm Rạch Giá

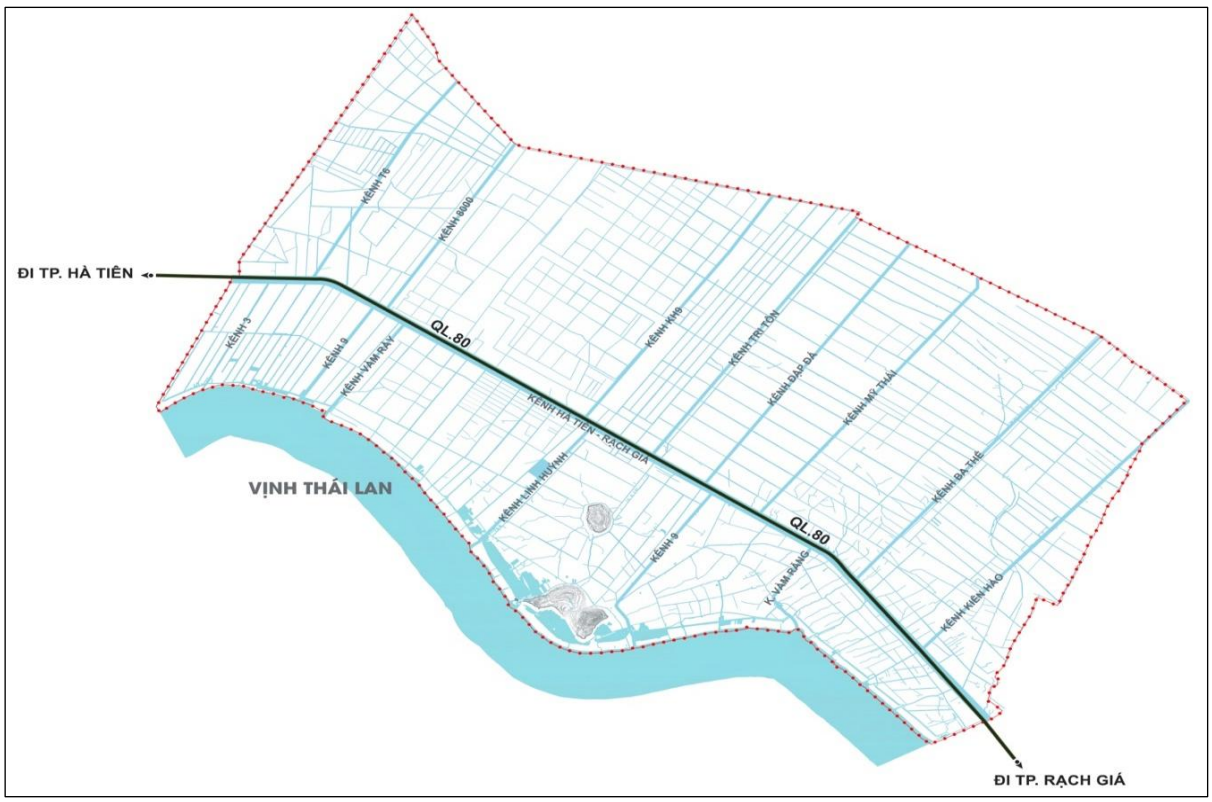
Trạm	**Tần suất mực nước Max (cm)**				**Tần suất mực nước Min (cm)**			
	0,5%	**1,5%**	**5%**	**10%**	**99%**	**97%**	**95%**	**90%**
Rạch Giá	126	120	109	104	-79	-76	-75	-72

Nguồn: Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam, 2023.

2.1.1.5. Sông ngòi

Trong vùng có rất nhiều kênh rạch các cấp, tạo thành mạng lưới tưới, tiêu và giao thông thủy tương đối thuận lợi với tổng chiều dài 463 km, bao gồm:

- Hệ thống kênh cấp 1 chảy qua địa bàn dự án là Kênh RG-HT, Kênh Tám Ngàn, Kênh KH7, Kênh T6, Kênh Vàm Rầy dài hơn 83km, mặt rộng từ 20-50m, có khả năng cho thông ghe tàu có trọng tải khoảng 500 - 1.000 tấn.
- Hệ thống kênh cấp II có tổng chiều dài hơn 385 km, chiều rộng từ 8-20m, bao gồm các kênh: Kênh 281, Kênh 282, Kênh 283, Kênh 284, Kênh 285, Kênh 286, Kênh 287, Kênh 288, Kênh 289, Kênh 290, Kênh Cả Cội, Kênh Thầy Thép, Kênh K7, Kênh 10, Kênh 422, Kênh 85B, Kênh 1, Kênh 2, Kênh 3, Kênh 4, Kênh 5, Kênh 6, Kênh 7, Kênh 8, kênh 9, Kênh Tạo Nguồn, Kênh Đòn Dông, Kênh Đường Thét, Kênh 422, Kênh Chín Mới... Các hệ thống kênh này đáp ứng được các tàu thuyền từ 200 – 600 tấn di chuyển.



Nguồn: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Tổng hợp, 2023

Hình 19: Hiện trạng hệ thống sông, kênh rạch huyện Hòn Đất

Nhận xét: Các hoạt động đào đắp của dự án sẽ chỉ giới hạn ở các lớp bề mặt, chủ yếu phục vụ cho các công việc như lắp đặt cột điện, với độ sâu đào khoảng 3–4 mét. Do đó, dự án sẽ có tác động không đáng kể đến các tầng nước ngầm trong khu vực thực hiện dự án.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Vùng thực hiện dự án thuộc địa bàn 2 xã Bình Giang và Bình Sơn thuộc huyện Hòn Đất với các thông tin kinh tế - xã hội được tóm tắt dưới đây:

2.1.2.1. Dân số, phân bố dân cư và lao động

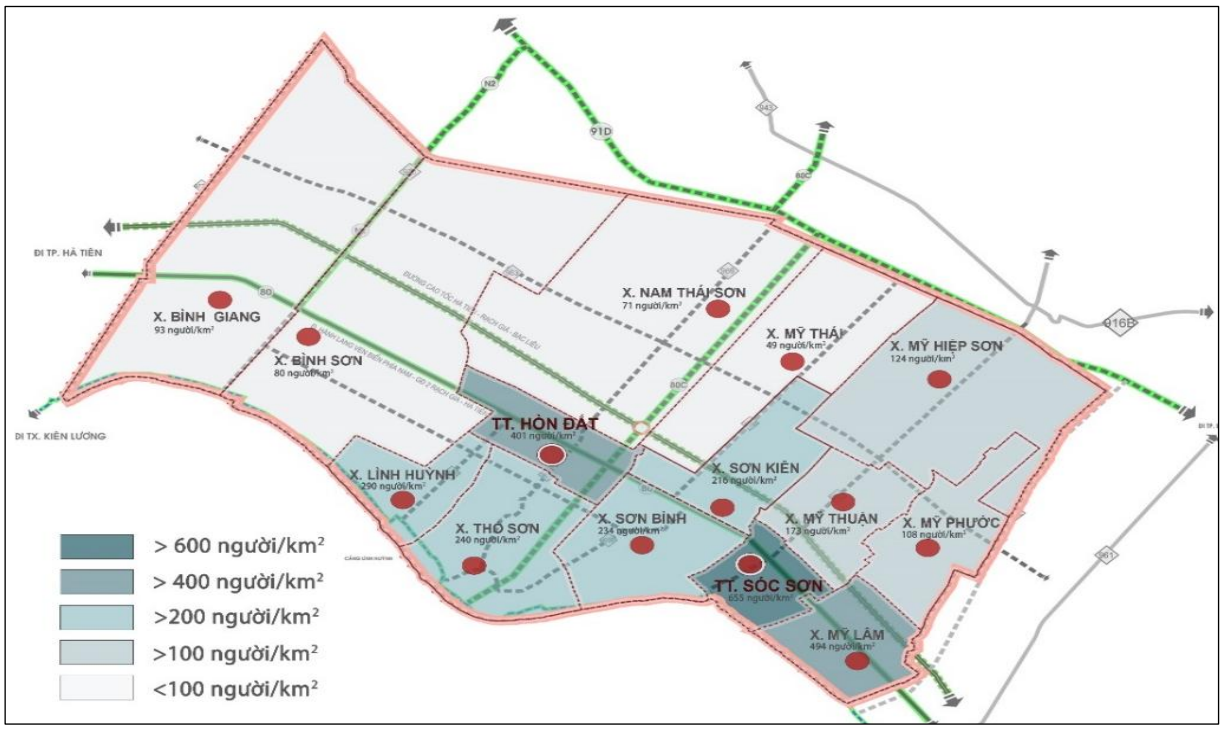
a) Dân số

Theo số liệu thống kê năm 2024, dân số của vùng dự án là 29.035 người thuộc 7.810 hộ, trong đó dân số nam là 15.000 người (chiếm 51,67%) và nữ là 14.035 người (chiếm 48,34%). Mật độ dân số của vùng dự án là 84 người/km^2 nhưng dân cư phân bố không đều (*Bảng 31*), chủ yếu tập trung ở trung tâm các xã và ven các kênh chính trong vùng. Một số hộ dân hiện đang lấn chiếm mặt đê và hành lang an toàn đê để xây dựng nhà ở, canh tác sản xuất làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến an toàn tuyến đê (*Hình 20*).

Bảng 31: Dân số và phân bố dân cư trong vùng dự án

TT	Tên xã	Diện tích (km^2)	Dân số (người)			Số hộ (hộ)	Mật độ dân số (người/km^2)
			Tổng	Nam	Nữ		
	Toàn vùng	*347,26*	*29.035*	*15.000*	*14.035*	*7.810*	*84*
1	Xã Bình Sơn	183,56	14.205	7.340	6.865	3.850	77
2	Xã Bình Giang	163,7	14.830	7.660	7.170	3.960	91

Nguồn: Niên giám thống kê huyện Hòn Đất năm 2024.



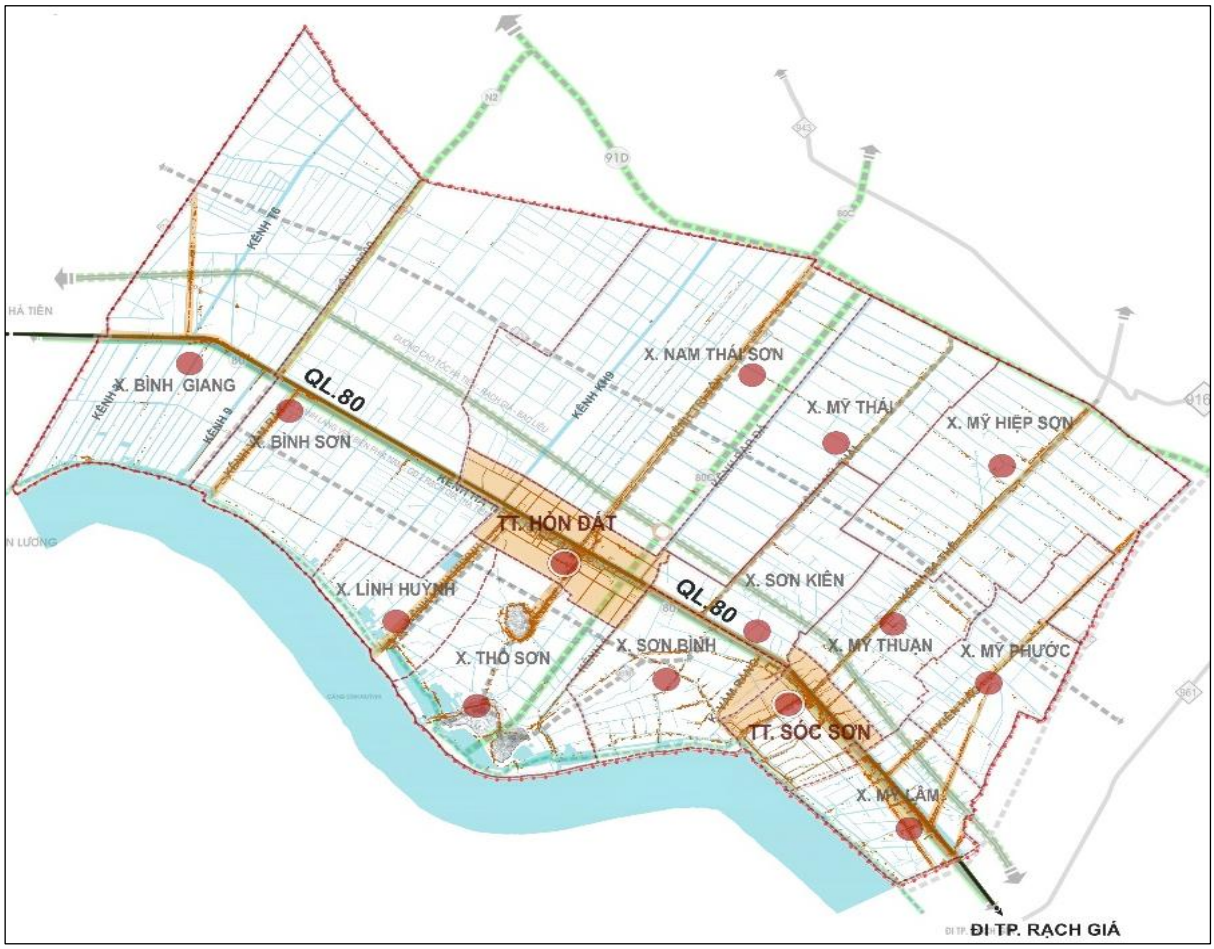
Nguồn: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Tổng hợp, 2023

Hình 20: Mật độ dân cư vùng dự án và toàn huyện Hòn Đất

b) Phân bố dân cư

Trong khu vực dự án, mỗi điểm dân cư nông thôn thường có quy mô từ 200 - 500 hộ, bao gồm các mô hình các hộ nằm dọc tuyến đường giao thông, điểm dân cư gắn liền với đất sản xuất nông, lâm nghiệp, trong đó (*Hình 21*):

- Điểm dân cư nằm dọc các trục đường giao thông.
- Điểm dân cư với mô hình ở gắn liền với sản xuất: quy mô dân số nhỏ chỉ khoảng 20 - 50 hộ.
- Điểm dân cư canh tác cây công nghiệp và chăn nuôi tập trung: theo dạng tuyến điểm, bám dọc đường giao thông. Quy mô khoảng 50 – 70 hộ/điểm. Các công trình hạ tầng xã hội tương đối đầy đủ.



Nguồn: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Tổng hợp, 2023

Hình 21: Phân bố dân cư vùng dự án trong huyện Hòn Đất

c) Lao động

Thực trạng nguồn nhân lực của khu vực dự án nói riêng, của huyện Hòn Đất nói chung giai đoạn 2010 - 2020 có những bước phát triển tốt. Lao động qua đào tạo tăng từ 14,8% vào năm 2010 lên 54,09% vào năm 2020, tăng gấp 3,6 lần. Tuy nhiên, thách thức hiện nay là lực lượng lao động nông thôn trong lĩnh vực nông nghiệp tuy nhiều (chiếm khoảng 51,5%) nhưng chất lượng chưa cao, trình độ áp dụng khoa học kĩ thuật tiên tiến

vào sản xuất còn hạn chế thu nhập còn thấp, chưa đảm bảo tốt cho đời sống vật chất và tinh thần cho người lao động, đặc biệt là lao động nông thôn.

Người lao động sau khi được đào tạo nghề nông thôn chủ yếu là tự tạo việc làm, chưa có sự kết nối vững chắc giữa đào tạo và công ty tuyển dụng. Tỷ lệ lao động qua đào tạo được nâng lên nhưng lao động là công nhân kỹ thuật không bằng cấp chiếm tỷ lệ khá lớn (49,7% trong tổng số lao động qua đào tạo).

d) Thu nhập

Vùng dự án thuộc khu vực ngập lũ vùng TGLX, kinh tế thuần nông nên cơ sở hạ tầng kỹ thuật cũng như đời sống của người dân trong vùng còn nhiều khó khăn, trong đó tỷ lệ hộ nghèo chiếm 3,52% và hộ cận nghèo chiếm 3,68% (*Bảng 32*). Thu nhập bình quân đầu người 42,5 triệu đồng/năm giai đoạn 2010-2015. Trong những năm qua, nền kinh tế của 2 xã thuộc vùng dự án đã có nhiều chuyển biến tích cực và đạt được những thành tựu quan trọng về nhiều mặt, vì vậy đời sống nhân dân được nâng dần. Hạ tầng cơ sở tiếp tục phát triển như giao thông, thủy lợi, trường học, bệnh viện và các công trình văn hóa phúc lợi khác. Đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân được nâng cao. Do đó, đến năm 2016-2020 thu nhập bình quân đầu người tăng lên 55 triệu đồng/người/năm.

Bảng 32: Số hộ nghèo và cận nghèo trong vùng dự án

TT	Vùng dự án	Số hộ (hộ)	Hộ nghèo		Hộ cận nghèo	
			Số hộ (hộ)	Tỷ lệ (%)	Số hộ (hộ)	Tỷ lệ (%)
	Tổng số	7.810	849	3,52	1.077	3,68
1	Xã Bình Sơn	3.850	281	2,60	308	2,52
2	Xã Bình Giang	3.960	568	4,27	769	4,75

Nguồn: Niên giám thống kê huyện Hòn Đất năm 2024.

2.1.2.2. Tình hình phát triển kinh tế

a) Nông - lâm - ngư nghiệp

Lúa 2 vụ: tập trung chủ yếu ở phía bắc kênh Đòn Dông. Năm 2022 tổng diện tích gieo sạ 51.216ha, sản lượng đạt 319.170 tấn, năng suất bình quân đạt 6,23 tấn/ha và giá trị tổng sản lượng 2.234 tỷ đồng (*Bảng 33*). Khu vực sản xuất lúa tập trung ở phía bắc các xã tiếp tục triển khai thực hiện kế hoạch tái cơ cấu ngành nông nghiệp, tăng cường ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật gắn với liên kết sản xuất và tiêu thụ, góp phần nâng cao chất lượng, giá trị sản phẩm của việc trồng lúa.

Bảng 33: Tình hình sản xuất lúa trong vùng dự án từ năm 2019 – 2022

TT	Vùng dự án	Năm			
		2019	2020	2021	2022
1	*Diện tích trồng lúa (ha)*	*50.940*	*50.722*	*51.218*	*51.216*
1.1	Xã Bình Sơn	24.385	24.291	24.449	24.491

TT	Vùng dự án	Năm			
		2019	**2020**	**2021**	**2022**
1.2	Xã Bình Giang	26.555	26.431	26.769	26.725
2	*Năng suất lúa (tạ/ha)*	*59,03*	*58,11*	*61,26*	*62,32*
2.1	Xã Bình Sơn	59,82	57,00	61,31	62,55
2.2	Xã Bình Giang	59,57	59,13	61,21	62,10
2	*Sản lượng lúa (tấn)*	*300.714*	*294.751*	*313.754*	*319.170*
2.1	Xã Bình Sơn	144.470	138.463	149.896	153.202
2.2	Xã Bình Giang	156.244	156.288	163.858	165.968

Nguồn: Niên giám thống kê huyện Hòn Đất năm 2024.

Tôm - lúa: được triển khai trên vùng từ kênh Đòn Dông ra phía Biển Tây, chủ yếu là tôm – lúa và tôm quảng canh cải tiến (QCCT) được nuôi trên diện tích là 2.284 ha, sản lượng bình quân đạt 33 tấn/ha (*Bảng 34* và *Hình 22*). Giá trị tổng sản lượng là 2,7 tỷ đồng.

Bảng 34: Tình hình nuôi tôm trong vùng dự án từ năm 2019 – 2022

TT	Vùng dự án	Năm			
		2019	2020	2021	2022
1	*Diện tích nuôi tôm, gồm tôm lúa và tôm QCCT (ha)*	*1.525*	*1.798*	*1.924*	*2.284*
1.1	Xã Bình Sơn	294,0	245,0	243,5	169,0
1.2	Xã Bình Giang	1.231,0	1.553,0	1.680,0	2.115,0
2	*Năng suất tôm (tạ/ha)*	*2,31*	*3,89*	*3,73*	*3,35*
2.1	Xã Bình Sơn	2,34	4,61	4,60	3,55
2.2	Xã Bình Giang	2,30	3,78	3,60	3,33
2	*Sản lượng tôm (tấn)*	*351,93*	*700,00*	*717,00*	*764,00*
2.1	Xã Bình Sơn	68,80	113,00	112,00	60,00
2.2	Xã Bình Giang	283,13	587,00	605,00	704,00

Nguồn: Niên giám thống kê huyện Hòn Đất năm 2023.



Hình 22: Canh tác tôm lúa trong khu vực dự án

Mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng công nghiệp: ưu điểm mô hình này là tôm ít bị thiệt hại, nuôi có lãi. Trung bình mỗi ao rộng 500 m^2 thả nuôi tôm thẻ chân trắng, sau gần 3 tháng, sẽ cho thu về 1 tấn tôm, với giá bán hiện nay từ 120.000 - 130.000 đồng/kg. Hình thức sản xuất này có hiệu quả kinh tế cao nhưng vốn đầu tư cũng lớn nên gây khó khăn cho người dân. Hiện nay tại xã Bình Giang có khoảng 49 ha nuôi tôm thẻ chân trắng và ở xã Bình Sơn có 50 hộ nuôi tôm thẻ chân trắng theo hướng công nghiệp với quy mô nhỏ lẻ.

Chăn nuôi: năm 2022, đàn trâu có 61 con, đàn bò có 90 con, đàn heo có 800 con, gia cầm có 5.000 con, tổng giá trị sản lượng đạt 6,71 tỷ đồng.

Hoa màu: Năm 2022, tổng diện tích hoa màu của vùng dự án là 510ha, sản lượng bình quân đạt 7.650 tấn, năng suất bình quân 15 tấn/ha. Giá trị tổng sản lượng hoa màu là 38,25 tỷ đồng.

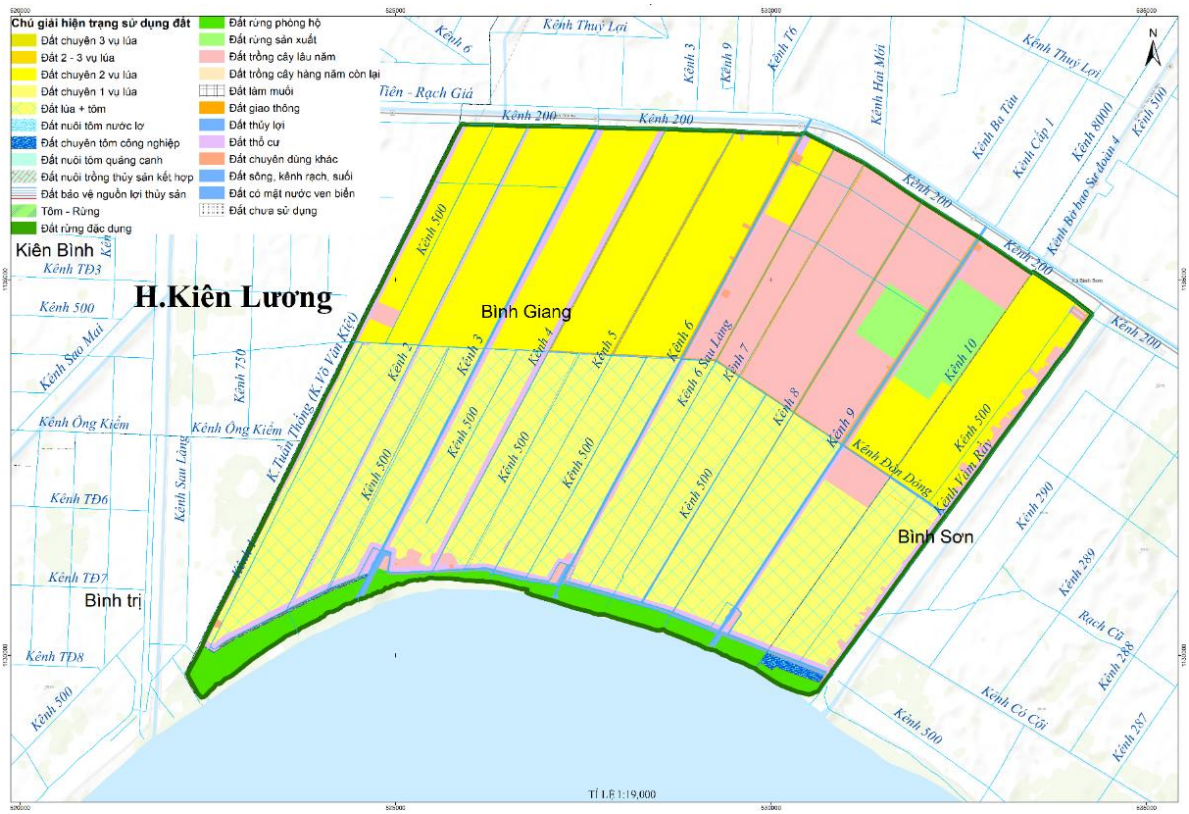
Trồng khóm: Trong vùng dự án hiện có khoảng 247ha đất trồng khóm, trong đó phân bố chủ yếu ở xã Bình Giang với năng suất khoảng 9,8 tấn/ha và sản lượng khoảng 180 tấn mỗi năm (*Bảng 35*). Đây là loại cây trồng mang lại hiệu quả cho người nông dân trong vùng. Do đó, khi đầu tư công trình cung cấp nước mặn cần chú ý đến phần diện tích này.

Bảng 35: Tình hình trồng khóm trong vùng dự án từ năm 2019 – 2022

TT	Vùng dự án	Năm			
		2019	**2020**	**2021**	**2022**
1	*Diện tích trồng khóm (ha)*	*223*	*239*	*247*	*247*
1.1	Xã Bình Sơn	10	7	15	15
1.2	Xã Bình Giang	213	232	232	232
2	*Sản lượng khóm (tấn)*	*3.701*	*3.354*	*3.107*	*2.393*
2.1	Xã Bình Sơn	160	90	185	180
2.2	Xã Bình Giang	3.541	3.265	2.922	2.213

Nguồn: Niên giám thống kê huyện Hòn Đất năm 2023.

Hiện trạng sản xuất nông nghiệp của vùng dự án được trình bày trong *Hình 23*.



Hình 23: Hiện trạng sản xuất nông nghiệp trong vùng dự án

Kinh tế tập thể: Các xã trong vùng dự án tiếp tục đẩy mạnh công tác tuyên truyền, vận động và triển khai thực hiện tốt các chính sách hỗ trợ để thúc đẩy kinh tế tập thể phát triển; trong năm 2019, thành lập mới được 05 Hợp tác xã (HTX) trong lĩnh vực nông nghiệp và 05 Tổ hợp tác (THT). Thường xuyên rà soát để củng cố, kiện toàn Ban Chỉ đạo phát triển kinh tế tập thể cấp xã; tổ chức Hội nghị đánh giá và phân loại HTX, THT trên lĩnh vực nông nghiệp, hướng dẫn các HTX tổ chức Đại hội thường niên theo Luật HTX; đồng thời, xây dựng và triển khai thực hiện Kế hoạch về việc liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp giữa HTX nông nghiệp với các doanh nghiệp.

b) Sản xuất công nghiệp

Số liệu tổng hợp năm 2022 cho thấy: giá trị sản xuất công nghiệp đạt 985,8 tỷ đồng. Hơn nữa, tổng mức bán lẻ hàng hoá ước đạt 5.214 tỷ đồng và doanh thu dịch vụ lưu trú, ăn uống ước đạt 579 tỷ đồng.

c) Tiểu thủ công nghiệp, thương mại và dịch vụ

Tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ trong vùng dự án nhìn chung phát triển chậm so với yêu cầu. Hiện nay, trong vùng hiện có 59 cơ sở và hộ kinh doanh, trong đó có 04 cơ sở xay xát lúa gạo, có 05 cơ sở sữa chữa nhỏ, có 07 điểm kinh doanh dịch vụ, 01 nhà máy nước đá, có 02 cơ sở chế biến vôi, số còn lại là hộ buôn bán nhỏ lẻ.

2.1.2.3. Giáo dục và đào tạo

Trong vùng dự án hiện có 9 trường học các cấp bao gồm: 3 trường tiểu học, 05 trường trung học cơ sở và 01 trường trung học phổ thông với tổng số là 179 lớp học. Số giáo viên các cấp trong vùng dự án là 267 người và tổng số học sinh các cấp trong vùng là học sinh 5.700 học sinh.

Ngoài ra trên địa bàn còn có 3 trường mầm non và 23 nhóm trẻ với 58 giáo viên, 1005 học sinh.

Bảng 36: Thống kê về hoạt động giáo dục và đào tạo trong khu vực dự án trong năm 2023-2024

TT	Thông tin giáo dục theo địa phương	Tổng số	Chia ra		
			Tiểu học	Trung học cơ sở	Trung học phổ thông
I	**Số trường tiểu học, THCS, trung học phổ thông**	**9**			
	Xã Bình Sơn	5	1	3	1
	Xã Bình Giang	4	2	2	-
II	**Số lớp học tiểu học, THCS, trung học phổ thông**	**179**			
	Xã Bình Sơn	112	61	35	16
	Xã Bình Giang	67	46	21	-
III	**Số phòng học phổ thông**	**187**			
	Xã Bình Sơn	117	26	75	16
	Xã Bình Giang	76	36	40	-
IV	**Số giáo viên phổ thông**	**267**			
	Xã Bình Sơn	159	83	40	36
	Xã Bình Giang	108	65	43	-
V	**Số học sinh phổ thông**	**5.700**			
	Xã Bình Sơn	3.583	1.738	1.214	631
	Xã Bình Giang	2.117	1.291	826	-

Nguồn: Niên giám thống kê huyện Hoàn Đất, 2024

2.1.2.4. Dân tộc

Trong khu vực dự án dân tộc Kinh chiếm 87,92%, Khmer chiếm 11,03%, còn lại là các dân tộc khác chiếm 1,05% (bao gồm người Hoa…), chi tiết xem trong *Bảng 37*. Trong những năm gần đây tình hình kinh tế, đời sống văn hóa - xã hội của đồng bào dân tộc thiểu số (DTTS) trong vùng ổn định, phát triển. Chính quyền đã triển khai kịp thời các chính sách hỗ trợ đồng bào DTTS, tạo điều kiện thuận lợi cho đồng bào tổ chức tốt các

dịp lễ tết, hội truyền thống. Ngoài ra, địa phương cũng đã phối hợp với Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường bàn giao việc thực hiện lắp đạt bồn nhựa 750 lít cho 396 DTTS và hộ nghèo thuộc ấp đặc biệt khó khăn với tổng kinh phí là 514,8 triệu đồng. Ngoài ra, 31.144 thẻ bảo hiểm y tế đã được phát cho đồng bào DTTS và người dân ở khu vực ven biển.

Bảng 37: Thành phần dân tộc trong vùng dự án

TT	Vùng dự án	Tổng số (người)	Thành phần dân tộc							
			Kinh		Khmer		Hoa		Khác	
			Số người (người)	Tỷ lệ (%)	Số người (người)	Tỷ lệ (%)	Số người (người)	Tỷ lệ (%)	Số người (người)	Tỷ lệ (%)
	Tổng	29.035	25.528	87,92	3.203	11,03	277	0,95	27	0,09
1	Bình Sơn	14.205	13.192	92,87	763	5,37	233	1,64	17	0,12
2	Bình Giang	14.830	12.336	83,18	2.440	16,45	44	0,30	10	0,07

Nguồn: Niên giám thống kê huyện Hòn Đất năm 2024.

2.1.2.5. Y tế

Năm 2022, toàn vùng có 02 Trạm Y Tế đã đạt chuẩn của Bộ Y Tế với 12 giường bệnh, tổng số 21 cán bộ: 02 bác sĩ, 02 dược sĩ, 07 y sĩ, 03 hộ sinh. Ngoài ra, có 273 trẻ em dưới 1 tuổi được tiêm các loại vắc xin trong năm 2022 [*Phòng Thống kê huyện Hòn Đất, 2023*].

2.1.2.6. Hiện trạng cung cấp điện và nước

a) Cấp điện

Trong giai đoạn 2016-2020, tỷ lệ hộ sử dụng điện trong vùng dự án đạt 99,05% tăng 0,91% so với giai đoạn 2010-5201 [*Phòng Thống kê huyện Hòn Đất, 2023*]. Sự phát triển mạng lưới điện đã làm thay đổi cơ bản bộ mặt khu vực nông thôn, góp phần nâng cao đời sống văn hoá - xã hội; củng cố quốc phòng an ninh, hình thành các cụm dân cư tập trung. Tuy nhiên, hiện nay việc quản lý hệ thống điện công cộng chưa tốt do thiếu thiết bị và số lượng thiết bị cần quản lý khá lớn và sự xuống cấp của hệ thống. Vì vậy, vẫn còn một số khu vực thường mất điện.

b) Cấp nước

Nước dùng trong sinh hoạt của người dân trong vùng dự án được lấy từ 3 nguồn chính: nước mặt, nước ngầm (cây nước) và nước mưa. Nguồn nước ngầm trong vùng được khai thác thông qua các giếng khoan, chất lượng nước tạm sử dụng được, thường lấy ở độ sâu từ 80 đến 100m. Hiện toàn vùng có hơn 4.540 giếng khoan và 2 trạm cấp nước sạch tại khu trung tâm xã với công suất 80m^3/ngày/trạm cung cấp cho các hộ dân ở trung tâm xã và khu vực gần xã (*Bảng 38*). Tỷ lệ hộ dân tiếp cận với nguồn nước sạch hợp vệ sinh trong vùng dự án khoảng 87%.

Bảng 38: Hiện trạng các công trình cấp nước trong vùng dự án

Stt	Tên trạm cấp nước	Địa chỉ	Công suất (m^3/ngày)	Số hộ được cấp nước (hộ)
1	Trạm cấp nước Bình Sơn	Xã Bình Sơn	80	267
2	Trạm cấp nước Bình Giang	Xã Bình Giang	80	267

Nguồn: Báo cáo tổng hợp quy hoạch tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2021 -2030 và tầm nhìn đến năm 2050 (2023).

2.1.2.7. Hiện trạng thu gom và xử lý rác thải

Hiện nay, trên địa bàn vùng dự án chỉ có rác thải sinh hoạt từ khu vực chợ Cầu số 2 đến trung tâm thị trấn theo tuyến QL80 được thu gom và vận chuyển về Nhà máy xử lý rác Rạch Giá (công suất 200 tấn/ngày) của Tâm Sinh Nghĩa để xử lý. Phần rác còn lại được người dân thải bỏ tại 2 khu bãi rác (*Bảng 39*) hoặc người dân tự xử lý bằng phương pháp đốt và chôn lấp. Ngoài ra, các hộ dân sống gần kênh, rạch có thói quen vất rác sinh hoạt xuống kênh rạch và còn lại một số hộ xử lý bằng phương pháp đốt. Tuy nhiên, việc này chưa đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và vệ sinh môi trường gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Chủ dự án/nhà thầu sẽ ký hợp đồng với đơn vị quản lý bãi rác ở xã Bình Giang và Bình Sơn để thu gom và xử lý rác thải phát sinh của dự án theo quy định hiện hành với tần suất tối thiểu 3 lần/tuần. Tại các công trường của dự án mà xe thu gom hiện tại không đến được, Chủ dự án/nhà thầu sẽ bố trí công nhân vận chuyển rác thải đến điểm trung chuyển gần nhất để thu gom và xử lý đúng quy định.

Bảng 39: Các bãi rác trên địa bàn vùng dự án

TT	Tên bãi rác	Địa chỉ	Diện tích (m^2)	Năm đưa vào sử dụng	Ước tính diện tích đã lấp đầy	Công nghệ xử lý
1	Khu bãi rác xã Bình Giang	ấp Kinh 4, xã Bình Giang	5.035	2009	14%	Đốt một phần
2	Khu bãi rác xã Bình Sơn	ấp Thuận Hoà, xã Bình Sơn	5.000	2009	24,6%	Đốt một phần

Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường huyện Hòn Đất, năm 2022.

2.1.2.8. Hiện trạng sử dụng đất

Tổng diện tích đất tự nhiên trong vùng dự án là 34.726,82 ha, bao gồm (*Bảng 40* và *Hình 24*):

- Diện tích đất dân dụng: 324,65ha, chiếm 0,93% tổng diện tích đất tự nhiên toàn vùng.
- Diện tích đất nông nghiệp: 32.107,20 ha, chiếm 92,46% tổng diện tích đất tự nhiên toàn vùng, đất nông nghiệp vẫn chiếm tỷ trọng cao trong cơ cấu sử dụng đất.

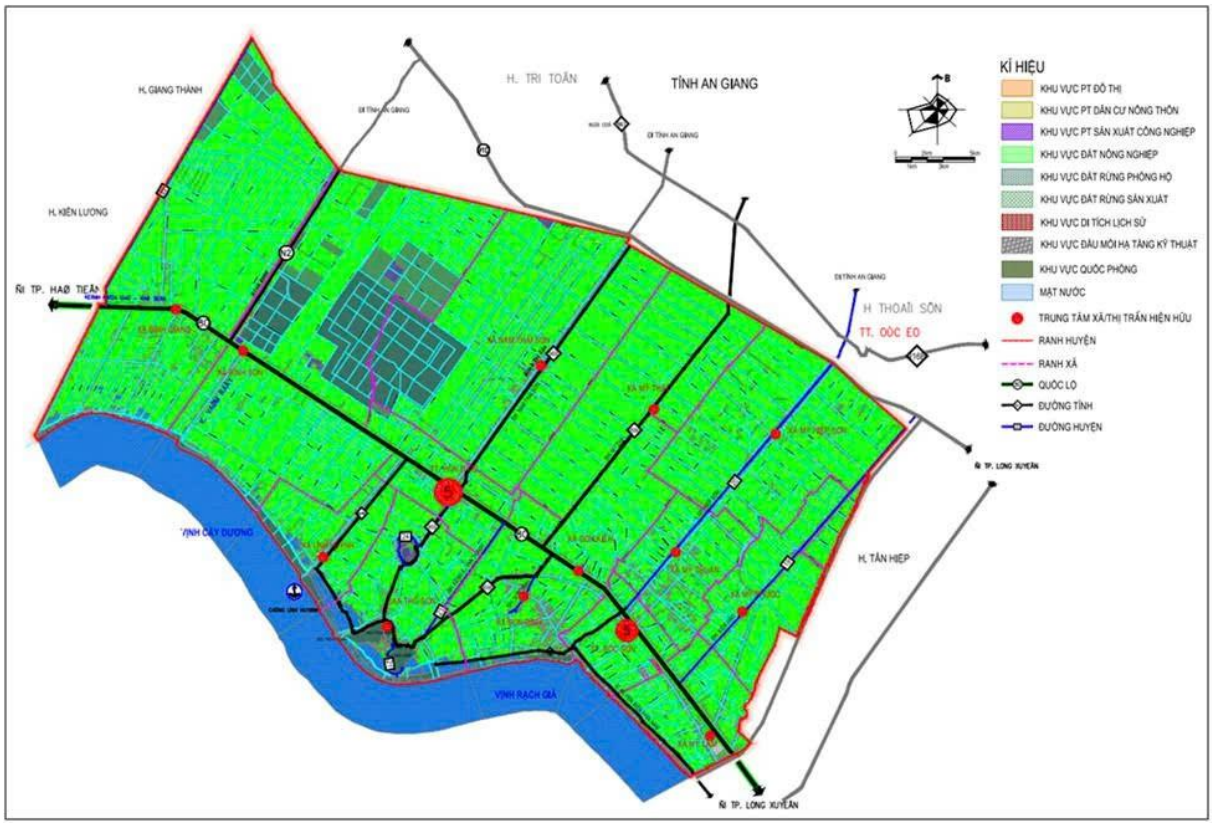
- Diện tích đất lâm nghiệp: 5.418,67ha, chiếm 8,32% tổng diện tích đất tự nhiên của vùng.
- Diện tích đất NTTS: 341,19 ha, chiếm 0,98% tổng diện tích đất tự nhiên toàn vùng.
- Diện tích đất, sông, ngòi, kênh, rạch: 894,44 ha, chiếm 2,58% tổng diện tích đất tự nhiên toàn vùng.

Bảng 40: Hiện trạng sử dụng đất của vùng dự án năm 2023

TT	Loại đất	Năm 2023			
		Bình Giang	**Bình Sơn**	**Tổng**	**Tỷ lệ (%)**
	Diện tích tự nhiên	16.370,45	18.356,37	34.726,82	100
1	Đất nông nghiệp	14.936,91	17.170,29	32.107,20	92,46
1.1	Đất trồng lúa	12.982,26	11.907,09	24.889,35	71,67
1.2	Đất trồng cây hàng năm khác	309,10	30,06	339,16	0,98
1.3	Đất trồng cây lâu năm	707,35	367,29	1.074,64	3,09
1.4	Đất rừng phòng hộ	93,23	2.971,26	3.064,49	8,82
1.5	Đất rừng sản xuất	613,80	1.740,38	2.354,18	6,78
1.6	Đất nuôi trồng thuỷ sản	226,33	114,86	341,19	0,98
1.7	Đất nông nghiệp khác	4,84	39,35	44,19	0,13
2	Đất phi nông nghiệp	1.433,54	1.186,08	2.619,62	7,54
2.1	Đất quốc phòng	0,18	147,25	147,43	0,42
2.2	Đất an ninh		0,05	0,05	0,000017
2.3	Đất thương mại dịch vụ	1,05	1,32	2,37	0,01
2.4	Đất cơ sở sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	2,78	18,02	20,80	0,06
2.5	Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản	7,25	160,88	168,13	0,48
2.6	Đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm				
2.7	Đất phát triển hạ tầng cấp quốc gia, cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã	604,66	454,54	1.059,20	3,05

TT	Loại đất	Năm 2023			
		Bình Giang	Bình Sơn	Tổng	Tỷ lệ (%)
2.8	Đất sinh hoạt cộng đồng	0,26	0,15	0,41	0,00
2.9	Đất ở tại nông thôn	181,86	142,79	324,65	0,93
2.11	Đất xây dựng trụ sở cơ quan	0,45	0,27	0,72	0,00
2.12	Đất xây dựng trụ sở tổ chức sự nghiệp		0,28	0,28	0,00
2.13	Đất tín ngưỡng	0,61	0,53	1,14	0,00
2.14	Đất sông ngòi, kênh, rạch, suối	634,44	260,00	894,44	2,58

Nguồn: Quyết định số 1711/QD-UBND ngày 07/7/2022 của UBND tỉnh Kiên Giang.



Nguồn: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Tổng hợp, 2023

Hình 24: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất của vùng dự án trong tổng thể huyện Hòn Đất

2.1.2.9. Tài nguyên thiên nhiên

a) Tài nguyên đất

Nhìn chung quỹ đất đai của vùng dự án chủ yếu là đất phèn nhẹ, độ phì tiềm tàng tương đối cao, hàm lượng hữu cơ, đạm và kali tổng số khá cao, mức độ phân giải hữu cơ chậm,

riêng P_2O_5 (lân) tổng số hơi nghèo và giảm dần theo độ sâu, P_2O_5 dễ tiêu từ nghèo đến rất nghèo. Vì vậy trong sử dụng cần chú ý các biện pháp thau chua, rửa phèn và trong sản xuất cần tránh đưa tầng phèn lên trên tầng mặt. Những năm gần đây nhà nước đã có nhiều biện pháp làm thau chua, rửa phèn nên hiện tại đất bị nhiễm phèn còn khá ít.

Là khu vực giáp biển, địa hình khá thấp do vậy đất trong khu vực chủ yếu phù hợp cho canh tác nông nghiệp. Vào mùa lũ phần lớn diện tích đất bị ngập tuy nhiên vào mùa khô nguồn nước ngọt từ vùng TGLX về không nhiều dẫn đến thiếu nước cho sản xuất. Tuy nhiên với địa hình thấp thì khả năng lấy được nguồn nước mặn từ biển Tây phù hợp cho chuyển đổi sang nuôi tôm. Với đặc điểm như trên cho thấy mô hình khai thác sử dụng đất cho vùng dự án theo phương thức Lúa – Tôm là phù hợp với điều kiện nguồn nước hay nói cách khác đây là hướng thuận thiên. Việc xây dựng các công trình trong dự án chính là nền tảng để chủ động điều tiết nguồn nước phục vụ khai thác sử dụng đất theo hướng thuận thiên.

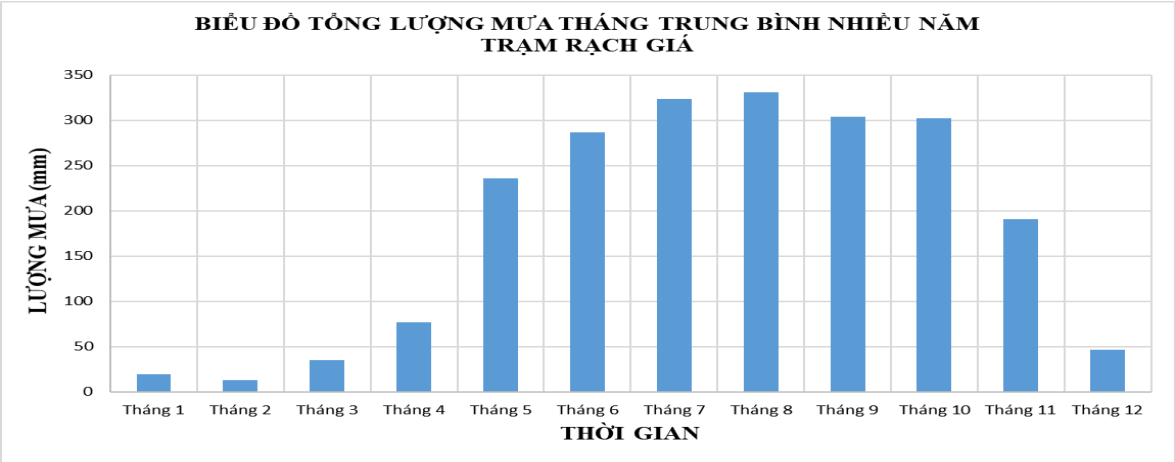
b) Tài nguyên nước mặt

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. Do đó, chế độ thủy văn của Kiên Giang nói chung và huyện Hòn Đất nói riêng bị chi phối bởi các yếu tố: thủy triều vịnh Thái Lan (nguồn nước mặn), chế độ thủy văn của sông Hậu (nguồn ngước ngọt), chế độ mưa tại chỗ (nguồn ngọt) và đặc biệt là chế độ vận hành hệ thống công trình thủy lợi TGLX (kiểm soát mặn/ngọt). Các yếu tố này tác động từng thời kỳ trong năm.

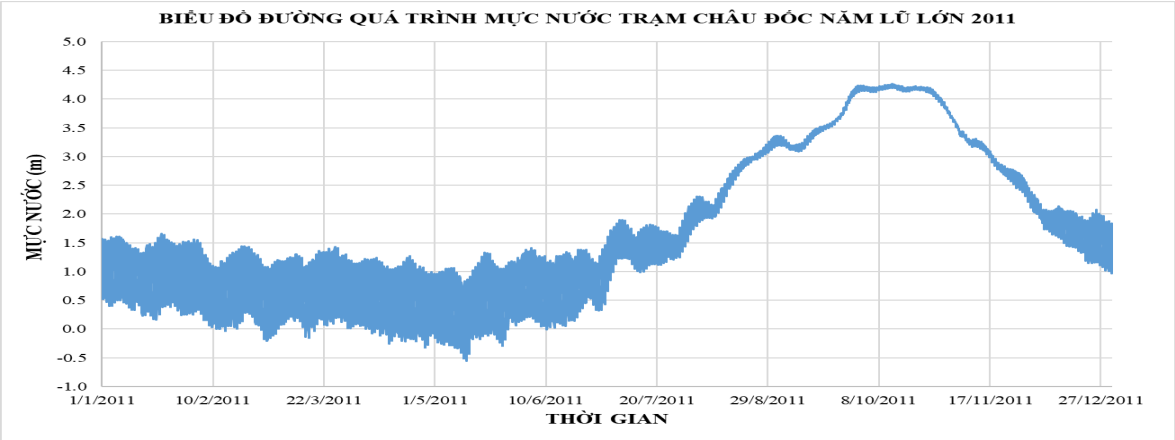
Nguồn nước mặn: vùng dự án tiếp giáp với biển Tây, chịu ảnh hưởng mạnh bởi thủy triều biển Tây, đây cũng là yếu tố thuận lợi tạo nguồn nước mặn/lợ cho vùng phát triển ngành nuôi trồng thủy sản. Thủy triều biển ở đây có dạng hỗn hợp, thiên về nhật triều, biên độ thay đổi từ 0,8-1,0m. Mực nước chân triều 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.

Nguồn nước ngọt: bao gồm nguồn nước ngọt từ mưa và nguồn nước ngọt từ sông Hậu, trong đó:

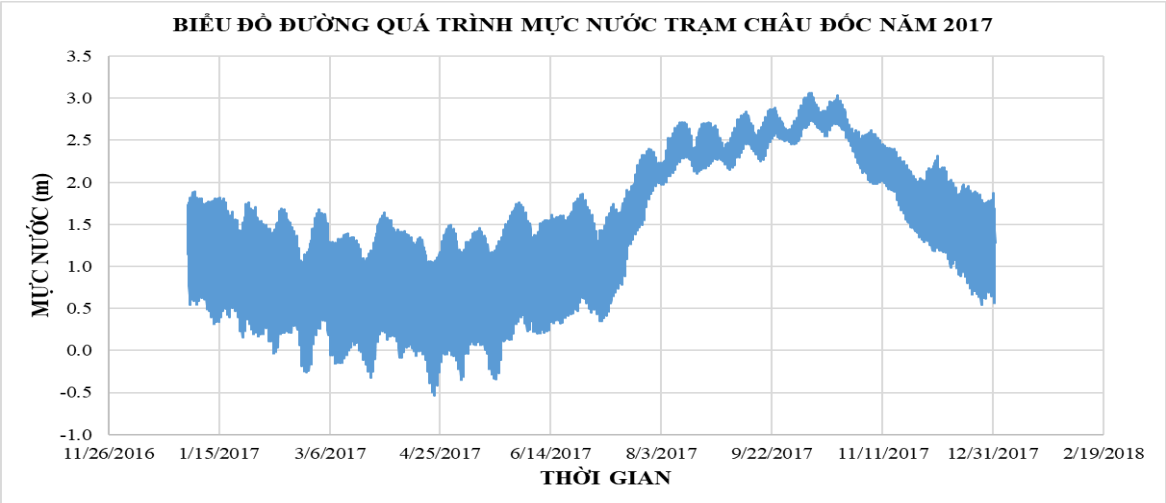
- Nguồn nước ngọt từ mưa: chủ yếu có trong mùa mưa, mùa mưa trên vùng từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Tổng lượng mưa trong mùa mưa chiếm đến khoảng 90-92% tổng lượng mưa năm. Lượng mưa mùa khô chỉ chiếm 8-10%, có những năm mùa khô 4 tháng liền không có mưa (năm 2016). Lượng mưa trung bình hàng năm ở vùng dự án đạt 2.166mm, năm cao nhất 2.925,2mm (năm 1996), thấp nhất 1307mm (năm 2001). Chi tiết xem trong *Hình 25* đến *Hình 28*.
- Nguồn nước ngọt từ sông Hậu về vùng TGLX: vào mùa lũ (từ tháng 6 đến tháng 11) mực nước trên sông Hậu cao nên nguồn ngọt về vùng dự án dồi dào. Tuy nhiên những năm gần đây do có nhiều hồ được xây dựng ở các nước thượng nguồn sông Mê Công như Trung Quốc, Lào khiến nguồn nước sông Hậu trong mùa mưa đã và đang có xu hướng giảm. Vào mùa khô mực nước trên sông Hậu giảm, nguồn nước ngọt về vùng dự án, đặc biệt là cuối mùa khô như tháng 3 và tháng 4. Điều này khiến cho việc sản xuất lúa vụ Hè Thu bị thiếu nước ngọt, nhất là vùng Nam QL80.



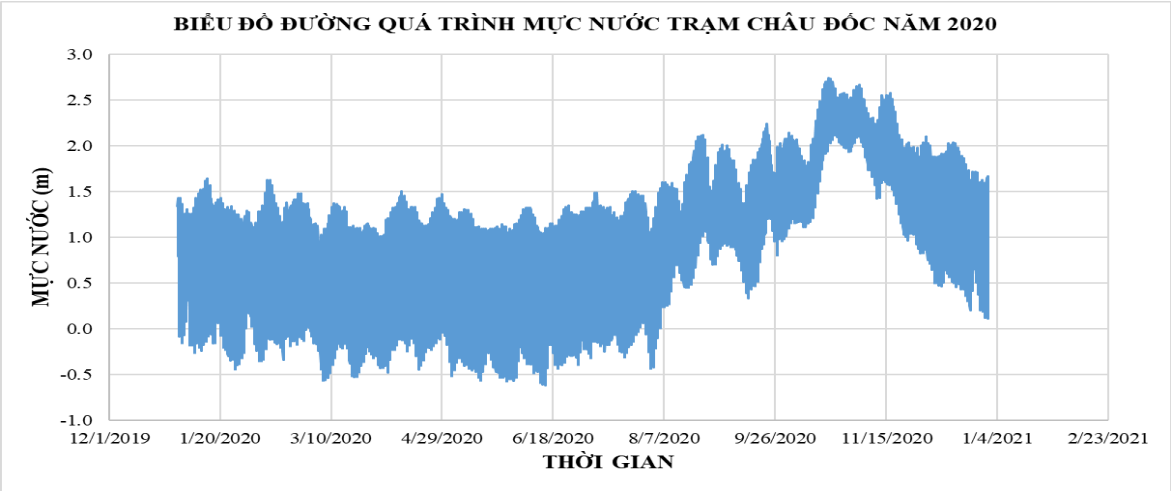
Hình 25: Biểu đồ lượng mưa tháng trung bình nhiều năm (1980-2020) trạm Rạch Giá



Hình 26: Biểu đồ đường quá trình mực nước trạm Châu Đốc năm 2011



Hình 27: Biểu đồ đường quá trình mực nước trạm Châu Đốc năm 2017



Hình 28: Biểu đồ đường quá trình mực nước trạm Châu Đốc năm 2020

Vận hành hệ thống công trình TGLX. Như đã trình bày ở trên, nguồn nước mặn/ngọt trên vùng TGLX nói chung và vùng dự án nói riêng phụ thuộc nhiều vào chế độ vận hành của hệ thống thủy lợi TGLX. Trước kia hệ thống thủy lợi TGLX chưa khép kín, một số cửa tiêu thoát nước ra biển không có cống ngăn mặn, nên mặn xâm nhập sâu vào trong nội đồng ảnh hưởng không nhỏ đến sản xuất và sinh hoạt đời sống của nhân dân. Hiện nay hệ thống cống ven biển Tây từ Rạch Giá tới Hà Tiên đã được khép kín nên có thể kiểm soát mặn xâm nhập vào vùng dự án. Tuy nhiên trong mùa khô lượng nước ngọt từ sông Hậu về giảm trong khi vùng dự án lại ở cuối nguồn nước ngọt, đầu nguồn nước mặn nên lượng nước ngọt chưa đảm bảo phục vụ sản xuất lúa của người dân. Đồng thời vùng dự án còn bị mặn từ biển Tây rò rỉ qua cống xâm nhập vào nên nguồn nước ngọt chưa đảm bảo cho sản xuất vụ lúa trong mùa khô.

Vì vậy, việc chuyển đổi sản xuất từ mô hình 3 vụ lúa sang mô hình tôm – lúa, trong đó mùa khô độ mặn cao thì nuôi trồng thủy sản, mùa mưa thì trồng lúa là rất đúng đắn. Đây là mô hình sản xuất thuận thiên, bền vững mang lại hiệu quả cao.

Thời gian qua việc chuyển đổi diện tích đất chuyên trồng lúa sang sản xuất tôm – lúa trong khu vực từ kênh Đòn Dông ra biển đã phát huy hiệu quả trong khai thác sử dụng nguồn nước mặt, giảm áp lực sử dụng nguồn nước ngọt. Tuy nhiên hoạt động này cũng gây xung đột nguồn nước giữa khu vực chuyên trồng lúa và khu vực sản xuất tôm lúa. Các số liệu quan trắc độ mặn nguồn nước trên kênh Đòn Giông (khu vực chuyên canh lúa) vào tháng 4/2024 cho thấy nguồn nước bị nhiễm mặn vào khoảng 2‰. Cá biệt mặn 2,2‰ đã xâm nhập lên kênh 200 giáp QL80. Xung đột trong sử dụng nguồn nước được xác định các cống hiện hữu trong khu vực đã xuống cấp, các phai cống không kín đặc biệt các cánh cống trên kênh Đòn Dông còn làm tạm bằng gỗ, bị hở nhiều nên khi địa phương tổ chức lấy mặn cho khu vực nuôi tôm mặn lại rò rỉ sang khu vực chuyên trồng lúa ảnh hưởng đến sản xuất của người dân vùng ngọt. Khi xung đột xảy ra, để hải hòa cho sản xuất, địa phương sẽ giảm thời gian lấy mặn, giảm lượng nước mặn lấy vào cho khu vực nuôi tôm dẫn đến nguồn nước cho nuôi tôm không đáp ứng được nhu cầu cả về số lượng và chất lượng. Rõ ràng do thiếu công trình chủ động điều tiết nguồn nước mặt trong khu vực là yếu tố chính giảm hiệu quả khai thác và sử dụng nguồn nước mặt trong

khu vực, kìm hãm sản xuất cũng như không chủ động được việc chuyển đổi khai thác sử dụng nguồn nước mặt theo thế mạnh phân bổ tự nhiên.

Với các vấn đề trên, việc đầu tư xây dựng mới 23 các cống điều tiết nguồn nước, cải tạo cửa van cho 18 cống hiện hữu; kết nối hệ thống điện để chủ động vận hành các cống linh hoạt trong bất cứ thời điểm nào sẽ là nền tảng cho việc chủ động vận hành khai thác sử dụng nguồn nước mặn ngọt riêng biệt, khắc phục triệt để xung đột khi sử dụng nguồn nước qua đó thúc đẩy sản xuất ổn định theo hướng thuận thiên.

c) Tài nguyên nước ngầm

Nước dưới đất của vùng dự án có chất lượng không tốt với hàm lượng Clo từ 400 - 1.000 mg/l, pH nước từ trung tính đến bazơ nhẹ. Độ sâu khai thác từ 40 - 100 m. Hiện nay, nguồn nước ngầm bị giảm về tầng nước và trữ lượng và đã có dấu hiệu thông tầng. Trữ lượng nước dưới đất tuy khá phong phú nhưng chất lượng không đều. Do đặc điểm địa chất của vùng đã tạo nên nhiều tầng và đới chia nước khác nhau. Nước ngầm chỉ khai thác được ở các tầng nông, còn ở các tầng sâu hơn thì diện tích nước có thể khai thác sử dụng bị hạn chế.

Hiện một số nơi chưa có nước cấp nên vẫn còn tình trạng khai thác ngầm rải rác, không theo quy hoạch và quy định của nhà nước, ảnh hưởng đến trữ lượng và chất lượng nước đưới đất. Nếu tình trạng này vẫn còn tiếp diễn sẽ làm ảnh hưởng đến các tầng chứa nước hiện đang khai thác. Đặc biệt đây là vùng ven biển nên nguồn nước ngầm sẽ dễ dàng bị tác động từ bên trên hoặc nhiễm mặn do tác động của quá trình xâm nhập mặn.

d) Tài nguyên biển

Huyện Hòn Đất có bờ biển dài 50km với ngư trường rộng lớn (biển Tây) nên có tiềm năng phát triển kinh tế biển rất lớn, trong đó phải kể đến tiềm năng nuôi biển (nuôi nhuyễn thể) khá lớn 210 km^2 và tiềm năng phát triển năng lượng sạch tái tạo.

e) Tài nguyên khoáng sản

Tài nguyên khoáng sản ở Hòn Đất tuy không phong phú và đa dạng, nhưng lại có giá trị kinh tế cao, bao gồm đá xây dựng, sét gạch ngói và than bùn. Các mỏ than bùn trên địa bàn huyện Hòn Đất có diện tích đất là 224,25 ha, phân bố tại kênh 85B, kênh Bao và lâm trường Hòn Đất (xã Nam Thái Sơn), kênh Than Bùn (xã Bình Sơn). Hiện nay các mỏ này được một số công ty khai thác như công ty TNHH MTV Nông Lâm nghiệp Kiên Giang, công ty AAA,… Ngoài ra mỏ đá xây dựng (granit) có diện tích 99,98ha phân bố tại núi Hòn Sóc, xã Thổ Sơn.

f) Tài nguyên nhân văn

Huyện Hòn Đất đất có bề dầy truyền thống lịch sử văn hóa và đấu tranh cách mạng. Người dân Hòn Đất có truyền thống cách mạng kiên cường bất khuất, có nhiều đóng góp, hy sinh cho Tổ Quốc. Trong những năm kháng chiến chống Pháp và chống Mỹ, Hòn Đất đã là căn cứ địa, là pháo đài của cách mạng trên vùng đất Kiên Giang. Hiện

nay trên toàn huyện có 9,64 ha đất lịch sử văn hóa gồm Di tích Bia chiến thắng Sóc Xoài, khu di tích đền chùa tại xã Mỹ Hiệp Sơn, mộ Chị Sứ,… Hiện nay huyện đang lập hồ sơ xếp hạng Di tích lịch sử cấp tỉnh cho Chùa Khmer Hòn Sóc (xã Thổ Sơn), Đền thờ vua Trần Thái Tông (tại kênh 7, xã Nam Thái Sơn) và Đền thờ Vua Hùng (tại Kênh 3, xã Nam Thái Sơn).

Qua 20 năm xây dựng đời sống văn hóa, Hòn Đất đã có những đổi thay đáng tự hào, kinh tế - xã hội phát triển góp phần tạo diện mạo mới cho vùng nông thôn ngày càng khởi sắc, đời sống vật chất và tinh thần của người dân không ngừng nâng lên, những giá trị bản sắc văn hóa tốt đẹp của dân tộc tiếp tục được gìn giữ và phát huy.

g) Tài nguyên du lịch

Huyện Hòn Đất không chỉ là nơi có nhiều địa danh lịch sử, mà còn có những danh thắng đẹp nên đã trở thành điểm đến lý tưởng của nhiều du khách. Trong đó phải kể đến di tích lịch sử Ba Hòn, đặc biệt nơi đây có ngôi mộ Anh hùng lực lượng vũ trang nhân dân Phan Thị Ràng (tức chị Sứ), người con gái kiên trung của mảnh đất Ba Hòn và hang Quân y, hang số 5, Hang Hòn, Chùa Tam Bảo, Kỳ Viên trên núi Hòn Quéo…

2.1.2.10. Hiện trạng cơ sở hạ tầng

a) Thuỷ lợi

Vùng dự án có 05 tuyến kênh cấp 1 với tổng chiều dài 36,65km (*Bảng 41*) làm nhiệm vụ cấp thoát nước cho các tuyến kênh cấp 2. Thêm vào đó, trong vùng còn có 09 tuyến kênh cấp 2 với tổng chiều dài 67,7km và 46,84 km kênh cấp 3, kênh nội đồng. Các tuyến kênh cấp 2, cấp 3 và nội đồng làm nhiệm vụ cấp thoát nước cho khoảng 5.500 ha diện tích đất canh tác trong vùng (*Hình 29* và *Hình 30*).

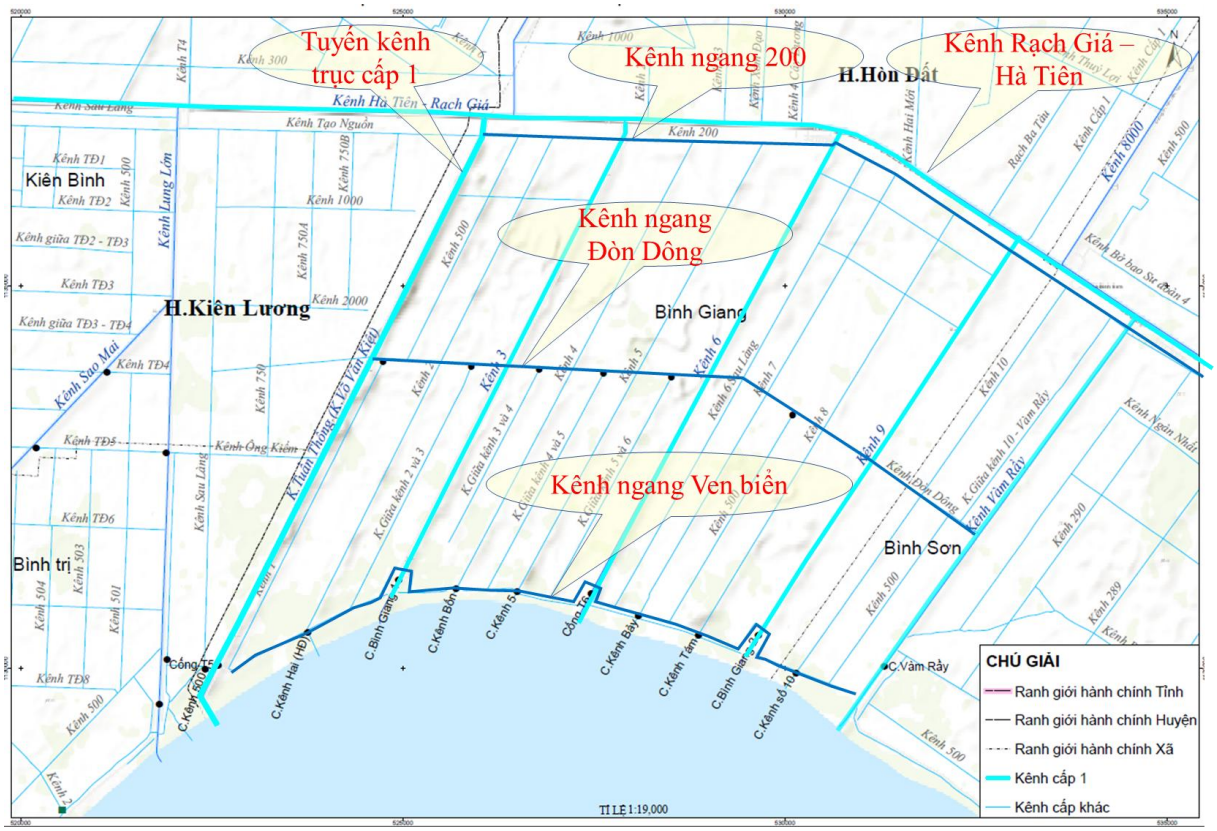
Trong khu thiết kế mẫu của huyện Hòn Đất, các cống ven biển Tây với nhiệm vụ thoát lũ và ngăn mặn đã được hoàn thiện để phục vụ chuyển đổi sản xuất từ đất trồng lúa sang nuôi trồng thủy sản bền vững. Ngoài ra, trong vùng còn có cống Vàm Rầy được xây dựng từ năm 1999 thuộc dự án thoát lũ biển Tây. Hơn nữa, những năm gần đây các cống T5, cống Kênh Hai, cống Bình Giang 1, cống Bình Giang 2… cũng được tỉnh xây dựng để khép kín tuyến công trình ven biển Tây để phục vụ sản xuất trong khu vực.

Hầu hết trên các tuyến kênh cấp 1, kênh cấp 2 đã có các tuyến bờ bao phục vụ sản xuất. Một số tuyến bờ bao đã được cứng hóa để kết hợp phát triển giao thông nông thôn như Kênh 200 và kênh Vàm Rầy, kênh Tuần Thống (*Bảng 42*).

Tất cả hệ thống kênh, cống, bờ bao tạo nên hệ thống thủy lợi có thể kiểm soát nước theo các mô hình sản xuất khác nhau hiện tại.

Bảng 41: Hiện trạng kênh cấp 1 trong vùng dự án

TT	Tên kênh	Quy mô kênh			
		Dài (km)	B mặt (m)	b đáy (m)	h đáy (m)
1	Kênh Tuần Thống	8,9	30 - 35	15	-3,0
2	Kênh Bình Giang 1 (Kênh 3)	7,35	40 - 65	15 - 20	-3,0
3	Kênh 6	7,2	24 - 30	15	-3,0
4	Kênh Bình Giang 2 (Kênh 9)	6,65	35 - 40	15	-3,0
5	Kênh Vàm Rầy	6,55	30 - 40	15	-3,0



Hình 29: Hệ thống kênh rạch chính khu vực dự án

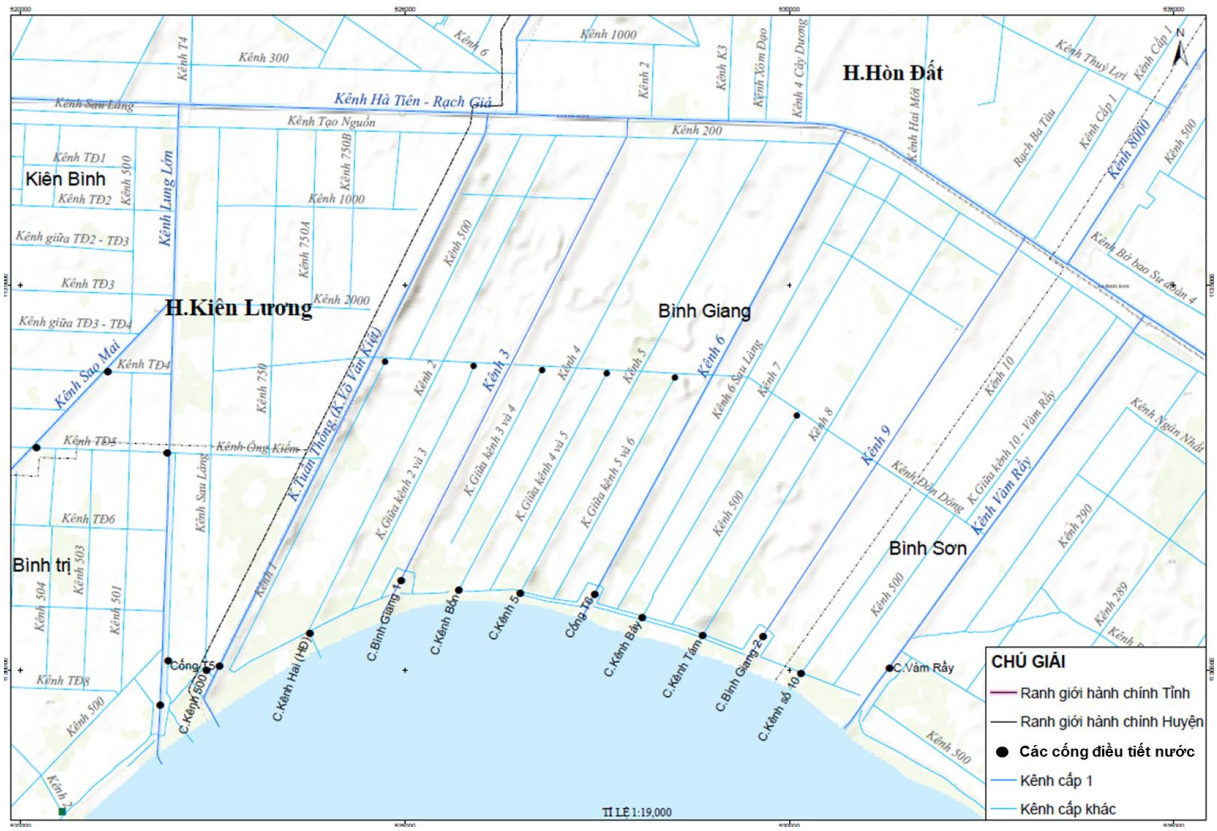
Bảng 42: Hiện trạng kênh cấp 2 trong vùng dự án

TT	Tên kênh	Quy mô kênh			
		Dài (km)	B mặt (m)	b đáy (m)	h đáy (m)
1	Kênh 200	9,0	14 ÷ 18	8	-1,5
2	Kênh 2	7,6	10 ÷ 12	6	-1,3
3	Kênh 4	6,7	12 ÷ 16	6	-1,3
4	Kênh 5	6,8	12 ÷ 15	6	-1,3
5	Kênh 7	6,7	12 ÷ 15	6	-1,3
6	Kênh 8	6,4	13 ÷ 15	6	-1,3
7	Kênh 10	6,4	10 ÷ 12	6	-1,3

TT	Tên kênh	Quy mô kênh			
		Dài (km)	B mặt (m)	b đáy (m)	h đáy (m)
8	Kênh Đòn Dông	8,5	14 ÷ 19	8	-1,5
9	Kênh đê quốc phòng (Bình Sơn)	9,6	12 ÷ 18	6	-1,3

Bảng 43: Hiện trạng công trình cống điều tiết ra biển trong vùng dự án

TT	Tên cống	Quy mô cống				Năm xây dựng
		Số cửa	Kích thước cửa (m)	Cao trình ngưỡng (m)	Cao trình đỉnh trụ pin (m)	
I	**Cống trên tuyến kênh cấp 1**					
1	Cống T5	3	7,5m x 4,8m	-3	2,0	1998
2	Cống Bình Giang 1	3	7,5m x 6,2m	-4,2	2,0	2002
3	Cống T6	2	7,5m x 5m	-3,2	2,0	1998
4	Cống Bình Giang 2	3	7,5 m x 6,2 m	-4	2,0	2002
5	Cống Vàm Rầy	3	7,5 m x 6m	-4,2	2,0	1999
II	**Các cống trên kênh cấp 2**					
1	Cống Kênh Hai (HĐ)	1	5,5m x 4,7m	-2,7	2,0	2011
2	Cống Kênh Bốn	1	5,35m x4,45m	-2,5	2,0	2012
3	Cống Kênh 5	1	5,5m x 4,7m	-2,7	2,0	2009
4	Cống Kênh Bảy	1	5,35m x 4,69m	-2,5	2,0	2011
5	Cống Kênh Tám	1	5,5m x 4,7m	-2,7	2,0	2009
6	Cống Kênh Số 10	1	5,5m x 4,7m	-2,7	2,0	2010



Hình 30: Hệ thống cống điều tiết nước chính trong khu vực dự án

Ngoài ra, trong khu vực dự án còn có tuyến đê biển Hòn Đất - Kiên Lương, bao gồm :

- Đoạn từ cống số 2 đến Hòn Sóc có tổng chiều dài 30.606m, bao gồm tuyến đê chính và các đoạn nối vào các cống nằm trên đê:
  - Tuyến đê chính dài 25.683m, đi sát mép rừng phòng hộ ven biển được đầu tư xây dựng trong giai đoạn 2000-2005. Tuyên này được đắp bằng đất tại chỗ với chiều rộng mặt đê 6m, cao trình mặt đê +2,0m, độ dốc mái đê m = 2, lưu không bảo vệ đê 10m. Trên tuyến đê đã xây dựng 10 cống có khẩu độ từ 3m đến 22,5m để ngăn mặn, giữ ngọt kết hợp thoát lũ với tổng chiều rộng cửa cống là 88,5m.
  - Các đoạn nối vào các cống có tổng chiều dài 4.923m được đắp bằng đất, hầu hết có bề rộng b = 3-4 m, cao trình mặt đê +1,5m, độ dốc mái m = 1,5.
- Đoạn từ cống Vàm Rầy đến cống Bình Giang II: dài 1.475 m, mặt đê rộng 6m, lưu không phía đồng rộng từ 15-18m, kênh phía trong đê rộng từ 8-10m. Dọc tuyến đê phía đồng dân cư sống rải rác, có đoạn nối vào cống Bình Giang II (phía tả và hữu) dài 605m (*Hình 31*).




Hình 31: Hiện trạng đê biển đoạn từ cống Vàm Rầy đến cống Bình Giang II

- Đoạn từ cống Bình Giang II đến cống T6: dài 2,090 m, mặt đê rộng 6m, lưu không phía đồng rộng từ 6-8m, kênh lấy đất phía đồng rộng khoảng 12-15m, kênh lấy đất phía biển từ 15-17m. Đoạn đê này cách biển khoảng 220m. Người dân nuôi trồng thủy sản dọc 2 bên đê và sát biển. Phía phía ngoài đê là rừng phòng hộ rộng 30-50m, cá biệt có một vài đoạn không có rừng phòng hộ. Kênh trong và kênh ngoài dùng để lấy nước nuôi tôm. Hai đoạn nối vào T6 (phía tả và hữu) dài 390m, đê đắp bằng đất có b=4m, cao trình đỉnh đê +1,8 m, m =1,5.
- Đoạn từ Cống T6 đến cống Tuần Thống (T5): chiều dài 4.885m, b=6m, cao trình đỉnh đê +2,0m, m=2. Đoạn này phần lớn kênh lấy đất phía biển, kênh tiêu phía đồng, chỉ có đoạn ngang Giồng Kè là lấy đất phía đồng. Đoạn từ T6 đến T5 bị sạt lở hơn 400m nhưng chưa có công trình chống xói lở. Đoạn nối vào cống Tuần Thống phía tả có chiều dài 300m, đê đắp bằng đất b =5m, cao trình đỉnh +1,8m, m = 1.
- Đoạn từ Cống T6 đến cống Bình Giang I: dài 2.450m, mặt đê khoảng 6m, cao trình đỉnh đê +2,0m, m=2. Đoạn này kênh lấy đất phía biển, kênh tiêu nằm phía đồng. Lưu không phía đồng rộng từ 15-17m. Kênh phía trong đê có chiều rộng không đồng nhất, dao động từ 7-18m; cách kênh T6 khoảng 1000m thì có kênh ngoài rộng từ 10-12m. Cống T6 cách đê biển khoảng 200m và rừng phòng hộ đoạn này còn rất mỏng, từ 0-100m. Đoạn này dân cư sống rải rác.
- Đoạn từ cống Bình Giang I đến cống Tuần Thống (T5): dài 2.435m mặt đê khoảng 6m, cao trình đỉnh đê +2,0m, m=2; kênh lấy đất phía biển, kênh tiêu phía đồng. Lưu không phía đồng rộng từ 15-20m, lưu không phía biển từ 12÷15m. Kênh phía trong đê rộng từ 8-10m, kênh lấy đất phía biển rộng từ 10-12m. Đoạn đê này khá tốt, đường trên mặt đê đã lát bêtông b=1,5m và không bị khai phá để nuôi trồng thủy sản. Dân cư tập trung đông tại đầu cống Tuần Thống. Đoạn từ Cống Bình Giang I cách đê biển 280m về phía đồng có chiều rộng dãi rừng phòng hộ khoảng 250-300m (*Hình 32*).
- Tuy nhiên đến thời điểm hiện tại tuyến đê này đang được nâng cấp thành tuyến đường giao thông ven biển kết nối Rạch Giá – Kiên Lương và đang trong giai đoạn hoàn thiện.



Hình 32: Hiện trạng đê biển đoạn từ cống Bình Giang I đến cống Tuần Thống

b) Giao thông

b.1). Giao thông liên vùng

- Giao thông đường bộ: của vùng dự án chưa được phát triển mạnh. Trước đây toàn vùng mới có một QL80 đi qua với chiều dài 46,5km, mặt đường bê tông nhựa rộng 15m, nền đường rộng 22,5m. Tuyến có điểm đầu tại TP. Rạch Giá, đi qua thị trấn Sóc Sơn, Hòn Đất và các xã Mỹ Lâm, Sơn Kiên, Bình Sơn, Bình Giang và kết thúc ở ranh giới huyện Kiên Lương. Đây là tuyến đường xương sống trên địa bàn vùng dự án, kết nối vùng dự án đến các đô thị lớn như Rạch Giá và Hà Tiên.
- Giao thông đường thủy: Hệ thống kênh rạch trong khu vực dự án nhìn chung phát triển tốt và thuận tiện, phục vụ hầu hết các loại hàng hóa và hành khách đi lại trong khu vực cũng như các tỉnh lân cận, trong đó có kênh RG-HT - tuyến đường thủy nội địa cấp III, có thể tiếp nhận tàu thuyền có trọng tải 500 tấn hoặc tàu lai dắt có trọng tải 900 tấn. Tuy nhiên, các tuyến kênh rạch này hiện không có nhiều tàu thuyền đi lại và chủ yếu là tàu thuyền nhỏ. Dưới đây là tóm tắt các tuyến đường thủy chính trong khu vực dự án:
  - Kênh cấp 1: Trong vùng dự án có 5 kênh cấp 1 (kênh Tuần Thống, Kênh Bình Giang 1, kênh 6, kênh 9 và kênh Vàm Rầy) nối với kênh RG-HT và đổ ra biển Tây. Các kênh này có chiều rộng từ 30-60m (*Bảng 41*), đủ cho tàu thuyền có trọng tải từ 300 đến 500 tấn di chuyển. Hiện tại, cơ sở hạ tầng đường bộ trong khu vực chưa phát triển nên các tuyến đường thủy này đóng vai trò quan trọng trong việc vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm cho nông nghiệp và NTTS trong khu vực dự án.
  - Kênh 200: là ranh giới phía Bắc của dự án, cách QL 80 khoảng 800m. Kênh này khá nhỏ và gần như không có ghe thuyền di chuyển và nhiệm vụ chủ yếu của tuyến kênh là dẫn nước tạo nguồn và tiêu nước cho vùng (*Hình 29*).
  - Kênh Đòn Dông: Tuyến này cắt ngang dự án, cách QL 80 khoảng 3,5 km và cách biển 3,5 km. Tuyến này gần như chia đôi dự án thành 2 phần Bắc và Nam. Đây là tuyến kênh khá quan trọng đối với người dân. Ngoài nhiệm vụ cấp, thoát nước, đây còn là tuyến đường giao thông để người dân vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc vào trong nội đồng để sản xuất và thu hoạch nông sản.

b.2). Giao thông nội vùng

Ngoài ra, ở 2 xã dự án hiện trên tuyến đê biển đoạn từ cầu Lình Huỳnh đến cống Hòn Quéo đang xây dựng tuyến đường nhựa cấp V đồng bằng. Ngoài ra, còn có một số tuyến tỉnh lộ, huyện lộ khác được trải nhựa hoặc bê tông để tạo thuận lợi cho việc đi lại của người dân trong vùng. Hơn nữa, các tuyến giao thông nông thôn đi về các trung tâm xã cũng được xây dựng. Tuy nhiên, hầu hết các tuyến này chỉ đảm bao lưu thông đối với xe ô tô nhỏ và xe thô sơ, cụ thể *[UBND huyện Hòn Đất, 2022*]:

- Xã Bình Giang: Gồm 13 tuyến, dài 106,5 km gồm đường bê tông xi măng 17,8 km (chiếm 16,7%) và đường đất 88,7 km (chiếm 83,3%).
- Xã Bình Sơn: Gồm 5 tuyến, dài 30,4 km, trong đó 100% là đường đất.

Hơn nữa, giao thông đường bộ trong khu vực còn khá hạn chế, bao gồm các tuyến sau:

- Tuyến đường bờ Đông kênh Tuần Thống nối QL 80 ra biển đã được bê tông hóa. Tuy nhiên, mặt đường chỉ rộng từ 2,5-3 m. Do đó, tuyến đường này chỉ đáp ứng được cho phương tiện xe cơ giới <4 tấn di chuyển.
- Tuyến đường kênh Bình Giang 1, cả 2 tuyến đường bờ Đông (tuyến đường dự kiến được xây dựng trong dự án) và bờ Tây của kênh này đều là đường mòn, nền đường bằng đất, mặt đường rộng từ 1-2 m nên vào mùa mưa cả xe thô sơ và xe cơ giới đều không thể di chuyển.
- Tuyến đường kênh 6: Phía bờ Tây vẫn là đường mòn. Phía bờ Đông đã được bê tông hóa nhưng nền đường khá hẹp, dao động 2 – 2,5 m chỉ phù hợp cho xe máy và ô tô dưới 2,5 tấn lưu thông.
- Tuyến đường kênh 9: Tương tự tuyến dọc kênh 6, phía bờ Tây kênh này vẫn là đường mòn chưa được bê tông hóa. Phía bờ Đông đường đã được bê tông hóa nhưng nền đường chỉ rộng từ 2 – 2,5 m, đáp ứng giao thông nông thôn cho các loại xe máy và ô tô dưới 2,5 tấn lưu thông.
- Tuyến giao thông kênh Vàm Rầy: bờ Tây nằm trong vùng dự án thì đường đã được bê tông tuy nhiên mặt đường hẹp, dao động từ 3-3,5m và phù hợp cho xe 2 bánh và các loại ô tô có tải trọng nhỏ hơn 2,5 tấn lưu thông.
- Tuyến đường dọc kênh 200: do nằm cách QL 80 khoảng 200 m nên tuyến này không được đầu tư xây dựng. Bờ Nam của kênh nằm trong khu vực dự án thì đường chủ yếu hình thành từ các bờ ruộng để người dân di chuyển chăm sóc lúa. Bờ phía Bắc của kênh chưa có tuyến giao thông.
- Tuyến đường dọc kênh Đòn Giông: bờ phía Nam đã được bê tông hóa với bề rộng từ 2-2,5m nhưng trên tuyến này còn thiếu cầu bắt qua kênh nên giao thông chưa thống suốt và chủ yếu chỉ đáp ứng được cho xe 2 bánh di chuyển.
- Tuyến đường trên đê quốc phòng: trước đây là đường mòn trên đê biển Tây, phù hợp cho việc đi bộ và xe gắn máy lưu thông. Hiện tuyến đê này đang được xây dựng thành tuyến đường hành lang ven biển kết nối từ Kiên Lương đến Rạch Giá.



Hình 33: Hiện trạng một số tuyến đường bộ trong khu vực dự án

Nhìn chung, mạng lưới giao thong bộ trong khu vực hiện chưa đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân địa phương, cả hiện tại và tương lai, trong khi giao thông đường lại rất thuận lợi. Do đó, chất thải của dự án sẽ được vận chuyển bằng đường bộ, trong khi vật liệu xây dựng của dự án sẽ được vận chuyển bằng đường thủy. Tuy nhiên, số chuyến cần thiết để vận chuyển chất thải khá nhỏ. Do đó, tác động của việc vận chuyển nguyên liệu xây dựng và chất thải của dự án đối với việc di chuyển của người dân địa phương sẽ là nhỏ.

2.1.2.11. Tình hình thiên tai và thiệt hại

a) Thiên tai

- Bão : Trong những năm gần đây, do tác động của BĐKH nên vùng ven biển tỉnh Kiên Giang thường xuyên chịu ảnh hưởng của các cơn bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ). Huyện Hòn Đất không bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, nhưng do ảnh hưởng hoàn lưu bão nên ở một số khu vực xảy ra mưa lớn, kèm theo dông, lốc, sét ảnh hưởng đến sản xuất và đời sống của nhân dân.
- Mưa: lượng mưa trong khoảng 10 năm trở lại đây ở mức thấp hơn so với trung bình nhiều năm (TBNN). Từ đầu năm 2019 đến nay, có mưa trái mùa trong mùa khô. Tổng lượng mưa trong 4 tháng đầu năm 2019 trong huyện hầu hết đều cao hơn trung bình nhiều năm từ 20-50%. Trong năm 2018, do ảnh hưởng của mưa lớn kèm theo giông, lốc, sét đã làm sập 28 căn nhà, hư hỏng 30 căn nhà và 02 người chết do sét đánh và giá trị thiệt hại về vật chất là 1,14 tỷ đồng. Từ đầu năm 2019 đến nay, thiên tai làm sập 02 căn nhà, hư hỏng 04 căn nhà tại các xã Bình Sơn, Sơn Bình, Mỹ Thuận và Thổ Sơn và thiệt hại về vật chất là 100 triệu đồng.
- Lũ : Trong tháng 9 và 10 năm 2018 do nước lũ lên nhanh nên đã làm thiệt hại về nông nghiệp như sau : (i) thiệt hại 100% phần diện tích 59 ha lúa Hè Thu của 13 hộ (trong đó : 52 ha của 9 hộ tại ấp Mũi Tàu, xã Bình Giang và 7 ha của 4 hộ ở xã Mỹ Thuận); và (ii) thiệt hại 15,3 ha rau màu của 15 hộ (trong đó 8,6 ha là của 12 hộ ở xã Mỹ Thuận và 6,70 ha của 3 hộ ở xã Mỹ Hiệp Sơn). Ước thiệt hại về vật chất là 3 tỷ đồng.
- Xâm nhập mặn: nhờ xây dựng hệ thống cống trên đê biển và các đập tạm nên đã hạn chế được thiệt hại do tình trạng xâm nhập mặn.

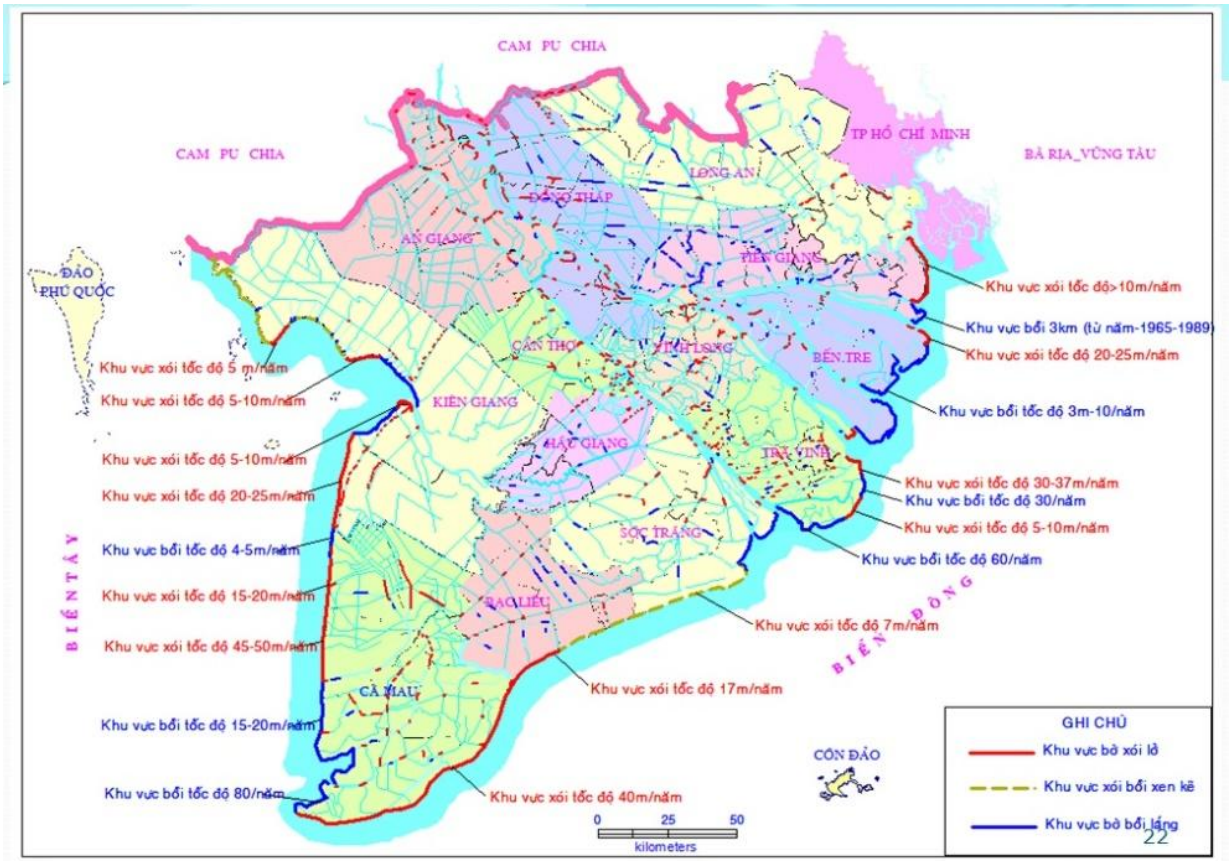
b) Tình hình sạt lở bờ biển

Vùng bờ biển tây từ Mũi Cà Mau đến Rạch Giá xu thế xói lở là chính, bồi tụ rất ít, và một số đoạn xói bồi luân phiên, xen kẽ. Tốc độ xói lở vùng này phổ biến 15-20m/năm, cá biệt có đoạn có thể lên 40-50m/năm trong những năm sóng lớn [*Viện KHTLMN, 2019*].

Từ năm 2009 đến nay, các bãi bồi ven biển tây tỉnh Kiên Giang không ổn định và thay đổi theo từng năm. Hiện tượng bồi, lở bờ biển theo mùa, theo điều kiện thời tiết cũng như dòng chảy theo các kênh thoát ra biển. Hiện nay, tổng chiều dài bờ biển bị sạt lở khoảng 71,7 km, trong đó 38,3km là ở vùng ven biển huyện An Biên và huyện An Minh. Diện tích bãi bồi ven biển bị sạt lở trong 10 năm qua khoảng 500 ha, chiều rộng bị sạt lở, mất đi đai rừng ven biển từ 60-300 m (một số khu vực như ven biển An Biên, An Minh, Hòn Đất, … tốc độ sạt lở có nơi mất đến 20m rừng phòng hộ mỗi năm). Bờ biển ngày càng bị xói lở nghiêm trọng lấn sâu vào đất liền, đê biển. Nhiều đoạn rừng phòng hộ không còn, sóng biển đã đánh trực tiếp vào đê biển uy hiếp trực tiếp đến an toàn công trình và điều kiện sản xuất, sinh hoạt của người dân trong vùng.

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 không còn đảm bảo được chức năng làm lá chắn bảo vệ đê.



Hình 34: Bản đồ hiện trạng xói, bồi bờ biển ĐBSCL



Hình 35: Rừng phòng hộ bị xâm hại, đê nằm trực diện với biển ở vùng dự án

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC TRONG VÙNG DỰ ÁN

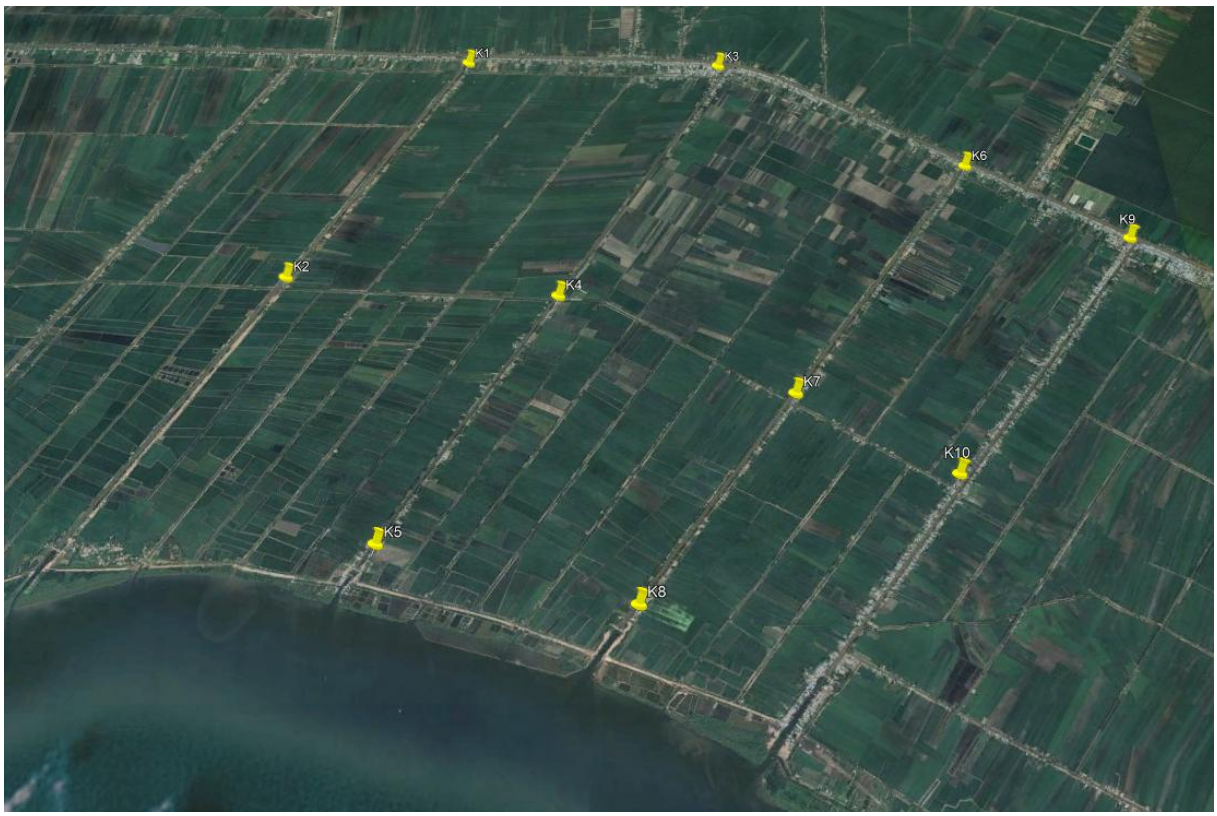
2.2.1. Hiện trạng chất lượng môi trường

Việc lấy mẫu môi trường được thực hiện vào tháng 11/2023, thời điểm lấy mẫu diễn ra từ 8h-17h00 hàng ngày và vào thời điểm lấy mẫu trời nắng, không mưa.

2.2.1.1. Chất lượng môi trường không khí

Tổng cộng có 10 vị trí được lựa chọn để đánh giá chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn trong khu vực dự án. Các mẫu không khí xung quanh được kí hiệu từ KK1 đến KK10 (*Hình 36*), chi tiết tọa độ lấy mẫu được trình bày trong *Phụ lục 3*. Các thông số phân tích là nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió, áp suất không khí, tổng số hạt lơ lửng (TSP), NO_2, CO, SO_2, NH_3 và tiếng ồn. Kết quả phân tích chất lượng không khí được so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT và các tiêu chí chất lượng không khí xung quanh do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đưa ra.

Kết quả phân tích 10 mẫu không khí (*Bảng 44*) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm như NO_2, CO, SO_2, và NH_3 đều thấp hơn QCVN 05:2023/BTNMT (Bảng 1 - trung bình theo giờ) và hướng dẫn về chất lượng không khí xung quanh của WHO. Điều này cho thấy chất lượng không khí tại khu vực dự án khá tốt, không có dấu hiệu ô nhiễm do phát triển kinh tế xã hội và sinh kế của người dân địa phương.



Hình 36: Vị trí lấy mẫu không khí trong khu vực dự án tháng 11/2023

Bảng 44: Kết quả phân tích mẫu không khí trong vùng dự án tháng 11/2023

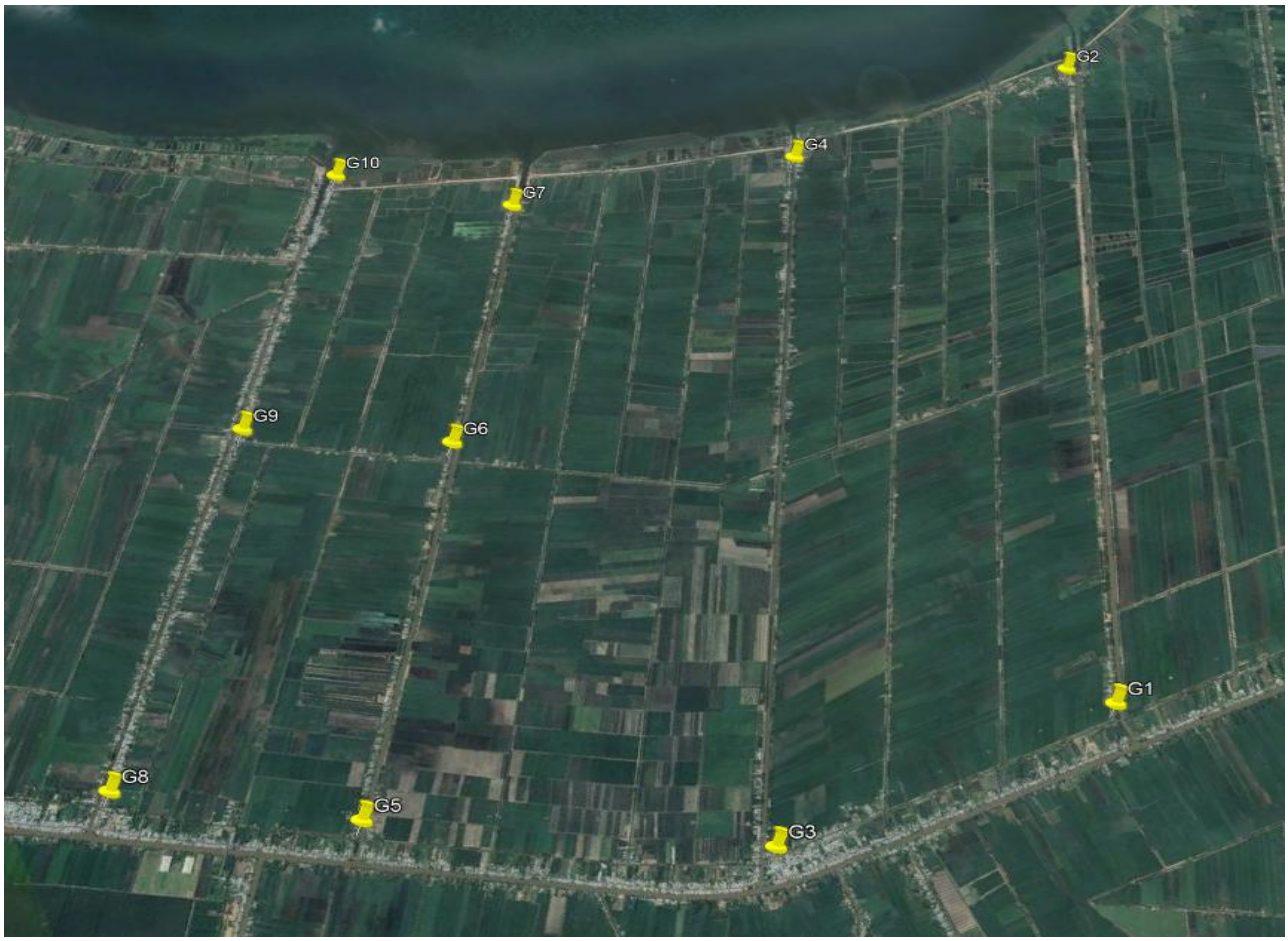
TT	Thông số	Đơn vị	Vị trí đo đạc										QCVN 05:2023/ BTNMT	Hướng dẫn của WHO
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	KK8	KK9	KK10		
1	Nhiệt độ		28,6	28,4	28,8	29,7	29,7	29,2	29,4	29,4	29,1	29,1		
2	Độ ẩm	%RH	78,1	78,7	78,1	78,1	77,3	75,2	78,6	80,3	79,2	80,4		
3	Tốc độ gió	m/s	3,1	3,6	2,9	2,4	3,8	5,1	3,3	3,3	3,7	3,1		
4	Hướng gió		TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN	TN		
5	Áp suất khí quyển	mbar	1004	1005	1004	1003	1006	1004	1006	1003	1004	1003		
6	TSP	$\mu g/m^3$	84,2	47,1	72,1	46,5	35,3	110	38,5	15,1	91,2	17,12	300	40 (hàng năm) –
7	NO_2	$\mu g/m^3$	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	200	200 (1 giờ)
8	CO	umg/m^3	490	470	170	640	210	1300	1200	630	530	720	30	-
9	SO_2	$\mu g/m^3$	18	17	13	31	14	35	47	38	24	27	350	125 (trung bình) 500 (trung bình 10')
10	NH_3	$\mu g/m^3$	<2	<2	<2	11	<2	18	13	18	13	<2	200	-
11	Ồn (LAeq)	dBA	57,34	56,22	48,21	58,31	58,31	59,21	57,47	57,31	58,13	54,1	70	70

2.2.1.2. Chất lượng môi trường nước

a) Nước ngầm

Tổng cộng có 10 vị trí được lựa chọn để khảo sát chất lượng nước ngầm tại khu vực dự án. Các mẫu thu thập được dán nhãn từ G1 đến G10 (*Hình 37*), chi tiết tọa độ các điểm lấy mẫu được trình bày trong *Phụ lục 3*. Các chỉ tiêu phân tích bao gồm nhiệt độ, độ pH, tổng chất rắn hòa tan (TDS), độ cứng, sunfat (SO_4^{2-}), clorua (Cl^-), amoni (NH_4^+), nitrit (NO_2^-), nitrat (NO_3^-), tổng sắt (Fe_{TS}), asen (As) và vi khuẩn coliform. Kết quả phân tích được so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT.

Kết quả cho thấy chất lượng nước ngầm tương đối tốt và tất cả các thông số phân tích đều đạt QCVN 09:2023/BTNMT, ngoại trừ giá trị pH tại vị trí G8 thấp (5,03). Ngoài ra, tất cả các mẫu nước ngầm đều có hàm lượng TDS, dao động từ 141 đến 402 mg/L. Điều này cho thấy nước ngầm trong các giếng khoan đang khai thác trong khu vực không bị ảnh hưởng bởi sự xâm nhập của nước mặn.



Hình 37: Vị trí lấy mẫu nước ngầm trong khu vực dự án tháng 11/2023

Bảng 45: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm trong khu vực dự án tháng 11/2023

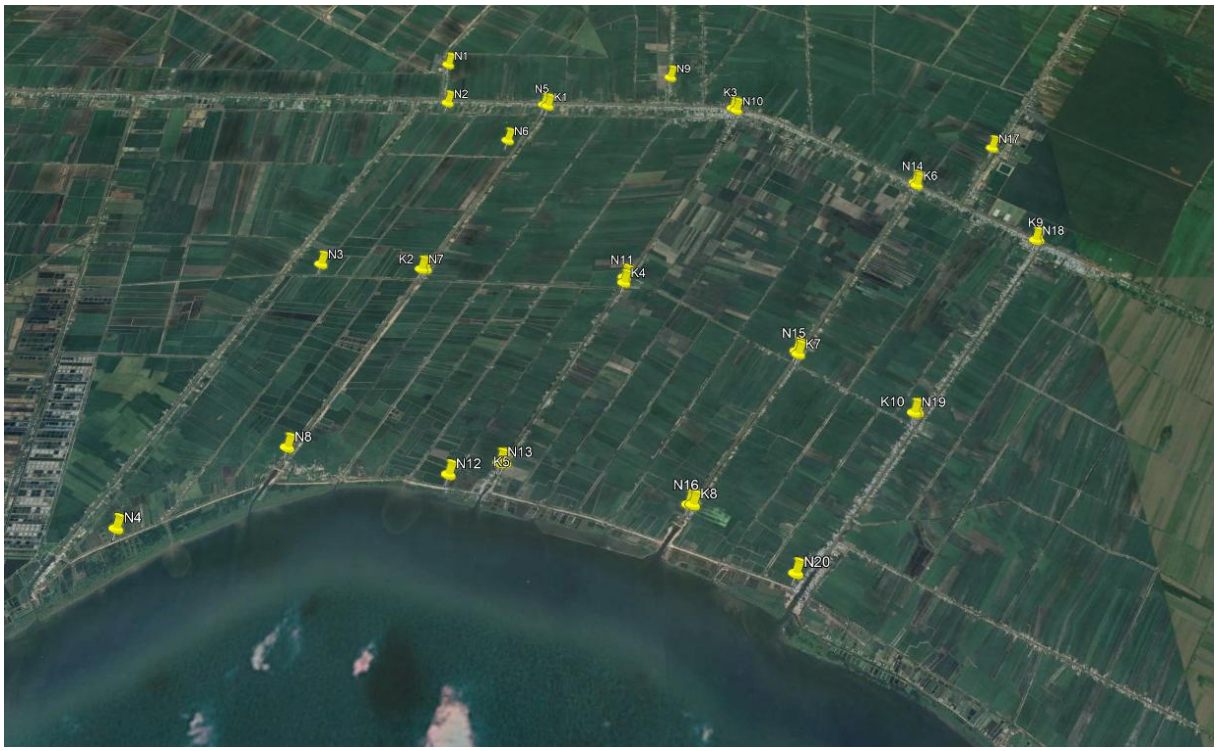
TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Vị trí quan trắc mẫu nước ngầm									
			G1	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**	**G8**	**G9**	**G10**
1	Nhiệt độ	°C	28	28	29	28	28	28	29	28	28	30
2	pH		5.81	5.74	6.02	6.31	5.84	6.05	5.82	5.03	5.97	6.31
3	Độ cứng	mg $CaCO_3$/l	116	113	87	120	113	92	46	131	129	250
4	TDS	mg/l	402	213	226	241	336	210	210	141	262	380
5	SO_4^{2-}	mg/l	31	23	39	34	43	48	16	35	24	41
6	Cl^-	mg/l	109	51	44	89	77	76	89	66	87	92
7	NH_4^+-N	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
8	NO_2^--N	mg/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
9	NO_3^--N	mg/l	0.41	0.52	0.34	0.22	0.51	0.31	0.54	2.44	0.74	0.84
10	Fe_{Ts}	mg/l	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
12	As	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
13	Coliform	MPN/100ml	3	KPH	3	5	KPH	KPH	KPH	5	KPH	3

b) Nước mặt

Để đánh giá chất lượng nước mặt tại khu vực dự án, tổng cộng 20 điểm lấy mẫu đã được lựa chọn, mỗi vị trí được lấy mẫu vào 2 thời điểm triều lên và triều xuống, xem Hình 32. Các mẫu lấy được ký hiệu từ NM1 đến NM20 và tọa độ các điểm lấy mẫu được trình bày trong Phụ lục 3. Các chỉ tiêu phân tích đối với nước mặt là nhiệt độ, pH, DO, TDS, TSS, BOD5, COD, Độ đục, Cl-, NH4+, NO3-, NO2-, NO43-, Mn, FeTS, Dầu mỡ, Ecoli và Coliform. Kết quả phân tích được so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT.

Kết quả phân tích 20 mẫu nước mặt cho thấy phần lớn các mẫu nước mặt trong khu vực vẫn tương đối tốt (đạt tiêu chuẩn chất lượng nước Loại B), chỉ có các vị trí gần QL80 có dấu hiệu ô nhiễm nhẹ (đạt tiêu chuẩn chất lượng nước Loại C). Tại những địa điểm mà chất lượng nước được phân loại là Loại C, nồng độ chất hữu cơ vẫn đáp ứng các tiêu chuẩn Loại B. Tại thời điểm lấy mẫu nguồn nước được ngọt hóa hoàn toàn ngay cả thời điểm triều lên. Điều này được xác định thời điểm lấy mẫu vẫn ở vùng TGLX vẫn trong điều kiện nước lũ trong khi các cống ngăn mặn ven biển đóng để giữ nước ngọt cho nội đồng. Mặc dù được đánh giá là khu vực nhiễm phèn nặng, nhưng giá trị pH của các mẫu nước cho thấy nguồn nước không bị ô nhiễm phèn. Điều này cho thấy việc trao đổi nước tương đối tốt trong thời gian lấy mẫu và nước lũ từ TGLX đóng vai trò rất lớn trong việc rửa phèn cho khu vực.

Kết quả cũng cho thấy nguồn nước bị nhiễm khuẩn nặng, hàm lượng vi khuẩn trong nước chỉ đạt Loại C. Điều này cũng phản ánh sự phân bố dân cư hiện tại trong khu vực dự án chủ yếu dọc theo các kênh rạch và điều kiện vệ sinh thấp. Hầu hết nước thải sinh hoạt của người dân địa phương được xả trực tiếp vào các kênh rạch, đây là nguyên nhân chính gây ô nhiễm vi khuẩn trong các nguồn nước trong khu vực.



Hình 38: Vị trí lấy mẫu nước mặt trong khu vực dự án tháng 11/2023

Bảng 46: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt trong khu vực dự án tháng 11/2023 (triều lên)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Vị trí lấy mẫu																		
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7	NM8	NM9	NM10	NM11	NM12	NM13	NM14	NM15	NM16	NM17	NM18	NM19	NM20
1	Nhiệt độ	oC	29,09	29,33	29,18	29,11	29,75	28,94	29,33	29,54	29,18	29,76	29,26	29,31	29,89	29,52	29,59	29,83	29,32	29,65	29,84	29,94
2	pH		6,71	6,63	6,67	6,68	6,78	6,71	6,75	6,7	6,73	6,69	6,82	6,69	6,71	6,69	6,77	6,71	6,7	6,68	6,79	6,74
3	DO		5,67	6,1	5,99	6,3	5,38	6,19	5,92	5,24	6,09	5,67	6,48	6,33	6,77	5,56	5,7	5,37	5,91	5,6	6,07	5,8
4	TDS	mg/l	82,6	83,9	89	93	89,2	91,5	88,4	95,4	95,2	94,4	96,4	152,4	130,7	93,4	90,6	92,2	91,8	147,7	93,4	104,5
5	TSS	mg/l	108,4	100,2	111,7	130	118,4	121,6	145,3	71,1	114,8	126,3	138,6	58	110,7	130,9	121,6	85,9	101,3	133,6	126,9	64,3
6	COD	mg/l	10,7	11,3	12,4	10,7	13,2	9,2	10,9	8,7	12,1	15,5	11,4	9,3	12,5	13,6	9	9,3	11,2	15,7	15,3	16,5
7	BOD_5	mg/l	4,5	5,6	6,3	5,1	6,8	4,7	6,1	5,4	6,1	7,8	7,6	4,0	5,6	5,9	5,8	3,8	6,1	8,5	9,2	8,9
8	Độ đục	NTU	192,0	187,0	241,0	160,0	207,0	207,0	211,0	89,0	229,0	351,0	291,0	70,0	189,0	217,0	173,0	106,0	200,0	368,0	264,0	77,0
9	Cl^-	mg/l	10,6	9,8	19,1	9,3	10,5	10,6	14,5	10,8	12,2	11	20,7	15,3	15,4	10,8	14,9	10,4	12,2	17,9	20,5	10,9
10	NH_4^+-N	mg/l	0,14	0,14	0,14	0,12	0,16	0,19	0,14	0,22	0,18	0,17	0,17	0,14	0,18	0,17	0,21	0,22	0,18	0,25	0,33	0,31
11	NO_2^--N	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,014	0,009	0,01	0,04	0,04	0,034	0,051	0,061	0,088	0,065	0,08	0,084	0,084	0,018	0,011	0,026	0,028
12	NO_3^--N	mg/l	0,737	0,69	0,83	0,95	0,71	0,84	0,92	0,739	0,65	0,737	0,65	0,83	0,77	0,829	0,862	0,59	0,66	1,464	1,093	1,066
13	PO_4^{3-}-P	mg/l	0,164	0,18	0,179	0,172	0,13	0,208	0,138	0,195	0,185	0,171	0,186	0,195	0,151	0,193	0,131	0,166	0,153	0,278	0,247	0,262
14	Total N	mg/l	1,57	1,57	1,77	1,77	1,73	1,63	1,8	1,55	1,64	1,95	1,61	1,65	1,81	1,94	1,73	1,49	1,58	2,74	2,42	2,14
15	Total P	mg/l	0,33	0,35	0,37	0,34	0,33	0,35	0,34	0,36	0,39	0,35	0,41	0,42	0,4	0,39	0,35	0,38	0,33	0,52	0,49	0,59
16	FeTs	mg/l	0,76	0,86	0,61	0,67	0,88	1,08	1,06	0,91	1,16	0,66	1,1	0,77	1,03	1,11	1,18	1	1,06	1,26	0,88	0,73
17	Mn	mg/l	0,152	0,149	0,179	0,134	0,161	0,173	0,163	0,157	0,173	0,172	0,163	0,115	0,15	0,166	0,142	0,104	0,157	0,171	0,192	0,136
18	Tổng Dầu, mỡ	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
19	Coliform	MPN/100 ml	5800	5900	8200	6700	5600	7400	6900	6900	5300	9200	5400	5600	5400	6100	7000	5500	5400	9600	9300	9100
20	E. Coli	MPN/100 ml	160	210	240	250	170	250	280	160	220	320	250	220	160	320	220	270	290	800	540	660

Bảng 47: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt trong khu vực dự án tháng 11/2023 (triều lên)

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Vị trí lấy mẫu																		
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7	NM8	NM9	NM10	NM11	NM12	NM13	NM14	NM15	NM16	NM17	NM18	NM19	NM20
1	Nhiệt độ	oC	29,7	29,04	29,51	29,75	29,3	29,35	29,13	29,79	29,38	29,21	29,57	29,54	29,37	29,23	29,34	29,42	29,77	29,36	29,63	29,3
2	pH		6,66	6,74	6,7	6,71	6,71	6,74	6,7	6,76	6,69	6,76	6,7	6,74	6,77	6,77	6,7	6,77	6,74	6,76	6,72	6,72
3	DO		5,17	5,52	5,83	5,37	5,85	5,32	5,32	5,98	6,76	6,2	6,8	5,43	5,83	6,24	6,71	6,18	6,5	4,92	5,83	6,3
4	TDS	mg/l	87	87,5	96,6	90,4	95,5	98,1	85,3	93,4	96,3	92,3	98,1	142	111	96,4	88	95,1	93,9	118	91,1	107,7
5	TSS	mg/l	120	109,3	145,3	99,5	130	115,1	133	78	136	112	131	36,6	96	143,3	138,6	90,1	96	118	140	55,4
6	COD	mg/l	11	11,7	11	11,8	11	12,1	9,1	9,8	10,6	14,4	12,8	10,1	10,5	14,2	10,5	11,2	11,6	16,9	16,2	15,9
7	BOD_5	mg/l	6,4	5,5	4,5	5,9	6,7	7,8	5,3	5,5	4,8	8,9	6,8	5,2	5,5	7,4	3,8	5,5	5,0	9,7	12,2	8,3
8	Độ đục	NTU	204,0	180,0	206,0	122,0	255,0	313,0	274,0	93,0	229,0	183,0	184,0	45,0	184,0	377,0	279,0	106,0	158,0	189,0	194,0	67,0
9	Cl^-	mg/l	10,6	10,5	16,3	10,6	13,3	12,5	19,2	10,4	12,4	11,7	17,2	17,6	15,1	12	19,6	10,2	11,8	14,6	15,6	13
10	NH_4^+-N	mg/l	0,17	0,17	0,16	0,16	0,14	0,16	0,17	0,19	0,16	0,14	0,15	0,21	0,19	0,17	0,21	0,2	0,22	0,28	0,31	0,27
11	NO_2^--N	mg/l	0,089	0,024	0,088	0,033	0,06	0,084	0,06	0,076	0,041	0,07	0,093	0,029	0,065	0,013	0,023	0,07	0,014	0,011	0,088	0,011
12	NO_3^--N	mg/l	0,66	0,633	0,67	0,83	0,721	0,737	0,91	0,68	0,83	0,79	0,568	0,63	0,845	0,685	0,901	0,79	0,88	1,394	1,207	1,182
13	PO_4^{3-}-P	mg/l	0,155	0,168	0,21	0,141	0,149	0,177	0,166	0,124	0,16	0,209	0,159	0,151	0,18	0,157	0,175	0,138	0,164	0,318	0,232	0,283
14	Total N	mg/l	1,63	1,58	1,62	1,78	1,62	1,76	1,73	1,57	1,71	1,92	1,63	1,52	1,77	1,78	1,81	1,77	1,86	2,77	2,63	2,48
15	Total P	mg/l	0,36	0,36	0,32	0,34	0,37	0,44	0,36	0,34	0,35	0,42	0,44	0,36	0,4	0,38	0,35	0,37	0,35	0,57	0,55	0,52
16	FeTs	mg/l	0,86	0,62	0,84	0,75	0,73	0,92	0,98	0,73	1,05	0,86	0,83	1,11	1,21	0,84	0,97	0,88	0,84	0,97	1,1	1,07
17	Mn	mg/l	0,158	0,145	0,159	0,158	0,187	0,144	0,197	0,136	0,172	0,147	0,148	0,103	0,148	0,18	0,175	0,131	0,133	0,151	0,153	0,162
18	Tổng Dầu, mỡ	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
19	Coliform	MPN/100 ml	5300	6700	6400	5900	5800	5900	6600	5500	5200	10100	5300	6200	6500	6800	6000	7000	5500	12000	8100	11000
20	E. Coli	MPN/100 ml	120	230	170	270	270	230	260	200	240	360	180	250	260	370	260	210	270	920	470	590

c) Nước thải

Để đánh giá chất lượng nước thải tại khu vực dự án, 10 mẫu nước thải đã được thu thập tại khu vực dự án. Các mẫu được ký hiệu là NT1 đến NT10 (*Hình 39*) và tọa độ các vị trí lấy mẫu được trình bày trong *Phụ lục 3*. Các thông số phân tích đối với nước thải sinh hoạt là nhiệt độ, pH, DO, TDS, TSS, BOD5, COD, Độ đục, Cl-, NH4+, NO3-, NO2-, NO43-, Mn, FeTS, Dầu mỡ, Ecoli và Coliforms. Kết quả phân tích được so sánh với QCVN 14-MT:2015/BTNMT.

Kết quả phân tích (*Bảng 48*) cho thấy nước thải trong khu vực dự án bị ô nhiễm hữu cơ nặng, với giá trị COD dao động từ 31,5 đến 127 mg/L. Tất cả các mẫu đều là nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý thải ra môi trường từ các hộ gia đình và khu dân cư. Tuy nhiên, lượng nước thải từ các nguồn này lại không tập trung, tại mỗi điểm từ 1 – 10 hộ do vậy khi phát tán ra môi trường ảnh hưởng chỉ mang tính cục bộ tại khu vực tiếp nhận sau đó chúng được pha loãng và làm sạch bởi nguồn tiếp nhận nên tác động đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận cũng thấp. Thực tế kết quả giám sát chất lượng môi trường nước mặt cũng thể hiện được vấn đề nêu trên.



Hình 39: Vị trí lấy mẫu nước thải trong khu vực dự án tháng 11/2023

Bảng 48: Kết quả phân tích mẫu nước thải trong khu vực dự án tháng 11/2023

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Vị trí quan trắc mẫu nước thải									
			NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	NT8	NT9	NT10
1	Nhiệt độ	℃	28,7	28,9	29,2	29	29,1	29,3	28,4	29,2	28,7	28,5
2	pH	-	6,52	6,47	6,5	6,43	6,52	5,86	6,11	6,24	6,34	6,51
3	TDS	mg/l	180	170	230	190	250	130	215	186	241	172
4	TSS	mg/l	43,1	84,5	83	76	82,1	105,3	58,4	102,8	86,2	91,1
5	COD	mg/l	43,1	31,5	112	107	90	127	36,2	71,8	84,7	103,5
6	BOD_5	mg/l	27	21	72	72	58	86,5	21	46	53	67
7	Cl^-	mg/l	65,8	68,2	81,7	75,3	92,1	61,4	88,2	83,1	75,8	96,4
8	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	3,7	3,4	3,8	4,12	4,2	2,17	3,12	4,08	2,71	3,84
9	$N\text{-}NO_3^-$	mg/l	0,21	0,27	0,18	0,23	0,12	0,22	0,37	0,24	0,51	0,43
10	$N\text{-}NO_2^-$	mg/l	0,031	0,028	0,022	0,018	0,041	0,035	0,031	0,024	0,018	0,035
11	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/l	0,31	0,14	0,21	0,27	0,32	0,13	0,415	0,527	0,484	0,512
12	Total N	mg/l	7,8	6,3	7,6	8,2	7,4	3,7	6,12	5,81	7,24	8,16
13	Total P	mg/l	0,61	0,47	0,86	0,71	0,91	0,52	0,684	0,725	0,817	0,771
14	FeTs	mg/l	0,742	1,35	0,87	0,91	1,14	1,17	0,931	0,592	1,032	1,317
15	Tổng Dầu, mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
16	Coliform	10^3 MPN/ 100 ml	630	1500	730	670	1300	870	730	650	940	1100

2.2.1.3. Chất lượng đất và trầm tích

a) Đất

Tổng cộng có 16 điểm lấy mẫu được chọn để khảo sát chất lượng đất tại khu vực dự án. Các mẫu lấy được ký hiệu từ D1 đến D16 (*Hình 40*). Các thông số phân tích đối với các mẫu đất là pHH2O, pHKCl, TOC, TN, TP, Pdễ tiêu, EC, As, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn. Kết quả phân tích được so sánh với QCVN 03:2023/BTNMT.

Kết quả phân tích (Bảng 49) cho thấy cả 16 mẫu đất tại khu vực dự án đều có hàm lượng kim loại nặng nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT. Điều này cho thấy hàm lượng kim loại nặng trong tất cả các mẫu đất đều phù hợp với nhiều mục đích sử dụng đất khác nhau như nông nghiệp, dân cư, công nghiệp, thương mại và dịch vụ. Ngoài ra, hàm lượng chất hữu cơ trong đất cho thấy các mẫu đất trung bình dao động từ 1,72 đến 2,88%. Giá trị pH của các mẫu đất dao động từ 3,20 đến 4,79, thuộc loại đất nhiễm phèn nặng đến trung bình.



Hình 40: Vị trí lấy mẫu đất trong khu vực dự án tháng 11/2023

Bảng 49: Kết quả phân tích mẫu đất trong vùng dự án tháng 11/2023

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Vị trí quan trắc mẫu đất														
			Đ1	**Đ2**	**Đ3**	**Đ4**	**Đ5**	**Đ6**	**Đ7**	**Đ8**	**Đ9**	**Đ10**	**Đ11**	**Đ12**	**Đ13**	**Đ14**	**Đ15**	**Đ16**
1	pH_{H2O}		5,69	5,06	5,60	5,12	4,44	5,57	4,95	5,28	4,48	5,63	5,25	5,93	5,65	5,28	5,40	5,89
2	pH_{KCl}		3,54	3,20	3,27	3,48	3,82	3,52	4,22	4,01	4,01	4,42	3,94	4,73	4,79	4,65	4,15	4,77
3	Mùn	%	2,322	1,720	1,730	2,477	2,060	2,520	2,840	2,520	2,340	2,710	2,310	1,740	2,000	2,590	2,210	2,880
4	TN	%	0,231	0,280	0,192	0,232	0,275	0,241	0,270	0,241	0,182	0,216	0,204	0,161	0,208	0,300	0,260	0,262
5	TP	%	0,051	0,054	0,043	0,053	0,035	0,044	0,054	0,049	0,054	0,038	0,050	0,046	0,040	0,043	0,053	0,052
6	P dễ tiêu	mg/100 g	6,80	5,67	7,57	6,25	8,53	7,17	4,69	6,78	5,99	4,42	5,34	5,93	4,40	4,75	6,84	4,62
7	EC	(1:5)	273	255	510	239	340	250	421	235	278	340	264	206	230	289	271	343
8	As	mg/kg	0,34	0,27	0,36	0,22	0,42	0,47	0,32	0,34	0,64	0,48	0,61	0,56	0,50	0,21	0,40	0,57
9	Cd	mg/kg	0,19	0,21	0,14	0,18	0,13	0,20	0,15	0,14	0,17	0,15	0,13	0,20	0,12	0,17	0,13	0,24
10	Pb	mg/kg	0,91	1,64	0,94	0,75	1,33	1,22	1,18	1,66	1,13	1,66	1,98	1,05	1,21	1,17	1,86	2,11
11	Cu	mg/kg	1,68	1,08	1,18	1,27	1,12	0,82	1,37	1,27	1,91	1,31	0,84	1,68	1,90	1,37	1,28	1,72
12	Cr	mg/kg	0,31	0,41	0,31	0,36	0,32	0,51	0,46	0,33	0,41	0,28	0,35	0,24	0,50	0,35	0,43	0,40
13	Zn	mg/kg	21,29	18,10	21,91	14,40	15,10	13,50	18,83	10,60	19,79	18,00	20,67	18,74	27,27	17,95	22,17	13,81

b) Trầm tích

Có 16 điểm lấy mẫu được chọn để khảo sát chất lượng trầm tích tại khu vực dự án. Các mẫu lấy được ký hiệu từ TT1 đến TT16. Các thông số phân tích đối với các mẫu trầm tích là pHH2O, pHKCl, TOC, TN, TP, EC, As, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn. Kết quả phân tích được so sánh với QCVN 47:2017/BTNMT.

Hình 41: Vị trí lấy mẫu trầm tích tại khu vực dự án vào tháng 11/2023

Kết quả phân tích mẫu trầm tích cho thấy tất cả các thông số phân tích trong tất cả các mẫu trầm tích thu thập được tại khu vực dự án đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo quy định tại QCVN 47:2017/BTNMT. Nồng độ kim loại nặng (As, Cd, Pb, Cu, Cr, Zn) đạt QCVN. Điều này cho thấy rằng trầm tích sinh ra trong quá trình đào cống sẽ đủ tiêu chuẩn để tái sử dụng đắp mang cống.

Bảng 50: Kết quả phân tích mẫu trầm tích trong vùng dự án tháng 11/2023

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Vị trí quan trắc mẫu trầm tích														
			TT1	TT2	TT3	TT4	TT5	TT6	TT7	TT8	TT9	TT10	TT11	TT12	TT13	TT14	TT15	TT16
1	pHH2O		5.88	6.00	5.71	5.89	6.05	5.52	6.07	5.87	6.07	5.85	6.11	5.94	6.09	5.72	5.94	5.78
2	pHKCl		5.33	5.46	5.21	5.43	5.62	5.14	5.50	4.88	5.18	4.83	5.24	5.61	4.78	5.19	4.93	5.15
3	Cacbon hữu cơ	%	2.68	2.54	2.13	2.75	2.89	2.22	2.55	2.61	2.17	2.82	2.45	2.96	2.24	2.65	2.82	2.91
4	TN	%	0.123	0.148	0.165	0.137	0.122	0.146	0.120	0.144	0.169	0.117	0.176	0.139	0.166	0.158	0.142	0.153
5	TP	%	0.054	0.049	0.059	0.047	0.036	0.046	0.032	0.040	0.030	0.023	0.039	0.041	0.027	0.034	0.042	0.053
6	EC	(1:5)	325	364	543	367	430	346	649	418	463	716	415	448	660	436	507	594
7	As	mg/kg	11.66	8.68	10.17	6.34	9.05	3.36	11.30	11.43	14.11	8.21	9.11	4.32	7.37	5.00	5.09	20.62
8	Cd	mg/kg	0.09	0.12	0.06	0.11	0.13	< 0,050	0.26	0.12	< 0,050	0.11	< 0,050	0.10	0.15	0.14	0.08	< 0,050
9	Pb	mg/kg	16.25	26.04	15.40	18.47	18.14	23.30	26.82	13.00	29.49	22.20	17.90	35.00	16.90	18.80	14.90	31.40
10	Cu	mg/kg	15.70	15.90	12.80	15.70	20.50	13.60	17.80	18.50	14.40	16.70	11.50	19.30	23.70	16.60	20.50	26.40
11	Hg	mg/kg	0.08	0.06	0.12	0.08	0.10	0.12	0.06	0.08	0.10	0.06	0.13	0.08	0.09	0.08	0.07	0.11
12	Zn	mg/kg	64.00	68.00	70.30	26.00	53.30	58.70	96.30	60.10	70.70	27.10	21.50	47.00	10.60	47.00	60.40	78.10

2.2.2. Đặc điểm khu hệ thủy sinh vật

Để phân tích chất lượng thủy sinh trong khu vực dự án, 20 mẫu đã được lấy trùng với vị trí lấy mẫu nước mặt (

Hình 38). Các chỉ tiêu phân tích bao gồm thành phần loài và sinh vật lượng của thực vật phù du, động vật phù du và động vật đáy. Kết quả phân tích được đính kèm trong *Phụ lục 3* và tóm tắt các kết quả chính được trình bày dưới đây:

2.2.2.1. Thực vật phù du

Trong đời sống của mình các sinh vật luôn phải chịu tác động tổng hợp của các nhân tố môi trường đồng thời chính sự có mặt của chúng cũng phản ánh điều kiện sống trong môi trường đó. Trong nghiên cứu nhiều nhóm sinh vật đã được xác định như là các nhóm sinh vật chỉ thị cho môi trường sống, đặc biệt các nhóm sinh vật bậc thấp, đơn bào do có vòng đời ngắn, có phản ứng ngay tức thời với sự biến đổi của môi trường. Dựa vào thành phần loài, cấu trúc và chức năng của các quần xã thuỷ sinh trong thuỷ vực ta có thể xác định được đặc điểm môi trường sống của thuỷ vực.

Mỗi loại thủy vực có các đặc trưng cơ bản và nó được phản ánh khá chính xác thông qua cấu trúc thành phần loài thực vật phù du sống trong đó. Đối với các thủy vực nước ngọt các loài thuộc ngành tảo lục (Chlorophyta) chiếm ưu thế về thành phần loài, đối với thủy vực nước mặn các loài thuộc ngành tảo silíc (Bacillariophyta) lại chiếm ứu thế. Sự hiện diện của một số đại diện tảo mắt chứng tỏ nguồn nước bị ô nhiễm bởi các chất hữu cơ. Thông qua mối quan hệ giữa cấu trúc về thành phần loài và sinh vật lượng cũng cho ta tính chất của môi trường và một phần động thái trong môi trường nước. Trong các thủy vực nghèo dinh dưỡng thường có số lượng loài thực vật nổi phong phú nhưng mật độ sinh khối thấp, trong khi đó quần xã thực vật nổi sống trong môi trường giàu dinh dưỡng được đặc trưng bởi thành phần loài không nhiều nhưng mật độ và sinh khối lớn và tập trung vào một số taxon nào đó. Sự phân bố của thực vật nổi trong thủy vực cũng còn chịu tác động của nhiều yếu tố môi trường khác như ánh sáng, độ trong, nhiệt độ, dòng chảy. Các thủy vực nước chảy mạnh, độ trong lớn cũng là nguyên nhân hạn chế sự phát triển của thực vật nổi.

Thực vật phù du là thức ăn quan trọng của nhiều loài động vật thuỷ sinh vì vậy, nó có ý nghĩa quan trọng trong việc quyết định năng suất sinh học của thuỷ vực. Hơn nữa do trong quá trình phát triển tăng sinh khối của thực vật phù du sẽ hấp thu các chất dinh dưỡng như các hợp chất chứa nitơ, phốt pho làm tăng nhanh quá trình tự làm sạch cho thuỷ vực nhưng khi phát triển với số lượng lớn tạo lên hiện tượng phú dưỡng hóa làm nguồn nước ô nhiễm nặng thêm.

Kết quả phân tích thực vật phù du đã phát hiện được 75 loài thực vật phù du thuộc 6 ngành tảo trong đó ngành tảo lục có số loài chiếm ứu thế 60 loài (61,3%), tiếp đến là tảo silic 14 loài (18,7%), tảo lam 7 loài (9,3%) tảo mắt 4 loài (5,3%), Tảo vàng và tảo giáp cùng có 2 loài (2,7%). Tất cả các loài trên đều là các loài phổ biến trong môi trường nước, không có loài nào mang tính đặc hữu hay có yes nghĩa cần phải bảo tồn (*Bảng*

51). Với 75 loài thuộc trong vùng trên 20 vị trí quan trắc chứng tỏ khu hệ thực vật thủy sinh trong vùng nghiên cứu có mức độ đa dạng cao. Sự hiện diện với số lượng lớn các loài tảo thuộc ngành tảo lục chứng tỏ môi trường trong khu vực chịu chi phối hoàn toàn của nguồn nước ngọt. Kết quả phân tích sinh vật lượng thực vật phù du trong nước cho thấy sinh vật lượng có thay đổi rất lớn dao động từ 1.820 – 61.700 tb/m^3.

Bảng 51: Số lượng và tỷ lệ thành phần loài thực vật phù du trong vùng dự án tháng 11/2023

TT	Ngành tảo	Số lượng (loài)	Tỷ lệ (%)
1	Tảo giáp - Dinophyta	2	2,7
2	Tảo mắt Euglenophyta	4	5,3
3	Tảo vàng - Xanthophycophyta	2	2,7
4	Tảo lam -Cyanophyta	7	9,3
5	Tảo lục - Chlorophyta	46	61,3
6	Tảo silic - Bacillariophyta	14	18,7
	Tổng	**75**	**100**

2.2.2.2. Động vật phù du

Kết quả phân tích thành phần loài động vật phù du đã phát hiện được 32 loài động vật phù du thuộc 3 phân lớp trong đó chủ yếu tập trung vào 2 phân lớp râu nhánh (Cladocera) có 16 loài và phân lớp chân mái chèo (Copepoda) 15 loài và phân lớp Ostracoda chỉ có 1 loài (*Bảng 52*). Kết quả xác định sinh vật lượng động vật phu du trong vùng cho thấy mật độ động vật phù du trung bình là 872 con/m^3, thay đổi từ 412 – 5.130 con/m^3. Với 32 loài phát hiện được đều thuộc các nhóm có phân bố rộng, không phải là các loài đặc hữu hay loài cần phải bảo vệ.

Bảng 52: Số lượng và tỷ lệ thành phần loài động vật phù du trong vùng dự án tháng 11/2023

TT	Phân lớp	Toàn vùng	
		Số loài	Tỷ lệ (%)
1	Cladocera (Chân mái chèo)	16	50
2	Copepoda (Râu nhánh)	15	47
3	Ostracoda (Giáp xác có vỏ)	1	3
	Tổng số	**32**	**100**

2.2.2.3. Động vật đáy

Kết quả phân tích thành phần loài động vạt đáy cho thấy đã phát hiện được 29 loài động vật đáy (*Bảng 53*) thuộc 5 lớp trong đó lớp côn trùng có 8 loài (37,9%) tiếp đến là lớp 2 mảnh vỏ 8 loài (chiếm 27,6%), lớp chân bụng có 4 loài (13,8%), lớp giun ít tơ và giáp xác cùng có số loài là 3 (10,3%). Kết quả xác định sinh vật lượng động vật đáy trong

vùng cho thấy mật độ động vật đáy trung bình là 61 con/m^3 (dao động từ 24 – 172 con/m^3).

Bảng 53: Số lượng và tỷ lệ thành phần loài động vật đáy trong vùng dự án tháng 11/2023

TT	Tên lớp	Kết quả	
		Số loài	Tỷ lệ (%)
1	Lớp giun ít tơ (Oligochaeta)	3	10,3
2	Lớp chân bung (Gastropoda)	4	13,8
3	Lớp 2 mảnh vỏ (Bivalvia)	8	27,6
4	Lớp giáp xác (Crustacea)	3	10,3
5	Lớp côn trùng (Insecta)	11	37,9
	Tổng	**29**	**100**

2.2.3. Đặc điểm tài nguyên sinh học

2.2.3.1. Tài nguyên sinh học trên cạn

Trên địa bàn huyện Hòn Đất không có khu di sản thiên nhiên. Hiện tại trong 14 xã, thị trấn của huyện thì chỉ có xã Thọ Sơn là có các động vật quý hiếm cần được bảo vệ bao gồm: vượn đen má hung, gấu ngựa, gấu chó, cu li lớn, cu li nhỏ, đồi mồi, vích, rái cá vuốt bé, tê tê java, già đẩy nhỏ, sếu đầu đỏ, khỉ đuôi dài, khỉ đuôi lớn, rùa ba gờ, rùa đất lớn, rùa răng, kỳ đà vân. Trong đó, vượn đen má hung, đồi mồi, rái cá vuốt bé, tê tê java, già đẩy nhỏ, sếu đầu đỏ, khỉ đuôi dài, rùa răng, kỳ đà vân nằm trong sách đỏ Việt Nam và IUCN [*UBND huyện Hòn Đất, 2022*]. Tuy nhiên, các động vật cần bảo vệ này không xuất hiện trong khu vực dự án và phân bố cách vùng dự án từ khoảng 25-30km.

2.2.3.2. Tài nguyên rừng

Tài nguyên rừng ở Hòn Đất năm 2010 là 16.284,03 ha, đến năm 2021 là 8.647,23 giảm 7.636,80 ha (Trong đó: RPH năm 2010 là 6.695,54 ha, đến năm 2020 giảm còn 6.226,65 ha; rừng sản xuất năm 2010 là 9.588,49 ha đến năm 2021 giảm xuống còn 2.420,58 ha). Nguyên nhân diện tích rừng sản xuất sụt giảm là chuyển do đổi từ rừng sản xuất sang trồng lúa theo quy hoạch được duyệt vì mang lại hiệu quả kinh tế cao và xoay vòng vốn nhanh hơn trồng rừng. Còn nguyên nhân làm suy giảm diện tích rừng phòng hộ là do ảnh hưởng của BĐKH, xâm thực biển. Điều này đã dẫn đến nhiều nơi của huyện và cả khu vực lân cận, đất bị sạt lở đến tận chân đê quốc phòng. *Tuy nhiên, việc thực hiện dự án sẽ không thu hồi đất rừng hoặc gây tác động đến tài nguyên rừng.*

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

2.3.1. Nhận dạng các yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP

- Xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường: Việc xác định dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 được trình bày trong *Bảng 54*.
- Thẩm quyền chuyển đổi đất lúa: Căn cứ vào quy mô hạng mục công trình, nhu cầu sử dụng đất của dự án thì thẩm quyền phê duyệt chuyển đổi 3.311 m^2 đất trồng lúa 2 vụ để xây dựng các hạng mục công trình thuộc về UBND tỉnh Kiên Giang.
- Yêu cầu tài liệu môi trường: Theo Luật bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14, Dự án này rơi vào vào điểm c khoản 4 điều 28 (Dự án sử dụng đất, đất có mặt nước quy mô trung bình). Căn cứ vào các Tiêu chí về môi trường trong phân loại dự án đầu tư, dự án thuộc thành phần nhóm II của phụ lục IV số thứ tự 6 của nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Dự án thuộc danh mục các dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường. Do đó, dự án thuộc diện phải lập báo cáo ĐTM.
- Thẩm quyền phê duyệt ĐTM: Đây là Dự án nhóm B theo luật đầu tư công, có sử diện tích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ, thẩm quyền phê duyệt chuyển đổi đất lúa thuộc hội đồng nhân dân tỉnh Kiên Giang, dự án do UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt chủ trương đầu tư. Do vậy Báo cáo ĐTM của dự án sẽ do UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt.

Bảng 54: Xác định các yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án theo Khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP

TT	Tiêu chí xác định theo Khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022	Đánh giá phạm vi ảnh hưởng của dự án
1	Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị	Không
2	Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước	Không
3	Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thuỷ sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận theo quy định tại Nghị định này	Không

TT	Tiêu chí xác định theo Khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022	Đánh giá phạm vi ảnh hưởng của dự án
	(trừ các dự án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được cấp có thẩm quyền phê duyệt)	
4	Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa (trừ các dự án bảo quản, tu bổ, phục hồi, tôn tạo di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh, xây dựng công trình nhằm phục vụ việc quản lý, vệ sinh môi trường, bảo vệ di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh và các dự án bảo trì, duy tu bảo đảm an toàn giao thông)	Không
5	Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai; dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ (trừ các dự án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý, bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được cấp có thẩm quyền phê duyệt) Dự án có chuyển đổi mục đích 3.311 m^2 đất trồng lúa 2 vụ.	Có yếu tố nhậy cảm về về môi trường
6	Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng	Không
7	Dự án sử dụng khu vực biển	Không

2.3.2. Nhận dạng các đối tượng bị tác động trong khu vực dự án

2.3.2.1. Tại vị trí xây dựng các cống

Vị trí: 23 cống nằm trên các kênh rạch Don Dong, K3-Tuấn Thống, kênh rạch số 200 và kênh rạch dọc theo đê quốc phòng thuộc xã Bình Giang và Bình Sơn (Bảng 10).

Điều kiện xã hội: Phần lớn các cống nằm ở khu vực thưa dân, bao quanh là đất trống và cây bụi (*Hình 42*). Có 2 trạm cấp nước trong khu vực dự án, đó là trạm xã Bình Giang và trạm xã Bình Sơn. Cả 2 trạm đều có công suất 80m^3/ngày, các trạm này sử dụng nước mặt để cung cấp cho 534 hộ dân (xem Bảng 42). Điểm lấy nước của trạm Bình Giang cách cống T6-1 200m và của nhà máy Bình Sơn cách cống VR-1 là 320m.



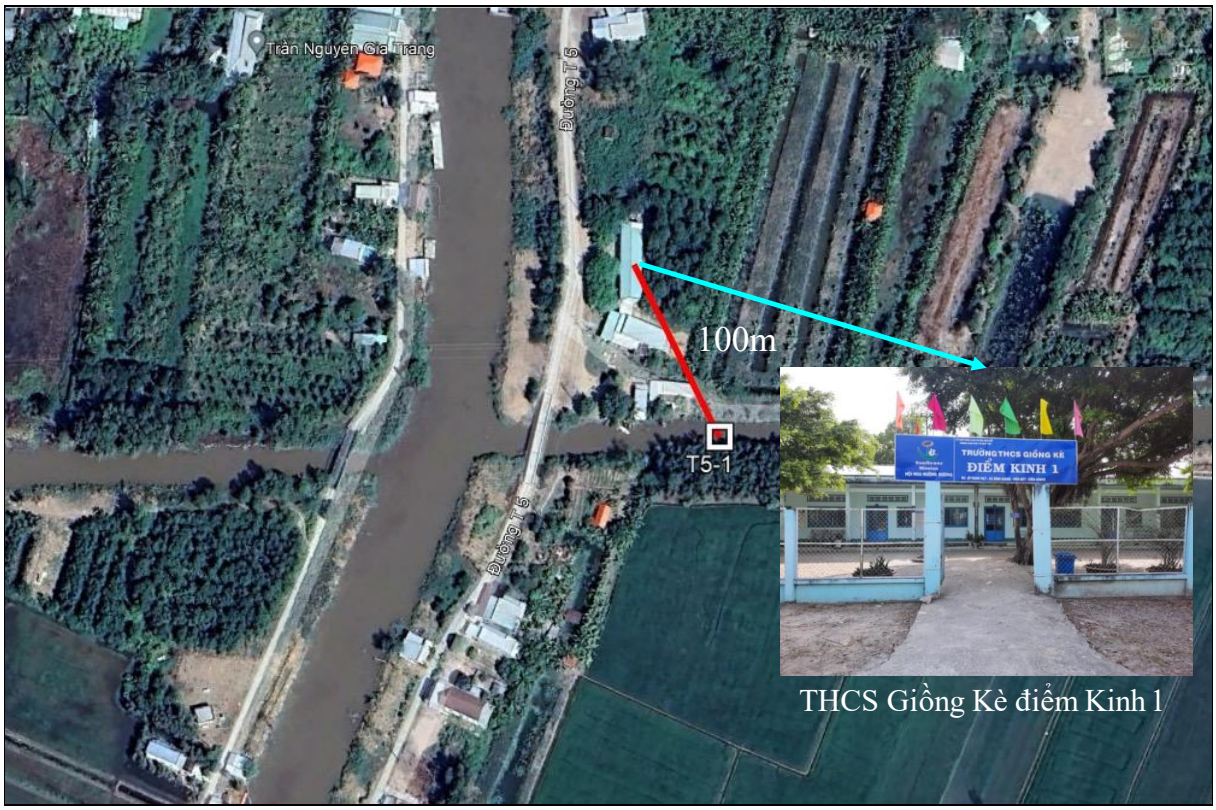
Hình 42: Xung quanh khu vực xây dựng cống

Hiện trạng môi trường: Chất lượng không khí tại khu vực này khá tốt. Chất lượng nước trên các kênh đào nơi xây dựng cống không bị ô nhiễm axit sunfat. Điều này cho thấy việc trao đổi nước tương đối tốt trong thời gian lấy mẫu và nước lũ từ LXQ rất hiệu quả trong việc rửa trôi axit sunfat khỏi khu vực. Các nguồn nước bị ô nhiễm nặng bởi vi khuẩn thường chỉ đạt tiêu chuẩn chất lượng nước Loại C. Điều này cũng phản ánh sự phân bố dân cư hiện tại trong khu vực dự án chủ yếu dọc theo các kênh đào và điều kiện vệ sinh thấp. Hầu hết nước thải sinh hoạt của người dân địa phương được xả trực tiếp vào các kênh đào, đây là nguyên nhân chính gây ô nhiễm vi khuẩn trong các nguồn nước trong khu vực. Đất ở khu vực này được phân loại là đất có tính axit từ trung bình đến nặng. Các trầm tích trong kênh đào có nồng độ kim loại nặng đạt tiêu chuẩn hiện hành.

Phần lớn các cống được lựa chọn đặt tại các khu vực ít dân cư sinh sống, do đó trong phạm vi 300m tính từ công trường xây dựng hầu như không có khu dân cư cũng như rất ít đối tượng nhạy cảm về môi trường và xã hội, bao gồm: Trường THCS Giồng Kè điểm Kinh 1 (cách cống T5-1 khoảng 100m), Trường tiểu học Bình Giang – điểm Vàm Biển (cách cống T6-4 khoảng 200m), Trường tiểu học Bình Sơn và Trường THCS – THPT Bình Sơn (cách cống VR1 khoảng 100m), Trạm y tế xã Bình Sơn và Miếu bà chúa xứ Vàm Rầy (cách cống VR1 khoảng 200m), Chùa Siviranba Chanpa (cách cống K3-1 khoảng 260m), UBND xã Bình Giang (cách cống T6-1 khoảng 160m), Khu chăn nuôi heo (cách cống T6-5 khoảng 90m) và một số hộ dân sinh sống cách cống T6-1 khoảng 10m và 2 ngôi mộ cách vị trí xây dựng cống khoảng 50-100m (xem Hình 43 đến Hình 49).



Hình 43: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống VR1



Hình 44: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống T5-1



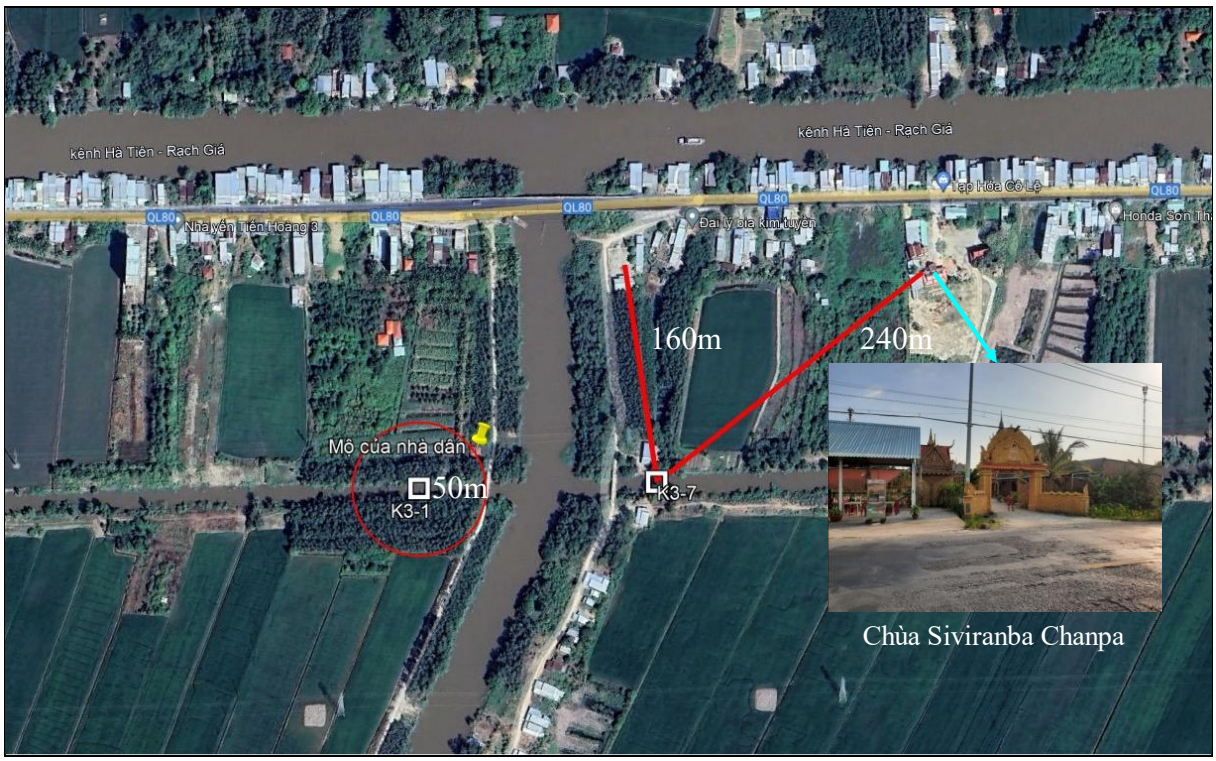
Hình 45: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống T6-1



Hình 46: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống T6-4



Hình 47: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống T6-5



Hình 48: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống K3-1 và K3-7



Hình 49: Các đối tượng nhạy cảm tại vị trí xây dựng cống K9-1 và K9-6

2.3.2.2. Tại khu vực xây dựng tuyến đường

Trong bán kính 100m từ vị trí xây dựng tuyến đường thì phần lớn các đối tượng nhạy cảm như nhà dân, Nhà văn hoá ấp Ranh Hạt, Chùa Siviranba… tập trung trong đoạn từ QL80 đến kênh 200 và khoảng 700 m theo hướng từ kênh 200 ra biển. Tổng số hộ dân sống định cư dọc tuyến đường là 74 hộ (Hình 49). Ngoài ra, hai bên đường là ruộng lúa hoặc vườn cây ăn quả như thơm, ổi… của người dân (Hình 50 và Hình 51).



Hình 49: Các đối tượng nhạy cảm trong đoạn từ QL80 đến kênh 200 của tuyến đường Bình Giang 1



Hình 50: Vườn cây ăn trái của người dân dọc tuyến đường Bình Giang 1



Hình 51: Ruộng lúa của người dân dọc tuyến đường Bình Giang 1

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

2.4.1. Phù hợp với hợp với xu thế phát triển kinh tế - xã hội của khu vực

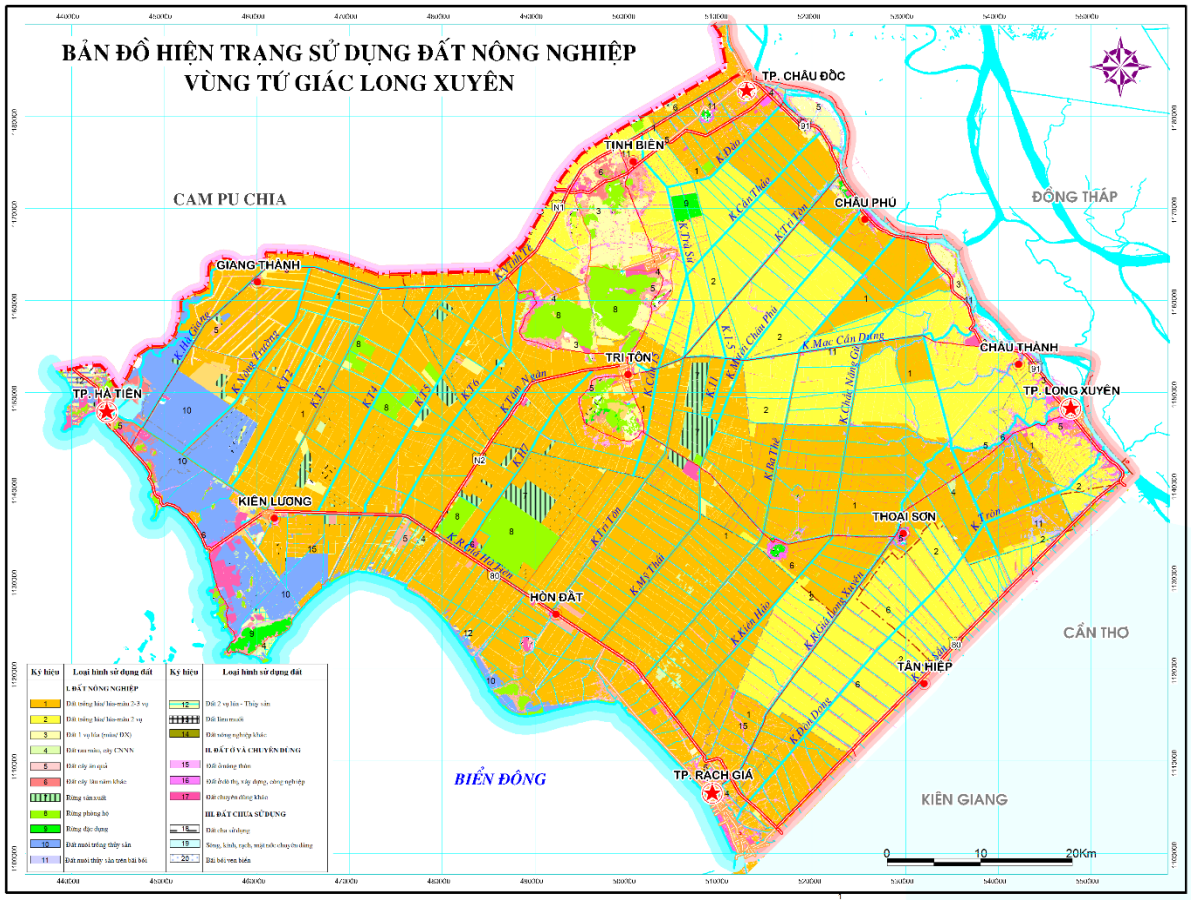
Khu vực dự án là vùng có tiềm năng to lớn để phát triển kinh tế - xã hội nhưng từ trước đến nay việc đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, đặc biệt là công trình thủy lợi còn hạn chế, thiếu đồng bộ, cho nên đây vẫn là một vùng chưa được khai thác triệt để. Tình trạng toàn vùng hàng năm bị xâm nhập mặn nghiêm trọng, thiếu nước ngọt nên việc sản xuất nông nghiệp gặp nhiều khó khăn, năng suất thấp, sản lượng bấp bênh, lịch thời vụ bị đảo lộn dẫn đến tốc độ phát triển kinh tế xã hội trong khu vực tiến triển chậm. Việc cung cấp nước ngọt cho sinh hoạt, công nghiệp cũng như NTTS cũng là một trong những nhu cầu cấp bách vì nước ngầm trong vùng không đạt chất lượng. Với tình hình như trên, để có thể góp phần chủ động kiểm soát mặn, giữ ngọt, thoát lũ, giảm ô nhiễm môi trường nước, từng bước khép kín tuyến đê biển tây tỉnh Kiên Giang, đáp ứng mục tiêu Chương trình củng cố, nâng cấp hệ thống đê biển từ Quảng Ngãi đến Kiên Giang theo Quyết định 667/QĐ-TTg ngày 27/5/2009 của Thủ tướng Chính phủ, đồng thời tạo điều kiện phát triển kinh tế - xã hội của huyện Hòn Đất theo quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội tổng thể của tỉnh Kiên Giang đã phê duyệt. Về lâu dài phải ngăn được triều cường, thích ứng với nước biển dâng theo kịch bản BĐKH, nước biển dâng bảo vệ sản xuất.

Việc chuyển đổi sản xuất nhằm thích ứng với điều kiện thay đổi về nguồn nước ở vùng nghiên cứu là cần thiết. Sự chuyển đổi sản xuất từ 02 vụ lúa sang nuôi thủy sản mặn lợ hoặc 01 vụ thủy sản mặn lợ kết hợp 01 vụ lúa đã được bắt đầu từ sau đợt hạn mặn năm 2016 (chẳng hạn như ở xã Bình Giang diện tích chuyển đổi sang thủy sản mặn lợ tính đến năm 2019 là 1.100ha, trong đó chủ yếu là tôm lúa, tôm công nghiệp là chỉ là 20ha). Với hiệu quả sản xuất đã đạt được cho thấy đây là một hướng đi phù hợp nhằm thích ứng với các thay đổi về điều kiện sản xuất đồng thời cũng là giải pháp để gia tăng giá trị trên một đơn vị sản xuất.

Mặt khác vùng dự án còn là vùng nằm trong quy hoạch chuyển đổi sản xuất sang loại hình sản xuất mới (mô hình lúa - tôm) của tỉnh Kiên Giang, do đây là vùng có điều kiện chủ động cấp mặn để nuôi tôm vào mùa khô (nếu có giải pháp công trình để kiểm soát mặn không gây ảnh hưởng đến vùng sinh thái ngọt ở phía Bắc Quốc lộ 80). Việc chuyển đổi nằm trong chiến lược lớn của tỉnh sẽ có cơ hội lớn về sản xuất và tiêu thụ hàng hóa. Nhờ đó kinh tế sẽ được cải thiện là tất yếu.

2.4.2. Sự phù hợp với hiện trạng sản xuất của khu vực

Vùng dự án với diện tích tự nhiên khoảng 5.500ha, trong đó hiện trạng diện tích đất lúa là 3.400ha, tôm công nghiệp khoảng 20ha. Mô hình canh tác hiện nay ở vùng này chủ yếu vẫn là 2 vụ lúa (2 lúa + 1 thủy sản ngọt). Theo các kết quả khảo cứu sản xuất trong vùng cho thấy với loại hình sản xuất này cho lợi nhuận bình quân từ 30 ÷ 40 triệu/ha.



Hình 52: Bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp vùng TGLX

Ở vùng giáp ranh từ kênh Đòn Dông với đê biển đã bắt đầu chuyển đổi sản xuất từ chuyên lúa sang mô hình canh tác lúa - thủy sản mặn lợ từ những năm 2015, trong đó đáng chú ý là mô hình tôm - lúa đã đạt diện tích khoảng 1.100 ha năm 2019. Một trong các ưu điểm của mô hình sản xuất tôm - lúa là tính bền vững, giảm thiểu phát thải môi trường, thích ứng với điều kiện BĐKH, nước biển dâng và xâm nhập mặn gia tăng. Mặt khác mô hình tôm - lúa còn cho hiệu quả cao hơn so với canh tác chuyên lúa. Kết quả khảo cứu sản xuất trong các vùng tôm - lúa ở ven biển ĐBSCL cho thấy với loại hình sản xuất này cho lợi nhuận từ 38 - 68 triệu/ha. Riêng lợi nhuận từ việc thay thế 1 vụ lúa bằng 1 vụ tôm từ 25 - 30 triệu đồng/ha/vụ. Cho nên sản xuất tôm - lúa được coi là mô hình sản xuất để gia tăng hiệu quả kinh tế trên một đơn vị diện tích canh tác so với độc canh cây lúa trước đây, đối tượng luân canh trong loại hình sản xuất này chính là con tôm.

2.4.3. Phù hợp với điều kiện nguồn nước ở khu vực

Sản xuất lúa trong khu dự án chủ yếu sử dụng nước mưa và nước ngọt từ sông Hậu chảy về. Do nằm cuối nguồn nước ngọt nên khu vực này là vùng thường xuyên thiếu nước ngọt trong mùa khô, cùng với đó là tác động của xâm nhập mặn, nắng nóng kéo dài trong mùa khô gây ra tình trạng thiếu nước ngọt cho sản xuất. Mặt khác, do nằm ở ven biển Tây, khi gặp mưa lớn tiêu thoát nước khá khó khăn do chân triều cao. Một số vùng bị úng ngập trong thời gian dưới 1 tuần. Trong vùng lân cận khu dự án vẫn đang sản xuất theo hệ sinh thái ngọt là chủ yếu, với lúa là cây trồng chính.

Đối với khu vực dự án, hoạt động NTTS đang dần được chuyển đổi ở khu vực từ kênh Đòn Dông ra đến đê biển Tây thay thế mô hình chuyên sản xuất lúa, diện tích chuyển đổi theo quy mô các hộ gia đình có bờ bao khép kín. Riêng khu vực chưa có bờ bao khép kín vùng nuôi trồng thủy sản, phải thực hiện đắp đập tạm và đóng các cống phân ranh giữa khu vực nuôi trồng thủy sản và khu vực trồng lúa.

Ngoài ra, ở khu vực này hiện nay chưa có hệ thống đường điện, hệ thống đường giao thông để phát triển nuôi tôm và kết nối thị trường. Chính vì vậy, để cải thiện điều kiện cung cấp nguyên liệu đầu vào có chất lượng hơn, tăng năng suất nhờ quản lý nuôi trồng tốt hơn và từ đó gia tăng giá trị sản phẩm cần đầu tư cơ sở hạ tầng tăng cường năng lực, hỗ trợ kỹ thuật để áp dụng các công nghệ quản lý, khai thác, nuôi trồng mới theo hướng bền vững và thân thiện với môi trường hơn.

Trong tương lai nguồn nước ngọt ở ĐBSCL chịu tác động tiêu cực từ sự biến động nguồn nước sông Mê Công, do tác động của thuỷ điện thượng lưu, BĐKH - NBD và lún sụt đất, xu thế hiện nay cho thấy dòng chảy cuối mùa mưa giảm (nguyên nhân được cho là thủy điện tích nước) nên mặn ở ĐBSCL có xu hướng đến sớm hơn, nguồn nước ngọt cho sản xuất sẽ thiếu hụt nhiều hơn trong mùa khô và thiếu nước nghiêm trọng sẽ xảy ra thường xuyên hơn.

Tác động của BĐKH còn thể hiện sự thay đổi bất thường của thời tiết, các đợt nắng nóng kéo dài, ảnh hưởng của hiệu ứng El Nino thường xuất hiện theo chu kỳ 4 năm, điều đó khiến phần lớn diện tích sản xuất ở ĐBSCL đối mặt với nguy cơ hạn mặn. Cùng với đó sự gia tăng mực nước biển dẫn tới nước mặn xâm nhập ngày một vào sâu trong nội địa, nhất là vào thời điểm mùa khô. Kết quả là nguồn nước nước mặt ở các sông, hồ thậm chí nguồn nước ngầm sẽ khó tránh khỏi bị nhiễm mặn.

Ngoài ra sự chuyển đổi, phát triển sản xuất trên đồng bằng cũng sẽ làm cho nhu cầu sử dụng nước gia tăng, hệ quả là những vùng sản xuất ở cuối nguồn, các vùng ven biển sẽ ngày càng thiếu nước ngọt trầm trọng hơn, qua đó nguồn nước mặn ngày càng chiếm ưu thế. Việc chuyển đổi sản xuất để thích ứng với thay đổi về nguồn nước sẽ là một tất yếu ở vùng ven biển trong đó có vùng phía Nam Quốc lộ 80 thuộc tỉnh Kiên Giang.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. PHÂN TÍCH PHƯƠNG ÁN "CÓ" VÀ "KHÔNG CÓ" DỰ ÁN

So sánh các tác động về mặt kinh tế, xã hội và môi trường khi "có" và "không có" dự án được trình bày trong *Bảng 55*.

Bảng 55: So sánh các tác động về mặt kinh tế, xã hội và môi trường khi "có" và "không có" dự án

TT	Tiêu chí đánh giá	"Không có" dự án	"Có" dự án
1	Cơ sở hạ tầng	- Hiện trạng cơ sở hạ tầng chưa đầy đủ, đặc biệt là hệ thống cống kiểm soát nguồn, giao thông đường bộ còn khó khăn, hạn chế khả năngvận chuyển vật tư phục vụ sản xuất và hàng hóa đi tiêu thụ. - Thiếu nguồn nước ngọt phục vụ sinh hoạt và sản xuất trong mùa khô.	- 23 cống được xây dựng để cung cấp nước mặn cho nuôi tôm mà vẫn đảm bảo nước ngọt cho các mô hình khác; - Cải tạo, nâng cấp cửa van của 18 cống hiện hữu; - 7,03km đường được xây dựng để kết nối với các khu vực nội đồng phục vụ cho việc đi lại và vận chuyển hàng hoá trong vùng - Đường điện trung và hạ thế được lắp đặt để cung cấp nguồn điện cho sản xuất, thay thế việc sử dụng thiết bị dùng dầu diesel - Áp dụng nuôi tôm 2 giai đoạn, thả giống chất lượng, đúng mật độ, quản lý thức ăn, chất lượng nước ao nuôi. - Kiểm soát dịch bệnh thủy sản và quan trắc môi trường định kỳ, đưa ra khuyến cáo cho người dân thời điểm lấy nước, áp dụng mô hình sử dụng nước tuần hoàn/khép kín trong ao nuôi để cấp và thoát nước hợp lý đảm bảo an toàn, nhất là trong các khu vực giáp nước. - Nâng cao năng lực liên kết sản xuất, tham gia cộng đồng và quản

TT	Tiêu chí đánh giá	"Không có" dự án	"Có" dự án
			lý tài nguyên cho người dân trong vùng: tập huấn, tham quan học tập người dân trong vùng sản xuất
2	Mô hình sản xuất	- Mô hình sản xuất hiện tại như lúa (kết hợp nuôi tôm), cây lâu năm, đất NTTS đan xen (tôm thẻ chân trắng, tôm sú quảng canh cải tiến, tôm càng xanh toàn đực), năng suất và giá thành sản phẩm thấp, thiếu tính bền vững dẫn đến đời sống người dân chưa được ổn định	- Hỗ trợ chuyển đổi từ mô hình 2 vụ lúa/rau màu sang mô hình tôm – lúa, gia tăng hiệu quả sản xuất - Hỗ trợ kỹ thuật nuôi tôm 2 giai đoạn, thả giống chất lượng, đúng mật độ, quản lý thức ăn, chất lượng nước ao nuôi, kết nối thị trường - Nâng cao năng lực liên kết sản xuất, tham gia cộng đồng và quản lý tài nguyên cho người dân trong vùng: tập huấn, tham quan học tập người dân trong vùng sản xuất
3	Xã hội và môi trường	- Nguồn nước bị ô nhiễm do các khu vực nuôi thủy sản tập trung chưa thực hiện tốt khâu xử lý môi trường. - Đời sống người dân còn bấp bênh	- Chất lượng môi trường được cải thiện do các biện pháp quản lý nguồn nước cho nuôi tôm được áp dụng - Đời sống người dân được cải thiện nhờ việc xây dựng

3.2. CÁC PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT CỦA DỰ ÁN

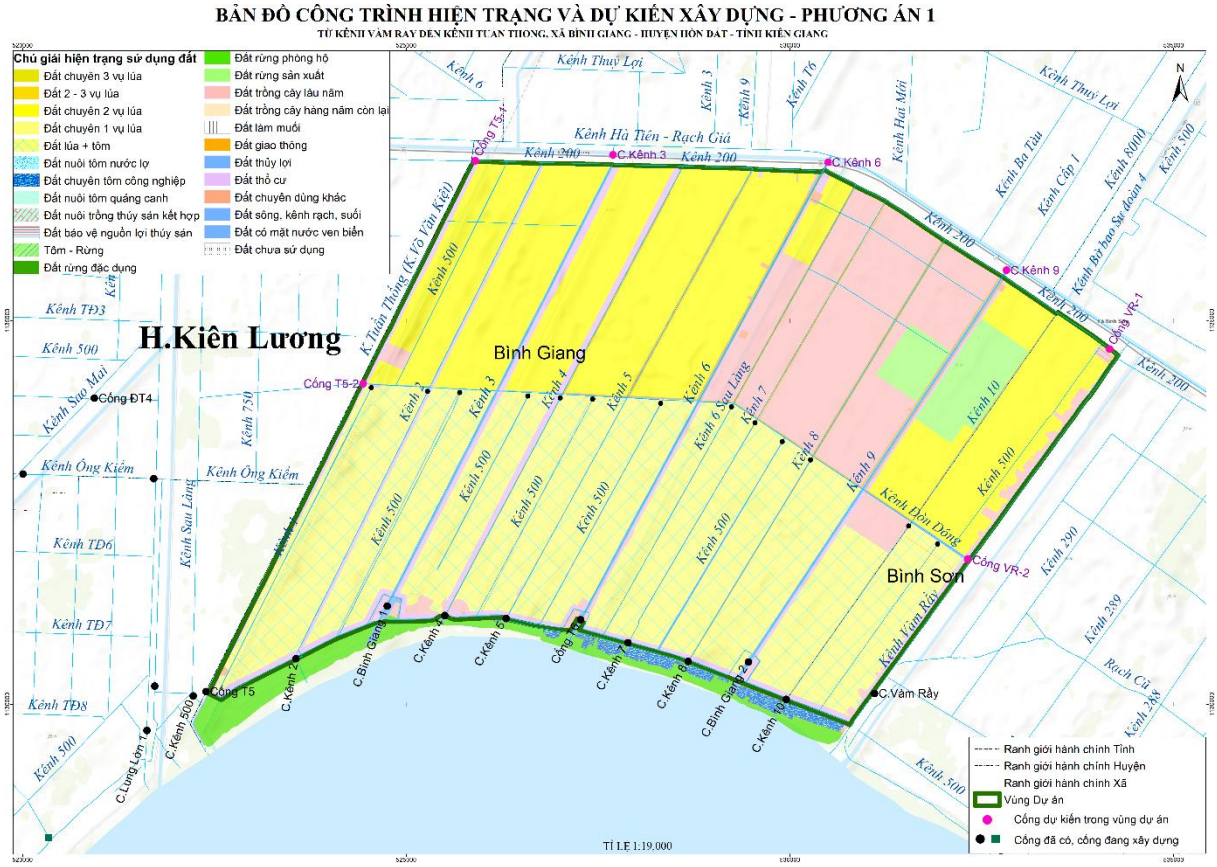
3.2.1. Phương án các cống

3.2.1.1. Phương án bố trí công trình

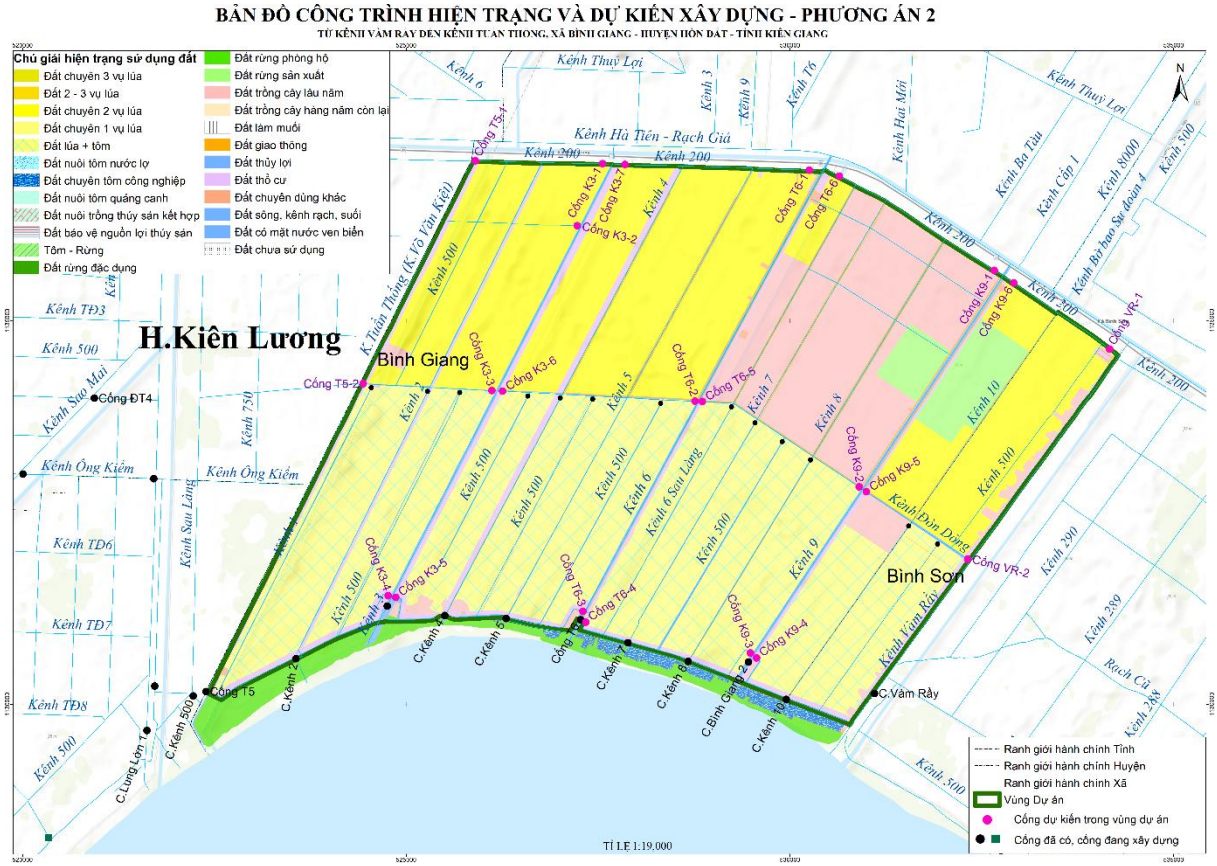
Với mục tiêu chuyển đổi sản xuất từ mô hình 2 vụ lúa sang mô hình canh tác tôm - lúa theo quy hoạch vùng ĐBSCL và quy hoạch tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2021-2030 và tầm nhìn đến 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt thì cần thiết phải đầu tư hệ thống công trình điều tiết nguồn nước, phân ranh mặn/ngọt cho vùng dự án. Ngoài ra, các công trình này không mâu thuẫn với Quy trình vận hành hệ thống công trình thủy lợi vùng TGLX (với nhiệm vụ chính là kiểm soát mặn và thoát lũ ra Biển Tây) đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT phê duyệt tại Quyết định số 3829/QĐ-BNN-TCTL ngày 22/9/2021. Căn cứ vào hệ thống thủy lợi hiện có, hệ thống kênh rạch của vùng, 3 phương án công trình được nghiên cứu như mô tả trong *Bảng 56* và *Hình 53* đến *Hình 55*.

Bảng 56: Các phương án công trình đề xuất phục vụ chuyển đổi sản xuất vùng

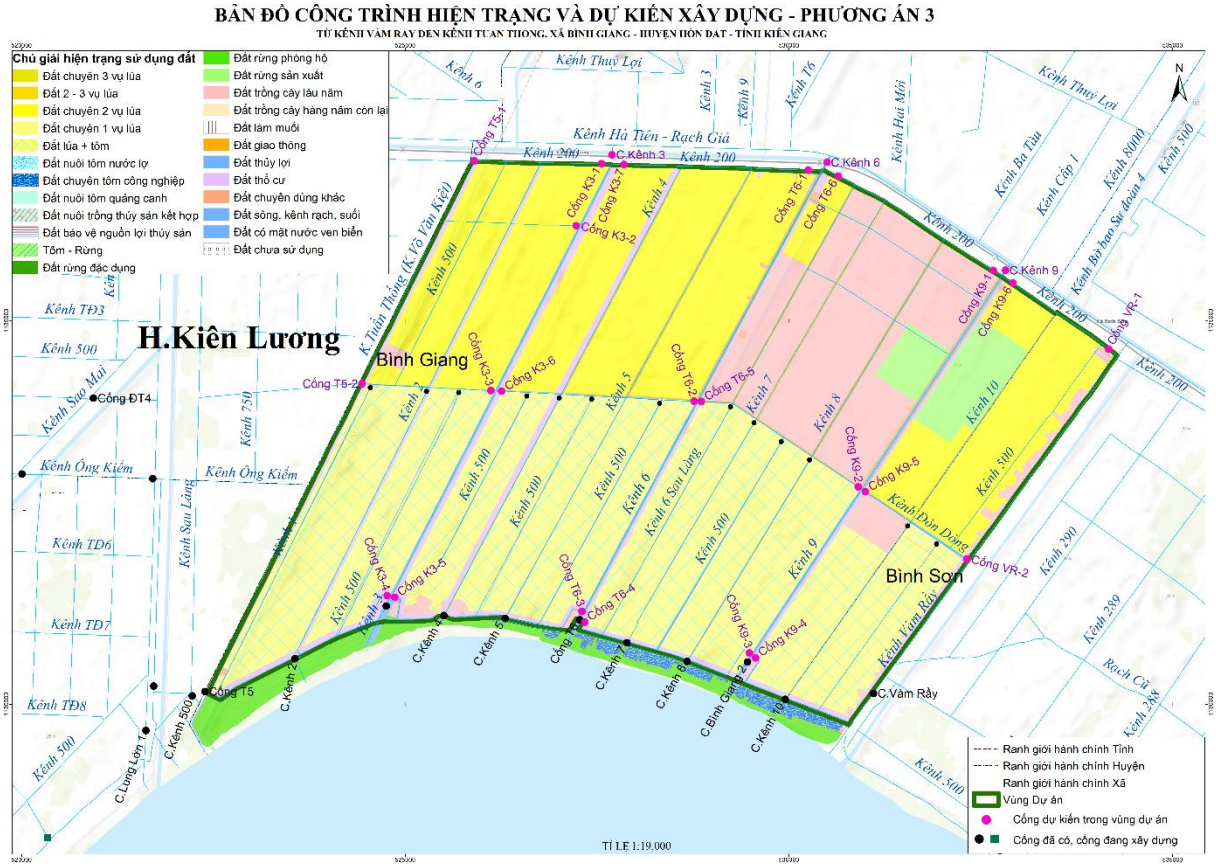
STT	Phương án 1 - Bao lớn	Phương án 2 - Bao nhỏ	Phương án 3 - Kết hợp	Ghi chú
1	Cống T5-1	Cống T5-1	Cống T5-1	
2	Cống T5-2	Cống T5-2	Cống T5-2	
3	Cống VR-1	Cống K3-1	Cống K3-1	
4	Cống VR-2	Cống K3-2	Cống K3-2	
5	Cống Kênh 3	Cống K3-3	Cống K3-3	
6	Cống Kênh 6	Cống K3-4	Cống K3-4	
7	Cống kênh 9	Cống K3-5	Cống K3-5	
8		Cống K3-6	Cống K3-6	
9		Cống K3-7	Cống K3-7	
10		Cống T6-1	Cống T6-1	
11		Cống T6-2	Cống T6-2	
12		Cống T6-3	Cống T6-3	
13		Cống T6-4	Cống T6-4	
14		Cống T6-5	Cống T6-5	
15		Cống T6-6	Cống T6-6	
16		Cống K9-1	Cống K9-1	
17		Cống K9-2	Cống K9-2	
18		Cống K9-3	Cống K9-3	
19		Cống K9-4	Cống K9-4	
20		Cống K9-5	Cống K9-5	
21		Cống K9-6	Cống K9-6	
22		Cống VR-1	Cống VR-1	
23		Cống VR-2	Cống VR-2	
24			Cống Kênh 3	Vị trí tuyến cống trong khoảng từ QL80 đến kênh 200
25			Cống Kênh 6	
26			Cống kênh 9	



Hình 53: Bản đồ bố trí công trình theo phương án 1



Hình 52: Bản đồ bố trí công trình theo phương án 2



Hình 55: Bản đồ bố trí công trình theo phương án 3

Kết quả phân tích ưu, nhược điểm của từng phương án được trình bày trong *Bảng 57* cho thấy Phương án 2 có kinh phí lớn hơn Phương án 1, nhỏ hơn Phương án 3. Tuy nhiên, hệ thống công trình theo phương án 2 sẽ phù hợp với sự chuyển đổi sản xuất từng vùng nhỏ theo sự thích ứng của người dân trong vùng. Mặt khác khu vực sản xuất theo mô hình tôm - lúa được kẹp giữa các kênh vừa có nhiệm vụ cấp ngọt và tiêu lũ nên không làm ảnh hưởng đến việc tiêu thoát lũ của hệ thống thủy lợi TGLX, vừa có thể thuận lợi lấy nước ngọt trong vụ NTTS để pha loãng giảm mặn cho ao nuôi trong mùa khô khi mặn trong vùng cao hơn 25g/l. Hơn nữa, phương án 2 là phương án có ít tác động đến vấn đề môi trường và xã hội so với các phương án còn lại. Do đó, phương án 2 đã được lựa chọn trong việc đề xuất các hạng mục công trình cống.

Bảng 57: Phân tích ưu và nhược điểm của các phương án công trình

TT	Phương án công trình	Ưu điểm	Nhược điểm
1	Phương án 1 - Bao lớn	- Số lượng công trình cống phải xây dựng ít hơn PA2 và PA3 nên chi phí xây dựng nhỏ hơn 110 tỷ đồng. - Khả năng cấp mặn/ngọt tốt, đảm bảo sản xuất theo mô hình tôm - lúa của vùng. - Cho phép chủ động chuyển đổi sản xuất toàn bộ diện tích vùng	- Cần phải đồng thời chuyển đổi sản xuất cả vùng lớn. Đây là việc rất khó khăn khi tất cả các hộ dân chưa thể đồng loạt chuyển đổi sản xuất. Như vậy sẽ có hộ sản xuất được, hộ bỏ ruộng không. Điều này sẽ làm ảnh hưởng đến sản xuất của người dân.

TT	Phương án công trình	Ưu điểm	Nhược điểm
		dự án sang mô hình tôm-lúa, phù hợp với quy hoạch vùng ĐBSCL và quy hoạch tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2021-2030 và tầm nhìn đến 2050.	- Thời điểm cuối vụ thủy sản, đầu mùa lũ (tháng 7, tháng 8) khi lũ vừa hay lũ nhỏ thì các cống trên vùng dự án đều phải đồng loạt vận hành mở tiêu lũ nên có thể làm ảnh hưởng đến sản xuất vụ thủy sản của vùng dự án. - Tuyến cống xây dựng trên kênh trục thoát lũ (kênh 3, kênh 6, kênh 9) đặt ở vị trí từ QL80 đến kênh 200 hiện trạng là khu tập trung đông dân cư nên ảnh hưởng nhiều đến dân sinh và chi phí giải phóng mặt bằng lớn.
2	Phương án 2 - Bao vừa	- Cho phép chủ động chuyển đổi sản xuất từng vùng nhỏ, không làm ảnh hưởng đến vùng mà người dân chưa sẵn sàng chuyển đổi sản xuất, đặc biệt là khu vực từ kênh Đòn Dông tới QL80. - Không làm ảnh hưởng đến các kênh tiêu thoát lũ trong vùng. Với lũ đầu vụ vừa và nhỏ, chưa bắt buộc tất cả các cống vận hành tiêu thoát lũ thì hệ thống công trình của dự án có thể vẫn đóng để đảm bảo cho người dân thu hoạch vụ tôm trước khi vận hành tiêu lũ. Do đó, các kênh thoát lũ vẫn có thể hoạt động tiêu thoát lũ mà không làm ảnh hưởng đến khu vực NTTS. - Dễ dàng lấy nước ngọt để pha loãng cho ao nuôi thủy sản khi mặn trong các ao nuôi bị tăng cao nhờ các kênh ngọt xen kẽ các vùng NTTS. - Các cống cụm thủy sản BT2-TS như cống kênh 2, cống kênh 4, cống kênh 5, cống kênh 7, cống kênh 8 và cống kênh 10	- Khi cần NTTS các cống phân ranh phải đóng tránh xâm nhập mặn sang vùng ngọt. Vì vậy khu vực gần các cống phân ranh nước ngọt bị dồn ứ, nên việc lấy nước mặn vùng lân cận các cống phân ranh còn hơi khó khăn, đặc biệt là khu vực kênh 200. Để khắc phục điều này thì tại các cống nên có thêm trạm bơm nhỏ để giúp rút nước ngọt, kéo nước mặn về đến tận cống.

TT	Phương án công trình	Ưu điểm	Nhược điểm
		đảm bảo cấp mặn đủ về lượng so với yêu cầu của vùng NTTS (đã được đánh giá chi tiết qua kết quả tính toán cân bằng nước).	
3	Phương án 3 - Kết hợp	- Bao gồm hết các ưu điểm của Phương án 2. - Chủ động cấp mặn cho các vùng đặc biệt là khu vực gần kênh 200.	- Giải quyết được nhược điểm của phương án 1. Tuy nhiên phải xây dựng thêm 3 cống trên kênh 3, kênh 6 và kênh 9. Đây là 3 kênh lớn có nhiệm vụ thoát lũ nên công trình cần lớn. Điều này làm cho kinh phí cao hơn PA1 150 tỷ đồng - Tuyến cống xây dựng trên kênh trục thoát lũ (kênh 3, kênh 6, kênh 9) đặt ở vị trí từ QL80 đến kênh 200. Khu vực này hiện tập trung đông dân cư nên ảnh hưởng nhiều đến đời sống của người dân và chi phí giải phóng mặt bằng lớn hơn so với các phương án còn lại.

3.2.1.2. Phương án kết cấu cống

Theo kết quả tính toán thủy lực, qui mô khẩu độ cống gồm 01 khoang rộng 8-10m, các phương án hình thức kết cấu cống đề xuất để lựa chọn như sau:

- Phương án 1: kết cấu cống có trụ pin và dầm đáy đổ liền khối, liên kết với nhau là liên kết cứng trên hệ móng cọc BTCT.
- Phương án 2: dạng kết cấu cống không liền khối với trụ pin và dầm đáy là các khối tách rời nhau, liên kết với nhau là liên kết mềm.

Qua so sánh những ưu nhược điểm của từng loại cũng như phạm vi ứng dụng, cùng với điều kiện tự nhiên và nhiệm vụ công trình, phương án 1 được lựa chọn. Chi tiết xem *Bảng 58* và *Bảng 59*.

Bảng 58: Mô tả hai phương án kết cấu cống

TT	**Các phương án kết cấu cống**	
	Kết cấu cứng	**Kết cấu mềm**
1	Kết cấu	
	BTCT liền khối giữa trụ và dầm đáy	BTCT rời, liên kết mềm giữa trụ - bản đáy

TT	Các phương án kết cấu cống	
	Kết cấu cứng	**Kết cấu mềm**
2	Kết cấu chịu lực	
	- Lực tác dụng phân bố trên cả trụ và dầm đáy. - Kết cấu ổn định chắc chắn hơn khi chịu tác dụng của ngoại lực do áp lực đáy móng tác dụng lên nền nhỏ.	- Trụ là kết cấu chịu lực chính, bản đáy chỉ chịu tác dụng của tải trọng bản thân. - Kết cấu kém ổn định hơn do áp lực đáy móng phần trụ tác dụng lên nền rất lớn.
	- Dầm đáy là kết cấu chịu lực (chủ yếu là môment uốn) nên dầm đáy phải đủ dày, tăng cường cốt thép chịu lực, nhất là các khoang có khẩu độ > 20m	Bản đáy chịu tác dụng của tải trọng bản thân, do đó mô men uốn nhỏ, giảm tối thiểu yêu cầu cốt thép chịu lực.
3	Liên kết trụ và bản đáy (dầm đáy)	
	- Liên kết cứng. - Giảm thiểu sự cố thấm qua bản đáy. - Loại bỏ được vấn đề lún lệch giữa hai trụ pin, đảm bảo cửa van vận hành an toàn.	- Liên kết mềm dạng khớp nối hoặc mố đỡ. - Ảnh hưởng tới an toàn thấm của công trình khi liên kết gặp sự cố. - Cửa van vận hành không an toàn khi có lún lệch giữa hai trụ pin.
4	Xử lý nền	
	- Phạm vi kiểm tra, xử lý nền chịu tải là toàn bộ phạm vi bản đáy trụ pin và dầm đáy. - Áp lực công trình tác dụng lên đáy móng nhỏ hơn. Xử lý nền đơn giản. - Lực ngang phân bố đều cho cả bản đáy trụ pin và bản đáy cống chịu. - Số lượng cọc nhỏ hơn.	- Phạm vi kiểm tra, xử lý nền chịu tải là bản đáy trụ pin, đối với bản đáy khoang cống kiểm tra với tải trọng bản thân. - Áp lực công trình tác dụng lên đáy móng lớn. Xử lý nền bản đáy trụ pin khó khăn. - Lực ngang chỉ do bản đáy trụ pin chịu. Phải bố trí cọc dày đặc, tăng diện tích bản đáy trụ pin khi chênh lệch cột nước lớn.
5	Điều kiện thi công	
	Yêu cầu bố trí mặt bằng thi công rộng hơn, khi thi công bằng khung vây có giá thành cao hơn	Yêu cầu bố trí mặt bằng thi công hẹp hơn, khi thi công trong khung vây thép có giá thành thấp hơn.
	Công tác thi công, giám sát kiểm soát chất lượng có nhiều kinh nghiệm.	Công tác thi công, giám sát kiểm soát chất lượng trong ngành Thủy lợi chưa có nhiều kinh nghiệm.
	Khối lượng yêu cầu thi công cùng lúc là lớn hơn và không linh hoạt.	Khối lượng thi công cùng lúc là nhỏ và có thể bố trí một cách linh hoạt.
6	Các ứng dụng chính trong thiết kế	

TT	Các phương án kết cấu cống	
	Kết cấu cứng	**Kết cấu mềm**
	Thiết kế phù hợp với các cống có khẩu độ khoang tới 30÷50 m.	Thiết kế phù hợp với các cống có khẩu độ khoang > 20 m.
	Công tác thiết kế đã có nhiều kinh nghiệm	Công tác thiết kế chưa có nhiều kinh nghiệm.
	An toàn trong thiết kế, quản lý và vận hành đóng mở cửa van.	Dễ sinh ra lệch lún ở hai trụ, do đó yêu cầu cấu kiện khớp nối phải phù hợp với hoạt động của cửa và hạn chế lệch lún.
7	Chi phí đầu tư	
	Đối với các cống có khẩu độ khoang cống >20m, chi phí đầu tư sẽ lớn hơn	Mức đầu tư khả thi.

Bảng 59: Kết quả đánh giá các phương án chọn kết cấu cống

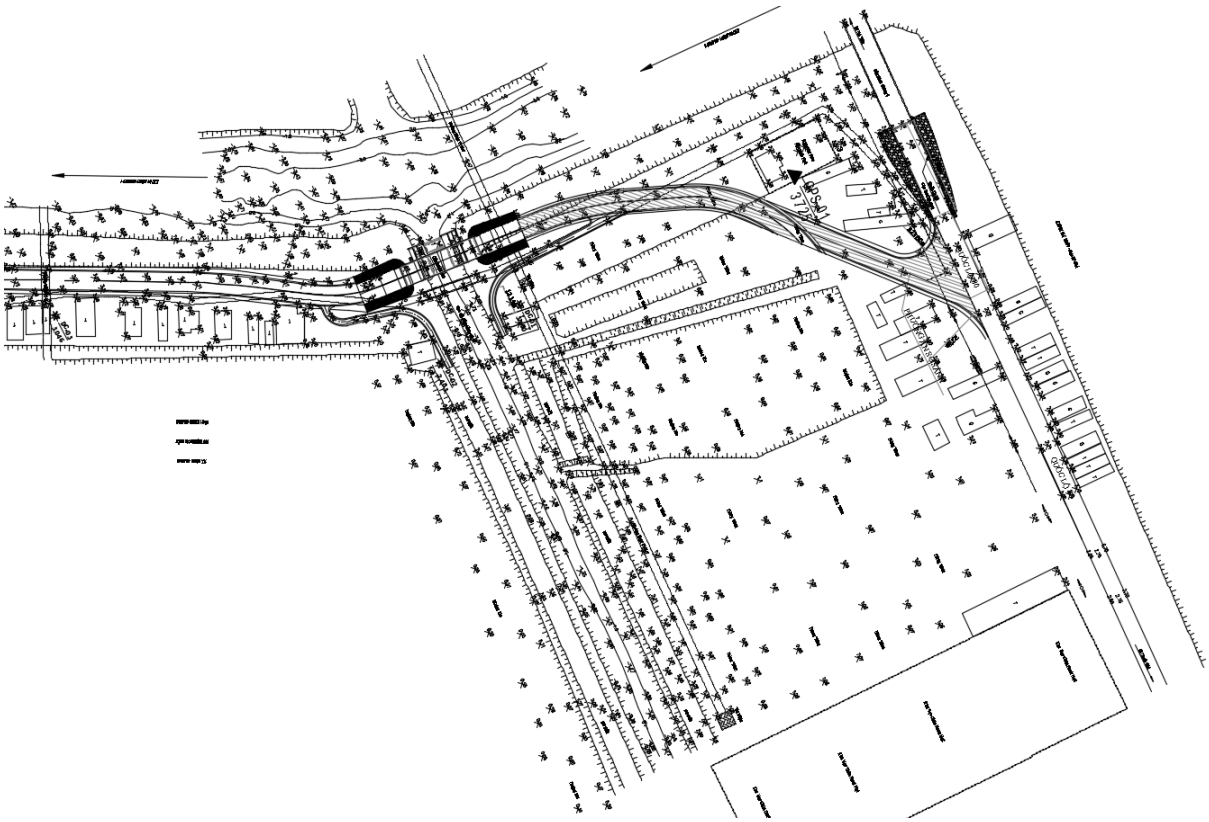
Tiêu chí / **Đối tượng**	**Kết cấu buồng chung**	**Kết cấu buồng độc lập**	**Kết cấu liên kết mềm bằng khớp nối**	**Kết cấu liên kết mềm bằng mố đỡ**
Tổng chi phí	+/-	+/-	+	+
Ứng dụng hợp lý về khẩu độ > 20m	+	+	++	++
Xử lý nền	++	+	+/-	+/-
An toàn trong vận hành cửa van	++	++	+/-	+/-
Độ tin cậy	+	+	+/-	+/-
Kiểm soát thiết kế và xây dựng	+	+	+/-	+/-
Tổng cộng	+(7)	+(6)	+(3)	+(3)

Trong đó: (++) rất tốt; (+) tốt; (+/-) khá; (-) xấu; (--) rất xấu

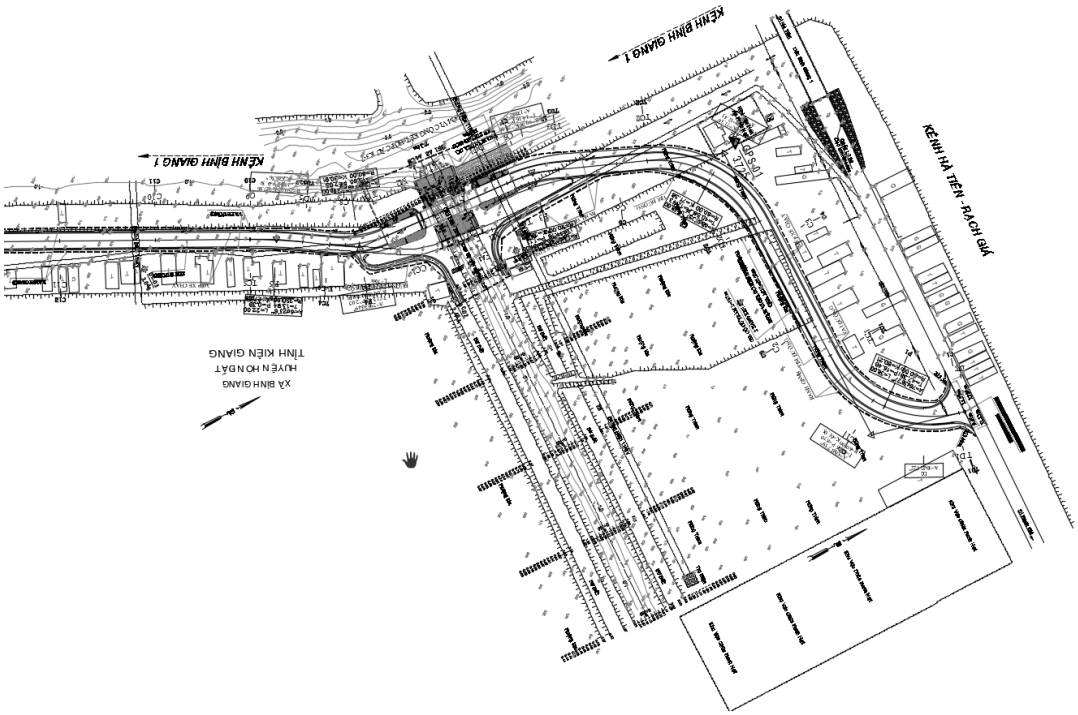
3.2.2. Phương án nối vị trí điểm đấu nối tuyến Đường kênh Bình Giang 1 với QL80

Hai phương vị trí điểm đấu nối tuyến Đường kênh Bình Giang 1 với QL80 được đề xuất lựa chọn như sau:

- Phương án 1 (kết nối cuối dốc cầu Bình Giang 1): tại Km169+236 Quốc lộ 80, cách mố cầu Bình Giang 1 khoảng 78m về phía Tp. Rạch Giá.
- Phương án 2 (kết nối cách dốc cầu Bình Giang 1 khoảng 140m): tại Km169+133, cách mố cầu Bình Giang 1 khoảng 181m về phía Tp. Rạch Giá.



Hình 54: Phương án kết nối cuối dốc cầu Bình Giang 1 (Phương án 1)



Hình 55: Phương án kết nối cách dốc cầu Bình Giang 1 khoảng 140m (Phương án 2)

Bảng 60: So sánh các phương án vị trí đầu nối tuyến đường kênh Bình Giang 1 với QL80

TT	Phương án 1 (Kết nối cuối dốc cầu Bình Giang 1)	Phương án 2 (Kết nối cách dốc cầu Bình Giang 1 khoảng 180m)
1	*Về yếu tố kỹ thuật*	
-	Không đảm bảo các yếu tố kỹ thuật của nút giao	Đảm bảo các yếu tố kỹ thuật của nút giao
2	*Về yếu tố an toàn giao thông*	
-	Khó đảm bảo yếu tố an toàn giao thông, đặc biệt là vào ban đêm do vị trí kết nối ngay điểm cuối dốc cầu Bình Giang 1, xe lưu thông qua cầu đang đổ dốc	Hạn chế nguy hiểm ảnh hưởng an toàn giao thông do vị trí kết nối cách xa dốc cầu khoảng 180m
-	Cần bố trí biển hạn chế tốc độ, biển cảnh báo an toàn giao thông cả trên tuyến QL80 và tuyến đường Bình Giang 1	Cần bố trí biển hạn chế tốc độ, biển cảnh báo an toàn giao thông cả trên tuyến QL80 và tuyến đường Bình Giang 1
3	*Về yếu tố kinh tế*	
-	Chiều dài đoạn nối nút giao khoảng 95m nên chi phí xây dựng và chi phí GPMB đoạn nút giao thấp hơn khoảng 2 lần so với phương án 2	Chiều dài đoạn nối nút giao khoảng 200m nên chi phí xây dựng và chi phí GPMB đoạn nút giao cao hơn khoảng 2 lần so với phương án 1
4	*Về môi trường và xã hội*	
	Yêu cầu sử dụng đất và ảnh hưởng đến tâm lý, đời sống của người dân cao hơn so với phương án 2 do việc hình thành tuyến đường ở đầu kết nối vào QL80 đi qua mặt nhà dân do vậy có thể làm mất cơ hội tiếp cận giao thông trực tiếp với quốc lộ 80 cũng như mất cơ hộ kinh doanh trên QL80	Yêu cầu sử dụng đất và ảnh hưởng đến tâm lý, đời sống của người dân ít hơn và đôi khi là mong muốn của người dân do hình thành được tuyến đường giao thông ở phía sau nhà, các hộ dân vẫn tiếp cận được giao thông và kinh doanh trên QL 80 so với hiện trạng trong khi họ lại có thêm điều kiện tiếp cận giao thông với tuyến đường mới ở phía sau nhà hiện trạng.
5	*Kết luận*	
	Không chọn	<u>Phương án chọn</u>

Trên cơ sở đánh giá ưu, nhược điểm của các phương án, phương án 2 được lựa chọn làm phương án đấu nối tuyến Đường kênh Bình Giang 1 với QL80.

3.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG TÍCH CỰC

Lợi ích mà dự án mang lại chủ yếu là dài hạn hơn là ngắn hạn và nếu dự án thành công lợi ích của dự án sẽ không giới hạn ở số lượng diện tích NTTS và các nhà cung cấp dịch

vụ cung cấp giống và nuôi trồng mà lợi ích của dự án là đóng góp đến sự phát triển thủy sản bền vững của tỉnh Kiên Giang, cụ thể:

- Những hạng mục được đầu tư xây dựng trong dự án giúp tỉnh An Giang thực hiện được nhiệm vụ phòng chống thiên tai xâm nhập mặn vùng ven biển, kiểm soát nguồn nước phục vụ sản xuất ổn định,… đang là những vấn đề cấp bách hiện nay của tỉnh. Ngoài ra, thực hiện được các nhiệm vụ này sẽ góp phần ứng phó với BĐKH, bảo vệ và nâng cao đời sống nhân dân, và tạo môi trường phát triển bền vững cho địa phương.
- Hệ thống 23 cống của dự án được xây dựng cùng với các cống hiện hữu sẽ tăng cường khả năng kiểm soát mặn, kiểm soát triều, ứng phó với BĐKH, nước biển dâng và phân ranh mặn ngọt. Dự án cũng sẽ đảm bảo yêu cầu thoát lũ, thau chua, rửa chua phèn cho vùng TGLX và cung cấp nước mặn/ngọt, phân ranh mặn ngọt vùng tái cơ cấu, điều tiết nguồn nước trong mùa khô phục vụ phát triển nông nghiệp, thủy sản, sinh hoạt, vệ sinh môi trường nông thôn. Hơn nữa, dự án cũng thúc đẩy phát triển nông thôn và hội nhập phát triển kinh tế xã hội của vùng, điều tiết nhu cầu sử dụng nước phục vụ nuôi tôm cũng như góp phần kiểm soát dịch bệnh trên diện 5.500ha NTTS, góp phần chuyển đổi hiệu quả cơ cấu đất nông nghiệp phía Nam Quốc lộ 80.
- Các tuyến đường giao thông kết nối Quốc lộ 80 với tuyến đê biển Tây sẽ hình thành đường giao thông tạo điều kiện thuận lợi cho người dân NTTS trong vùng vận chuyển con giống, thức ăn, thiết bị cũng như trao đổi, mua bán tôm và các hải sản thành phẩm khác. Chi phí sản xuất của người dân sẽ giảm xuống do không phải vận chuyển thủ công hoặc bán cơ giới. Thời gian vận chuyển tôm và các hải sản thành phẩm khác sẽ được rút ngắn, góp phần nâng cao chất lượng hải sản.
- Hệ thống điện trung và hạ thế được đầu tư sẽ góp phần giải quyết bài toán thiếu điện của vùng NTTS như trước đến nay. Người nuôi tôm sẽ sử dụng các loại máy, thiết bị phục vụ nuôi tôm chạy bằng điện, vừa hiệu quả, vừa kinh tế lại giảm tình trạng ô nhiễm môi trường nuôi do dầu mỡ nếu chạy máy bằng các thiết bị diesel (do thiếu hụt nguồn điện sản xuất). Chi phí sản xuất NTTS sẽ giảm do không dùng dầu diesel chạy máy, dẫn tới tăng thu nhập, cải thiện sinh kế cho người NTTS.
- Khi dự án được xây dựng, dự kiến diện tích nuôi tôm của người dân sẽ chuyển sang mô hình nuôi công nghiệp – bán công nghiệp và quảng canh cải tiến; khi đó sản lượng tôm sẽ tăng, đời sống người dân sẽ được cải thiện.
- Ngoài các tác động trực tiếp đến phát triển nuôi tôm, dự án sẽ thu hút đầu tư từ doanh nghiệp tư nhân vào để nâng cấp, xây dựng mới hạ tầng các trại nuôi tôm công nghiệp.
- Nông dân có cơ hội làm việc trong môi trường NTTS với điều kiện vệ sinh môi trường tốt hơn sẽ giúp giảm rủi ro an toàn sức khỏe nghề nghiệp, đồng thời gia tăng chất lượng và giá trị sản phẩm và giảm tổn thất của tôm do thời gian vận chuyển ngắn đi.
- Việc quản lý chất thải tốt hơn tại trang trại nuôi tôm góp phần giảm phát sinh ô nhiễm trong nước thải và bồi lắng lưu vực. Do đó, về lâu dài, dự án sẽ góp phần cải thiện chất lượng nguồn nước mặt khu vực dự án.
- Việc áp dung quy tắc thực hành thủy sản tốt (GAP) và quản lý dịch hại tổng hợp (IPPM) và giới thiệu thực hành an toàn sinh học và sản xuất giống sạch bệnh sẽ tạo

môi trường sản xuất và nuôi trồng hiệu quả gây bất lợi cho côn trùng/vi khuẩn gây bệnh cho sản phẩm. Nhờ đó việc sử dụng các hóa chất độc hại và thuốc kháng sinh giúp bảo vệ môi trường sẽ giảm đi, giảm tổn thất kinh tế do dịch bệnh, đảm bảo an toàn thực phẩm và an toàn sức khỏe nghề nghiệp cho lao động ngành thủy sản.

- Chất lượng giống thủy sản cải thiện và nâng cao sản lượng vùng nuôi trồng thủy sản sẽ giúp nông dân mở rộng nuôi tôm thích ứng với những thách thức của nước biển dâng ngày càng gia tăng do tác động của BĐKH.
- Góp phần tạo ra sản phẩm tôm an toàn sinh học, dinh dưỡng tốt và chi phí sản xuất hợp lý là yếu tố chính để xây dựng thương hiệu, xuất khẩu sản phẩm và cạnh tranh thị trường quốc tế tốt hơn.
- Đồng thời dự án tạo ra lợi ích về khía cạnh MT&XH thông qua áp dụng chính sách an toàn bao gồm (i) nâng cao nhận thức và quan tâm về các vấn đề MT&XH như một phần lợi ích của bên hưởng lợi, cộng đồng địa phương; (ii) tăng cường sự hiện diện của cán bộ/chuyên gia về MT&XH của BQLDA thông qua chương trình đào tạo, tập huấn và cán bộ khuyến ngư của Sở NN&PTNT về năng lực sàng lọc và quản lý MT&XH. Điều này sẽ hỗ trợ việc xem xét các vấn đề MT&XH trong quá trình lập kế hoạch cũng như thực hiện dự án.

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

Việc thực hiện dự án sẽ có một số tác động và rủi ro tiêu cực về môi trường và xã hội trong quá trình chuẩn bị xây dựng, thi công và vận hành. Những tác động và rủi ro tiêu cực tiềm ẩn này được phân loại dựa trên các tiêu chí như sau:

Tác động đáng kể (S)

- Tác động đến diện tích đất lớn, khu vực quan trọng hoặc thay đổi điều kiện môi trường trong thời gian trên hai năm;
- Tác động vượt tiêu chuẩn, quy định cho phép. Tác động lâu dài và quy mô lớn;
- Những thay đổi về hệ sinh thái, tác động đến hệ sinh thái diện tích lớn hoặc tác động trung bình (kéo dài trên 2 năm) nhưng yêu cầu thời gian phục hồi của hệ sinh thái bị ảnh hưởng là 10 năm;
- Tác động tới sức khỏe con người;
- Tổn thất kinh tế và thiệt hại cho người dân và cộng đồng xung quanh tiểu dự án;
- Các tác động xã hội và môi trường tiềm ẩn đáng kể chỉ có thể được kiểm soát và giảm thiểu nếu các biện pháp giảm thiểu thích hợp được thực hiện.

Tác động trung bình (M)

- Tác động trên diện rộng trong thời gian từ sáu tháng đến hai năm;
- Sự thay đổi các hệ sinh thái hoặc chức năng sinh thái tại các địa phương trong thời gian ngắn và khả năng phục hồi tốt. Mức độ tác động tương tự như những thay đổi hiện tại nhưng những tác động đó có thể có tác động tích lũy;

- Các tác động có thể (hoặc có thể không) ảnh hưởng đến sức khỏe con người, gây ảnh hưởng đến người dân ở khu vực xung quanh;
- Tác động ở mức trung bình, cục bộ, tạm thời và cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu.

Tác động thấp (L)

- Tác động xã hội và môi trường gây ra những thay đổi đáng kể trong thời gian dưới sáu tháng hoặc những thay đổi trung bình trong thời gian dưới hai năm;
- Các tác động nằm trong tiêu chuẩn và quy định cho phép, gây ra những thay đổi nhỏ hiện nay. Các tác động được kiểm soát hoàn toàn;
- Các tác động có thể ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt nhưng không gây trở ngại cho cộng đồng;
- Tác động không đáng kể đến sức khỏe và mức sống của người dân;
- Tác động là nhỏ, cục bộ và có thể bị bỏ qua.

Không có tác động (N)

Dựa trên việc phân tích dữ liệu cơ bản, khảo sát thực địa và thảo luận với các quan chức và các bên liên quan, các tác động tiêu cực tiềm tàng của dự án đối với môi trường vật lý, sinh học và kinh tế đã được xác định và đánh giá. Mức độ tác động tiêu cực và rủi ro môi trường tiềm ẩn được phân loại là đáng kể và được nêu trong Bảng

Bảng 61: Tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội tiềm tàng của Dự án

Các giai đoạn	**Tác động đến môi trường vật lý**			**Tác động đến môi trường sinh học**		**Tác động đến xã hội**				Tác động khác	
	Không khí, tiếng ồn, rung	*Nước thải*	*Chất thải, vật liệu nạo vét*	*Sinh thái trên cạn*	*Cá, hệ thủy sinh*	*Thu hồi đất, tái định cư*	*Dòng lao động, xáo trộn cộng đồng*	*Tài nguyên văn hóa vật thể*	*Sinh kế*	*Ngập lụt cục bộ, giao thông, an toàn*	*Tác động ngoài khu vực dự án*
Thi công 23 cống và cải tạo 18 cống											
Chuẩn bị	N	N	N	N	N	M	L	N	L	N	L
Thi công	M	M	M	N	L	N	M	N	M	L	L
Vận hành	N	N	N	N	N	N	N	N	N	L	L
Thi công đường giao thông											
Chuẩn bị	N	N	N	N	N	L	L	N	L	N	L
Thi công	M	M	M	N	L	L	L	N	L	N	L
Vận hành	L	N	N	N	N	N	N	N	N	N	L
Thi công tuyến đường điện											
Chuẩn bị	N	N	N	N	N	L	L	N	N	N	N
Thi công	M	L	L	L	N	L	L	N	N	N	N
Vận hành	L	N	N	N	N	N	N	N	N	N	L

3.4.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.4.1.1. Tác động về đất và công trình trên đất

Diện tích đất sử dụng lâu dài do công trình chiếm chỗ trong dự án khoảng 15,46 ha. Tuy nhiên, phần diện tích đất do nhà nước quản lý lên đến 12,6 ha (chiếm trên 82%) và phần đất do người dân quản lý và sử dụng chỉ là 2,77 ha (0,33 ha đất nông nghiệp và 0,65 ha đất trồng cây) chiếm tỷ lệ 17,9% (*Bảng 62*). Dự án không thu hồi đất rừng.

Bảng 62: Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất của dự án

TT	Các loại đất	Diện tích (m^2)
I	**23 cống điều tiết nước**	**67.007**
1	Đất mặt nước (đất kênh mương):	20.682
2	Đất trên cạn (đất bờ kênh mương)	
a	*Đất trên cạn do nhà nước quản lý*	*26.141*
b	*Đất trên cạn do người dân sử dụng*	*17.949*
3	Đất lúa	2.236
II	**Tuyến đường kênh Bình Giang**	**87.648**
1	Đất ruộng lúa do người dân quản lý	1.075
2	Đất đường hiện trạng do nhà nước quản lý	12.267
3	Đất hành lang tuyến đường do nhà nước quản lý	67.799
4	Đất trồng cây do người dân sử dụng	6.508
	Tổng	**154.655**

Nguồn: Báo cáo kế hoạch tái định cư của dự án tháng 4/2024

Bảng 63: Tổng hợp nhu cầu sử dụng đất lúa cho dự án

TT	Hạng mục xây dựng	Diện tích sử dụng đất lúa (m^2)
I	**Hạng mục xây dựng cống**	
1	Cống K3-2	1.038,0
2	Cống K3-7	476,2
3	Cống T6-2	522,0
4	Cống K9-2	200,0
II	**Hạng mục xây dựng tuyến đường Đông kênh Bình Giang 1**	
1	Đoạn kết nối kênh từ kênh 200 ra QL80	1.075,0
	Tổng	**3.311,2**

Nguồn: Kế hoạch đất tái định cư của dự án, tháng 7/2024.

Thông tin chi tiết liên quan đến việc thu hồi đất vĩnh viễn và tạm thời, bao gồm diện tích, loại đất, nhà cửa, công trình, cây cối, v.v., được trình bày trong KHTĐC của Dự

án. Ngoài ra, các số liệu người BAH cuối cùng sẽ được xác định trong quá trình kiểm đếm chi tiết.

Dưới đây là tác động do thu hồi đất của dự án:

a) Tác động đến các hộ di dời

Để có đất thực hiện dự án, 12 hộ cần phải di dời. Các hộ di dời sẽ bị ảnh hưởng tâm lý cũng như những thay đổi trong mối quan hệ cộng đồng. Các hộ di dời cần có thời gian để thích nghi với môi trường mới, bao gồm cả việc tiếp cận các dịch vụ mới như y tế, chợ và trường học. Khi các hộ chuyển đến nơi ở mới, họ sẽ dần hình thành các mối quan hệ xã hội mới. Các hộ di dời sẽ được bồi thường bằng tiền mặt cho những ảnh hưởng về đất, công trình trên đất, được lựa chọn các phương án tái định cư như tự tìm nơi ở gần nơi ở hiện tại hoặc tái định cư (TĐC) tại tuyến dân cư Bình Giang 1.

Kết quả khảo sát thực địa cùng với tham vấn cộng đồng dân cư trong khu vực bị ảnh hưởng cho thấy các hộ dân đều mong muốn dự án được thực hiện. Các hộ dân bị mất đất trong việc xây dựng các cống và tuyến giao thông hoàn toàn ủng hộ và sẵn sàng di dời nhà cửa công trình để nhường đất cho thực hiện do họ sẽ được hưởng lợi lớn từ tuyến giao thông mới được hình thành. Trong dự án cũng đã bố trí kinh phí đền bù cho những gia đình bị ảnh hưởng đến đất và nhà cửa, kiến trúc,… theo đúng KHTĐC đã được tỉnh phê duyệt với kinh phí thực hiện kế hoạch này là 19,99 tỷ đồng.

Theo KHTĐC của dự án, báo cáo tra soát về môi trường và xã hội đã được tiến hành đối với tuyến dân cư Bình Giang 1, dự kiến được sử dụng để tái định cư cho các hộ di dời của dự án. Kết quả tra soát cho thấy tuyến dân cư này được xây dựng vào năm 2002 bằng ngân sách của tỉnh. Hiện tại, tuyến đường này nằm dọc đường Bình Giang 1- tuyến đường được đầu tư trong dự án. Tuyến dân cư này bao gồm 395 lô đất, trong đó 43 lô đã được giao cho các cá nhân và tổ chức để sử dụng, còn lại 352 lô đất trống đủ để giao cho các hộ di dời của dự án. Tuyến dân cư này có cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh bao gồm điện, nước và thoát nước, cũng như các trạm y tế, chợ và trường học trong bán kính 1-2km. Hiện nay, các ngôi nhà bị ảnh hưởng của các hộ này là nhà tạm, xây trên bờ kênh hoặc phần đất do nhà nước quản lý. Điều kiện sống của các hộ này thấp và việc tiếp cận với với dịch vụ y tế, chợ và trường học không thuận tiện. Do đó, nếu được tái định cư tại Tuyến dân cư Bình Giang 1 thì đời sống của các hộ này sẽ được cải thiện rất nhiều.

Do đó, tác động này được đánh giá là "trung bình", ngắn hạn và có thể được giảm thiểu thông qua các hỗ trợ cho các hộ di dời (hỗ trợ vận chuyển, hỗ trợ tiền thuê nhà, hỗ trợ tự di dời) theo KHTĐC của dự án.

b) Tác động đến sinh kế

Có 57 hộ với 229 người BAH do thu hồi đất của dự án. Các hộ này bị ảnh hưởng đất nông nghiệp, công trình kiến trúc, cây cối và hoa màu trên đất. Trong 57 hộ BAH thì chỉ có 1 hộ thuộc diện DBTT (hộ khuyết tật), 7 hộ DTTS và 12 hộ di dời.

288. Việc mất đất nông nghiệp có tác động trực tiếp đến thu nhập và gián tiếp làm giảm điều kiện sống của các hộ này. Tuy nhiên, diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi rất nhỏ,

bao gồm 0,33ha đất nông nghiệp cho 23 cống và 0,65ha đất trồng cây cho tuyến đường. Ngoài ra, không có hộ nào BAH nặng bởi dự án, nghĩa là không có hộ nào mất trên 30% diện tích đất sản xuất nông nghiệp của mình.

Hơn nữa, khu vực xây dựng 23 cống và tuyến đường là vùng nông thôn nên không có hoạt động kinh doanh nào. Do đó, không có hộ nào BAH đến hoạt động kinh doanh do thu hồi đất.

Vì vậy, tác động đến sinh kế được xác định là "nhỏ", ngắn hạn và có thể được giảm thiểu thông qua việc bồi thường, hỗ trợ cho những tác động do thu hồi đất gây ra cũng như thông qua chương trình phục hồi thu nhập được nêu trong KHTĐC của dự án.

c) Thay đổi trong sử dụng đất

Việc sử dụng đất để xây dựng 23 cống và tuyến đường sẽ làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất tại địa phương, ảnh hưởng đến nguồn thu nhập và sinh kế của các hộ BAH.

Dự án cần sử dụng 15,2 ha tuy nhiên dự án chỉ chuyển đổi 0,33 ha đất trồng lúa 2 vụ, đây là diện tích rất nhỏ so với diện tích đất trồng lúa trong khu vực nên ảnh hưởng do chuyển đổi đất trồng lúa được xem là không đáng kể. Tương tự diện tích chuyển đổi đất nông nghiệp của dự án cũng khá nhỏ chỉ là 0,65 ha nên không ảnh hưởng đến diện tích và sản lượng cây nông nghiệp cho địa phương. Với đặc điểm trên cho thấy ảnh hưởng từ chuyển đổi sả dụng đất trong dự án là ở mức thấp. Mặt khác việc hoàn thành tuyến đường sẽ làm tăng giá trị đất; và tăng kết nối cho người dân trong khu vực được thuận tiên sẽ tạo điều kiện cho tăng trưởng kinh tế địa phương. Các tác động tích cực của dự án lớn hơn các tác động tiêu cực và hơn nữa, những tác động tiêu cực này có thể được giảm thiểu thông qua KHTĐC của dự án.

d) Tác động đến tài sản công cộng và di sản văn hóa

Vào thời điểm lập KHTĐC, không có di sản văn hóa-lịch sử nào được phát hiện trong khu vực thu hồi đất của dự án. Tuy nhiên, một số cơ sở hạ tầng công cộng, chẳng hạn như cột điện, điện thoại và truyền hình cáp có thể bị ảnh hưởng bởi dự án. Sau khi thiết kế kỹ thuật chi tiết được phê duyệt, việc kiểm đếm chi tiết sẽ được thực hiện để xác định tác động tiềm tàng đối với các hạng mục này chi tiết hơn. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ thông báo cho các hộ BAH về thời gian di dời trước 2 tuần và sẽ yêu cầu các nhà thầu lắp đặt cơ sở hạ tầng mới trước khi di dời các cơ sở hạ tầng hiện hữu. Do đó, tác động này sẽ nhỏ và ngắn hạn và có thể giảm thiểu.

Nhận xét về tác động do thu hồi đất: Tác động của việc thu hồi đất được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu do: (i) Diện tích đất thu hồi từ người dân là 2,77 ha, phân tán trên địa bàn 2 xã, nên số hộ BAH không nhiều (57 hộ, trong đó có 12 hộ di dời), và diện tích đất bị ảnh hưởng trên mỗi hộ là nhỏ; (ii) Diện tích đất BAH chủ yếu là gần bờ kênh, chỉ có 0,33 ha là đất trồng lúa; (iii) Đối với 12 hộ di dời, các ngôi nhà BAH là nhà tạm, được xây dựng trên kênh hoặc trên đất do nhà nước quản lý, với điều kiện sinh hoạt tương đối thấp. Những hộ này sẽ được tái định cư tại tuyến dân cư Bình Giang 1, nơi có cơ sở hạ tầng tốt, và thuận tiện tiếp cận y tế, giáo dục và chợ, trong bán kính 1-2 km.

Kết quả tham vấn với các hộ di dời cho thấy tất cả đều đồng ý tái định cư tại khu vực này; và (iv) tất cả các hộ BAH đều ủng hộ việc thực hiện dự án và sẽ được hưởng lợi từ các hợp phần của dự án, đặc biệt là từ tuyến đường. Ngoài ra, KHTĐC của dự án đã được xây dựng để đảm bảo rằng các hộ BAH sẽ được bồi thường và hỗ trợ khôi phục sinh kế ít nhất bằng hoặc tốt hơn so với trước khi thực hiện dự án.

e) Rủi ro tồn dư bom mìn

Việt Nam nói chung và khu vực dự án nói riêng đã trải qua nhiều cuộc chiến tranh và kết thúc vào năm 1975. Mặc dù đất đã được sử dụng trong bốn thập kỷ qua sau khi chiến tranh kết thúc, vẫn có khả năng một số vật liệu chưa nổ vẫn nằm dưới lòng đất. Các vật liệu chưa nổ có khả năng gây thương vong cho công nhân và thiệt hại cho các công trình của dự án và các hộ gần đó nếu chúng bị kích bổ bởi các hoạt động của dự án như giải phóng mặt bằng, san lấp mặt bằng và đào đất.

Việc cải tạo 18 cửa cống sẽ được thực hiện trên cống hiện có và không cần đào đất, do đó không phát sinh nguy cơ rủi ro từ bom mìn. Rủi ro bom mìn trong quá trình xây dựng chủ yếu từ việc xây dựng tuyến đường giao thông, đường dây điện và 23 cống. Nếu xảy ra, mức độ tác động là trung bình, dài hạn và có thể được giảm thiểu. Do đó, trước khi xây dựng, chủ dự án phải ký hợp đồng với đơn vị chuyên rà phá bom mìn để đánh giá nguy cơ tồn dư và rà phá bom mìn trên toàn bộ phần diện tích công trình chiếm chỗ.

3.4.1.2. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải

Nước thải trong quá trình thi công dự án đến từ các nguồn: (i) sinh hoạt của công nhân trên công trường; (ii) do nước mưa chảy tràn; (iii) nước thải xây dựng do tàu thuyền vận chuyển nguyên vật liệu, do vệ sinh, bảo dưỡng máy móc trên công trường.

a.1). Nước thải sinh hoạt của công nhân

Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 thì lượng nước sử dụng cho công nhân 60 lít/người/ngày và 80% lượng nước này sẽ thải ra môi trường. Như đã đề cập trong Bảng 18, trong thời gian cao điểm, tổng cộng có 210 lao động dự án có mặt trên công trường. Tuy nhiên, chỉ có 10 người đến trong thời gian ngắn để giám sát, trong khi 200 lao động còn lại được chia thành 24 đội thi công và làm việc tích cực tại công trường. Do đó, việc phát sinh nước thải chỉ tính cho 200 người.

Tại một công trường, số lượng công nhân tối đa là 10 người (phục vụ cho việc thi công cống, và thi công đường giao thông) và 5 người (đối với đội thi công đường dây điện, và cải tạo cửa cống). Do đó, tổng lượng nước thải thải ra môi trường từ một điểm thi công là 0,24-0,48 m^3/ngày và tổng lượng nước thải của tất cả các công trường là 9,36m^3/ngày (*Bảng 64*). Tải lượng chất ô nhiễm bình quân đầu người trong nước thải sinh hoạt theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) được trình bày trong *Bảng 65.*

Bảng 64: Nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường

TT	Hạng mục	Nhân sự huy động (người)	Lượng nước thải tại 1 điểm (m^3/ngày)	Lượng nước thải toàn hạng mục (m^3/ngày)
1.	23 cống xây mới	13 đội x 10 người/đội	0,48	6,24
2.	Đường giao thông	3 đội x 10 người/đội	0,24	1,44
3.	Đường dây điện	4 đội x 5 người/đội	0,24	0,48
4.	18 cống cải tạo	4 đội x 5 người/đội	0,24	1,2
	Tổng cộng		**1,44**	**9,36**

Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại 1 điểm thi công lớn nhất tính theo hệ số ô nhiễm của WHO được tính và trình bày trong.

Bảng 65: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tính theo đầu người

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm của WHO* (g/người.ngày)
1	BOD_5	45 - 54
2	COD	72 - 102
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145
4	Dầu mỡ phi khoáng	10 - 30
5	Tổng nitơ (N)	6 - 12
6	Amôni ($N\text{-}NH_3$)	2,4 - 4,8
7	Tổng photpho (P)	0,8 - 4,0

Nguồn: (*) Rapid Environmental Assessment, WHO, 1995

Bảng 66: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân tại công trường tại 1 điểm thi công (kg/ngày)

TT	Chất ô nhiễm	Thi công đường điện và sửa chữa cống	Thi công cống và tuyến giao thông
1	BOD_5	0,225-0,27	0,675-0,81
2	COD	0,375-0,51	1,13-1,53
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	0,35-0,725	1,05-2,18
4	Dầu mỡ phi khoáng	0,05-0,15	0,15-0,45
5	Tổng nitơ (N)	0,03-0,06	0,09-0,18
6	Amôni ($N\text{-}NH_3$)	0,012-0,024	0,04-0,07
7	Tổng photpho (P)	0,004-0,02	0,012-0,06

Trong giai đoạn cao điểm nhất sẽ sẽ có 16 mũi thi công (13 mũi thi công cống và 3 mũi thi công tuyến đường), mỗi mũi thi công sẽ có khoảng 10 công nhân. Như vậy trong thời kỳ cao điểm sẽ có khoảng 160 công nhân tham gia thi công. Như vậy tổng lượng nước

thải tối đa ra tại mỗi mũi thi công sẽ vào khoảng 0,6m^3/ngày và tổng lượng nước thải do hoạt động thi công trong toàn dự án sẽ vào khoảng 9,6m^3/ngày.

Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu là chất rắn lơ lửng, mỡ, cặn bã, chất hữu (BOD_5 và COD), các chất dinh dưỡng (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Với 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 được trình bày ở *Bảng 67* 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). Hàm lượng nitơ và phốt pho trong nước thải cao sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng hoá một số loại tảo trong nước, làm nồng độ oxy hoà tan trong nước thấp, ảnh hưởng đến chất lượng nước, chất lượng đất và các loại sinh vật dưới nước của các kênh 200, 2, Đòn Dông, Bình Giang 1, Tuần Thống... và đất gần các công trường xây dựng tại các ấp Giồng Kè, Ranh Hạt (xã Bình Giang) và Vàm Rầy, Thuận An (xã Bình Sơn), đặc biệt là tại điểm xả nước thải. Hơn nữa, nước thải có nồng độ vi khuẩn và vi sinh vật cao có thể gây ra các rối loạn tiêu hóa như tiêu chảy, kiết lỵ, ngộ độc thực phẩm và vàng da ở công nhân xây dựng.

Nếu không được xử lý đúng cách, vấn đề này có thể là nguyên nhân chính gây ô nhiễm, ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sống của công nhân và cư dân xung quanh. Nó cũng có thể góp phần gây ra dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nước ngầm và nước mặt.

Bảng 67: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ chất ô nhiễm (chưa xử lý)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B (k=1,2)
1	BOD_5	mg/l	563 - 675	60
2	COD	mg/l	900 - 1.275	-
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	875 - 1.813	120
4	Dầu mỡ khoáng	mg/l	125 - 375	24
5	Tổng nitơ	mg/l	75 - 150	-
6	Amôni	mg/l	30 - 60	12
7	Tổng photpho	mg/l	10 - 50	11
8	Coliform	MPN/100ml	106.000 – 109.000	6.000

Nguồn: Hoàng Huệ, 2002.

Thi công 23 cống: Số lượng công nhân tại mỗi lán trại nhỏ, tối đa 10-15 người (10 công nhân thi công cống và 5 công nhân thi công đường dây điện hoặc sửa chữa cống gần đó), tương đương với 4-6 hộ gia đình. Các nguồn nước mặt có khả năng bị ảnh hưởng là: kênh Đòn Dông, kênh 200, kênh K3-Tuần Thống, kênh dọc đê biển. Tuy nhiên, tác động trực tiếp do nước thải sinh hoạt được coi là THẤP vì: (i) lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại mỗi lán trại nhỏ; (ii) Dự án sẽ ưu tiên sử dụng lao động địa phương, cũng như bố trí bể tự hoại 3 ngăn tại các lán trại; (iii) tác động là cục bộ, chỉ trong khu vực

lán trại và chấm dứt sau khi thi công; thời gian thi công ngắn (6-24 tháng tùy theo công trình); và (iv) có thể giảm thiểu bằng cách áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp.

Thi công tuyến đường: Dọc tuyến đường được thi công có nhiều cánh đồng lúa và vườn cây ăn trái (Hình 53 và Hình 54). Mặc dù chỉ có khoảng 10 công nhân tại mỗi điểm thi công đường, việc xả nước thải sinh hoạt trực tiếp vào vườn cây ăn trái và ruộng lúa sẽ hạn chế năng suất hoặc gây chết cây. Chủ dự án cần chú ý đến vấn đề này trong quá trình thi công đường. Tuy nhiên, tác động của nước thải sinh hoạt của công nhân là nhỏ, cục bộ, ngắn hạn và kết thúc sau khi thi công vì (i) lao động địa phương sẽ được ưu tiên sử dụng; (ii) bố trí bể tự hoại 3 ngăn tại các lán trại; (iii) tuyến đường sẽ được thi công theo hình thức cuốn chiếu với một đoạn 100m; và (iv) có thể giảm thiểu bằng cách áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp.

Nhận xét: *Tác động do phát sinh nước thải của công nhân được đánh giá là nhỏ, cục bộ và ngắn hạn, kết thúc sau khi xây dựng do: (i) nhân lực phục vụ cho việc thông dự án là nhỏ (210 người tại thời điểm cao điểm cho toàn bộ các hoạt động của dự án và 5-10 người tại một điểm thi công) và dự án sẽ ưu tiên sử dụng lao động địa phương (dự kiến khoảng 50% tổng số công nhân); (ii) mỗi lán trại sẽ được bố trí bể tự hoại 3 ngăn và đối với những hạng mục dự án mà công nhân thi công thuê nhà dân để ở thì chỉ thuê nhà sẵn có bể tự hoại; (iii) tuyến đường giao thông và đường dây điện sẽ được xây dựng theo hình thức cuốn chiếu; và (iv) tác động có thể được giảm thiểu bằng cách thực hiện các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp trong mục 3.4.2.*

a.2). Nước mưa chảy tràn

Bản chất nước mưa được coi là nước sạch, theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa thông thường N: 0,5 – 1,5 mg/L; P: 0,004 – 0,03 mg/L; COD: 10 – 20 mg/L và TSS: 10 – 20 mg/L. Mưa lớn trên công trường có thể cuốn trôi đất cát và dầu mỡ rơi vãi trên mặt bằng công trường làm đục nước, phát tán chất ô nhiễm, gây ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến việc lấy nước cho sản xuất của người dân… Ngoài ra, các khu vực đất bị nhiễm phèn khi đào bới cũng là nguy cơ để đất phèn chuyển hóa và khi gặp mưa sẽ xảy ra quá trình rửa phèn, ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường nước.

Kết quả phân tích chất lượng đất trong khu vực cho thấy đất tại khu vực này có hiện tượng nhiễm phèn từ nhẹ đến nặng. Hoạt động đào đất ở công trường xây dựng các cống khá lớn, như vậy nguy cơ chuyển hóa phèn tiềm tàng sang phèn hoạt động là khá rõ và có nguy cơ tác động tiêu cực đến nguồn nước kênh rạch tại các thời điểm đầu mùa mưa.

Tại khu vực dự án, trong mùa mưa thường có những trận mưa lớn kéo dài và dồn dập từ đợt này sang đợt khác vào các tháng đầu mùa mưa (V-VI), thường có từ 1÷2 trận mưa lớn (40÷50 mm/ngày). Theo số liệu của đài khí tượng thủy văn tỉnh Kiên Giang (nay là tỉnh An Giang) lượng mưa trận lớn nhất ghi nhân tại Rạch giá là 261 mm. Sử dụng giá trị mưa cực đoan để tính toán lượng nước mưa chảy tràn cho vị trí các hạng mục công trình đwocj thể hiện trong bảng dưới.

Lượng nước mưa chảy tràn từ công trường được tính theo công thức sau:

$$W_0 = S \times M/1000$$

Trong đó: - W_0: lượng nước mưa chảy tràn (m^3)

- S: diện tích bề mặt (m^2). Trong đó phần lớn là kho chứa vật liệu, sân thi công và chỉ có 20% là đất trống.
- M: Lượng mưa trận lớn nhất (mm), đối với khu vực thi công M=261mm

Thi công 23 cống: Mặt bằng công trường các cống có diện tích từ 460 – 4.034m^2, bình quân ở mức 2.000 m^2/cống. Theo đó, với lượng mưa ngày lớn nhất ở mức 261mm/ngày thì lượng nước mưa chảy tràn tại các cống dao động ở mức 120 - 1024m^3/ngày (*Bảng 68*) và bình quân ở mức 522 m^3/ngày/cống. Nước mưa chảy tràn sẽ kéo theo các chất bụi bẩn, bùn đất, dầu mỡ dính trên máy móc, trên mặt bằng công trường xuống kênh rạch xung quanh, gây ảnh hưởng đến môi trường nước, tăng độ đục nguồn nước mặt trong khu vực. Do đất có tính thấm cao vào những trận mưa đầu mùa nên chỉ có 40–60% lượng nước chảy vào kênh rạch; phần còn lại được đất hấp thụ, dẫn đến lượng nước chảy vào kênh rạch chỉ khoảng 40–60m^3 cho mỗi trận mưa. Tuy nhiên với nguồn tiếp nhận là các kênh rạch lớn trong khi lượng nước mưa chảy tràn từ các điểm thi công là không nhiều nếu có biện pháp quản lý tốt các nguồn thải thì mức độ tác động do nước mưa chảy tràn đối với nguồn nước kênh rạch trong khu vực sẽ ở mức trung bình và chỉ là dạng điểm phân tán, không có tác động rộng lớn. Các công trình thi công cống trước đây trong vùng dự án cũng cho thấy khi việc quản lý vệ sinh công trường thi công tốt, không để dầu thải phát tán trên bề mặt công trường kết hợp với tạo các hố thu và lắng cặn thì ảnh hưởng của độ đục do phát tán của nước mưa chảy tràn từ công trường ra môi trường nước trên kênh rạch chỉ trong phạm vi khoảng 100 – 200 m. Tuy nhiên nguy cơ rửa trôi nước nhiễm phèn cần được các đơn vị thi công kiểm soát và xử lý ở các trận mưa đầu mùa.

Bảng 68: Lượng nước mưa chảy tràn từ các vị trí thi công 23 cống

TT	Tên cống	Diện tích công trường thi công (m^2)	Lượng nước mưa lớn nhất có nguy cơ rửa trôi ra môi trường (m^3)
1	T5-1	1168	305
2	T5-2	1244	325
3	K3—1	611	159
4	K3-2	1650	431
5	K3-3	1365	356
6	K3-4	581	152
7	K3-5	2565	669
8	K3-6	4034	1053
9	K3-7	3733	974
10	T6-1	620	162
11	T6-2	3337	871
12	T6-3	3213	838

TT	Tên cống	Diện tích công trường thi công (m^2)	Lượng nước mưa lớn nhất có nguy cơ rửa trôi ra môi trường (m^3)
13	T6-4	1470	384
14	T6-5	3092	807
15	T6-6	1916	500
16	K9-1	3002	783
17	K9-2	3462	904
18	K9-3	3079	804
19	K9-4	3337	871
20	K9-5	802	209
21	K9-6	900	235
22	VR1	685	179
23	VR2	460	120

Thi công đường: Tuyến đường được thi công có bề rộng đường là 9m và thi công cuốn chiếu với mỗi đoạn dài 100m. Do đó, lượng nước mưa tràn cho mỗi đoạn dài 100m là W0 = 9 x 100 x 50/1.000 = 234m^3. Nếu trên công trường có cát và dầu rơi vãi, nước mưa sẽ cuốn trôi các vật liệu này vào ruộng vườn, nhà cửa, ảnh hưởng đến (i) việc ra vào nhà cửa, đồng ruộng của người dân, gây bất tiện, nhất là đối với những người dân sống ở đầu tuyến đường QL80; (ii) giảm năng suất hoặc chết của cây; (iii) chất lượng nước của nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, tuyến đường hiện hữu là đường đất kém chất lượng, thường xuyên lầy lội vào mùa mưa (*Hình 56*), gây khó khăn cho việc đi lại của người dân, và dân sống ở khu vực này ít. Do đó, tác động này được đánh giá là thấp, cục bộ và ngắn hạn, và có thể được giảm thiểu thông qua các biện pháp giảm thiểu trong mục 3.4.2.



Hình 56: Hiện trạng tuyến đường Bình Giang 1

Lắp đặt đường điện: Diện tích xây dựng đường dây điện chỉ để đặt cột, chiếm khoảng 5.000 m^2. Lượng nước mưa tràn tại một điểm thi công đường dây điện là 6,2m^3 (*Hình 71*). Các tuyến đường dây điện được xây dựng dọc theo các kênh rạch, do đó nước mưa có thể mang theo cát và rác thải xâm nhập vào các kênh rạch này, ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái dưới nước. Tuy nhiên, diện tích sử dụng khá nhỏ và tác động này có thể được kiểm soát thông qua các biện pháp được trình bày trong mục 3.4.2.



Hình 57: Mặt bằng 1 cây cột điện của dự án

Bên cạnh những tác động trực tiếp đến chất lượng nước, nước mưa chảy tràn còn gây tác động gián tiếp đến (i) các hệ sinh thái nước ngọt, chẳng hạn như chết cá, động vật không xương sống, động vật đáy, thực vật, suy thoái môi trường sống và mất các dịch vụ hệ sinh thái; và (ii) chi phí xử lý nước và liên quan đến sức khỏe: nước ô nhiễm là rủi ro sức khỏe nghiêm trọng nhất và nó tiếp tục đe dọa đến cả chất lượng cuộc sống và sức khỏe cộng đồng. Sự suy thoái chất lượng nước cũng có thể làm tăng chi phí xử lý nước; (iii) các hoạt động kinh tế như nông nghiệp, đánh bắt cá và chăn nuôi; và (iv) các giá trị thẩm mỹ, văn hóa và tinh thần, dẫn đến tổn thất trong các hoạt động du lịch.

Các tác động gián tiếp được đánh giá là THẤP, ngắn hạn (trong 2 năm xây dựng dự án), cục bộ và có thể được giảm thiểu do những lý do sau: (i) các kênh BAH bởi dự án đã phải chịu các hoạt động của con người như xả nước thải sinh hoạt, quản lý chất thải rắn không đúng cách, các hoạt động nông nghiệp và NTTS, v.v. trong thời gian dài, dẫn đến đa dạng sinh học thấp; (ii) chỉ có một điểm lấy nước cho nhà máy cấp nước Bình Giang 1 trên Kênh 200 và khoảng cách đến cống T6-1 là 200m; (iii) tác động trực tiếp đến chất lượng nước là nhỏ; và khu vực dự án không có hoạt động du lịch và (iv) các biện pháp giảm thiểu tác động được đề xuất trong mục 3.4.2.

Nhận xét: Ngoài các tác động trực tiếp đến chất lượng nước, nước mưa chảy tràn từ dự án có những tác động gián tiếp đến (i) hệ sinh thái nước ngọt, như gây chết ca, động vật không xương sống, động vật đáy, thực vật, sự suy thoái môi trường sống và mất dịch vụ hệ sinh thái; (ii) chi phí xử lý nước và các vấn đề liên quan đến sức khỏe: nước ô nhiễm là rủi ro sức khỏe nghiêm trọng nhất, tiếp tục đe dọa cả chất lượng cuộc sống và sức

khỏe cộng đồng. Sự suy giảm chất lượng nước cũng có thể làm tăng chi phí xử lý nước; (iii) các hoạt động kinh tế như nông nghiệp, đánh bắt thủy sản và chăn nuôi; và (iv) các giá trị thẩm mỹ, văn hóa và tinh thần, dẫn đến thiệt hại cho các hoạt động du lịch. Các tác động gián tiếp được đánh giá là THẤP, ngắn hạn (trong 2 năm thi công dự án), cục bộ và có thể được giảm thiểu do: (i) các kênh có khả năng bị ảnh hưởng của dự án vốn dĩ đã chịu tác động từ các hoạt động của con người như xả nước thải sinh hoạt, quản lý chất thải rắn không đúng cách, các hoạt động nông nghiệp và NTTS, v.v. trong thời gian dài, dẫn đến đa dạng sinh học trong các kênh là thấp; (ii) chỉ có một điểm lấy nước cho nhà máy nước Bình Giang 1 trên Kênh 200, cách cống T6-1 là 200m là bị ảnh hưởng; (iii) tác động trực tiếp đến chất lượng nước là nhỏ; và khu vực dự án không phải là khu du lịch; và (iv) các tác động có thể giảm thiểu được các biện pháp giảm thiểu tác động đã được đề xuất trong mục 3.4.2.

a.3). Nước thải từ thi công

Nước thải thi công bao gồm nước thải từ sà lan vận chuyển nguyên vật liệu, nước thải máy trộn bê tông, nước rửa vật liệu, nước thải vận hành và bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công.

Nước thải do xà lan vận chuyển nguyên vật liệu: Sà lan 200 tấn sẽ được sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục công trình. Dựa trên số khối lượng vật liệu sử dụng thi công cho dự án thì mỗi ngày có khoảng 2,36 chuyến tàu chở vật liệu đi đến các công trường, như vậy và lượng nước thải từ sà lan ước tính khoảng 2m^3/ngày. Các yếu tố gây ô nhiễm nước của nước thải là dầu mỡ, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật. Nếu không được xử lý mà thải trực tiếp xuống nguồn nước của kênh vận chuyển (Rạch Giá-Hà Tiên, kênh 200,…) sẽ gây ô nhiễm nguồn nước và ảnh hưởng đến các loài sinh vật nước của các kênh này. Do đó, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị cung cấp vật liệu thu gom và xử lý nước thải này đáp ứng quy chuẩn QCVN 17:2011/BGTVT và QCVN 100: 2018/BGTVT đối với nước thải từ phương tiện đường thủy. Do đó, tác động là thấp, xảy ra trong thời gian vận chuyển và có thể giảm thiểu được.

Nước rửa thiết bị trộn bê tông: Cần vệ sinh máy trộn bê tông sau mỗi ca làm việc. Nước này chủ yếu bao gồm các hạt xi măng và cát còn sót lại trong trống quay. Lượng nước cần thiết để vệ sinh máy trộn là nhỏ, khoảng 30-50 lít/máy trộn/lần và có 2 ca/ngày tại mỗi công trường xây dựng, tương đương 60-100L/ngày/công trường. Nếu nước thải này được xả trực tiếp vào các kênh rạch xung quanh, nó có thể có tác động nhỏ đến hệ sinh thái dưới nước của kênh rạch. Do lượng nước thải rất nhỏ và thành phần không chứa chất gây ô nhiễm, nguồn chất thải này có thể được đổ trực tiếp vào nền đất trống của công trường xây dựng, đặc biệt là vào đất phèn, sẽ trung hòa phèn trong đất và làm giảm tác động tiêu cực của đất phèn đến môi trường nước. Do đó, tác động trực tiếp do nước thải xây dựng gây ra được đánh giá là thấp và có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp trong Chương 5.

Nước thải từ bảo dưỡng và vệ sinh thiết bị thi công: loại nước thải này chứa các chất hữu cơ, dầu mỡ và chất rắn lơ lửng. Lượng nước cần thiết cho các nhiệm vụ khác nhau trên công trường xây dựng chịu ảnh hưởng rất lớn bởi cách thức hoạt động của thiết bị

xây dựng. Kinh nghiệm từ các dự án trước đây cho thấy mỗi khu vực thi công cống và đoạn đường phát sinh khoảng 0,5m^3 để bảo dưỡng và 0,75m^3 để vệ sinh. Do đó, khối lượng nước thải được thể hiện trong *Bảng 69*. Để tránh tác động trực tiếp đến các nguồn nước lân cận, nước thải từ các vị trí bảo dưỡng sẽ được thu gom và xử lý. Đối với nước thải từ hoạt động vệ sinh máy móc thông thường không bị nhiễm dầu, sẽ được xử lý bằng cách cho chảy qua bể lắng để loại bỏ hết các cặn lắng như đất và cát trước khi xả ra môi trường. Đối với nước thải từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị bị nhiễm dầu, sẽ được xử lý bằng cách cho chảy qua thiết bị tách dầu mỡ trước khi xả ra ngoài. Dầu mỡ sau khi tác sẽ được thu gom vào các thùng chứa và xử lý như CTNH.

Bảng 69: Nước thải do vận hành và bảo dưỡng các thiết bị thi công dự án

Nguồn nước thải	Khối lượng (m^3)	Hàm lượng ô nhiễm (mg/l)		
		COD	Dầu mỡ	SS
1. Xây mới 23 cống				
Từ bảo dưỡng	6,5	10-15	-	25-40
Từ vệ sinh	9,75	20-32	0,4-0,8	60-80
2. Tuyến đường				
Từ bảo dưỡng	1,5	10-15	-	25-40
Từ vệ sinh	2,25	20-32	0,4-0,8	60-80
3. **Tuyến điện**				
Từ bảo dưỡng	0,2	10-15	-	25-40
Từ vệ sinh	0,2	20-32	0,4-0,8	60-80
4. **Sữa chữa 18 cống**				
Từ bảo dưỡng	0			
Từ vệ sinh	0			
QCVN 08: 2023/BTNMT (bảng 3 loại A)		≤10		≤5
QCVN 08: 2023/BTNMT (bảng 3 loại B)		≤15		≤15

Nhận xét: *Tác động trực tiếp của nước thải xây dựng là thấp vì (i) lượng nước thải này nhỏ và phát sinh rải rác trên các công trường của dự án; (ii) tác động xảy ra trong thời gian xây dựng (6-24 tháng); và (iii) các nhà thầu sẽ thu gom và ký hợp đồng với đơn vị liên quan để xử lý nước thải.*

b) Tác động do bụi và khí thải

Trong quá trình thi công, các nguồn phát sinh gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

- Bụi và khí thải từ hoạt động phá dỡ.

- Bụi và khí thải do vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- Bụi và khí thải từ hoạt động đào đất.
- Bụi từ quá trình trộn bê tông.

b.1). Bụi và khí thải do tháo dỡ nhà cửa và công trình trên đất

Thực hiện dự án cần tháo dỡ nhà cửa và công trình trên đất. Việc tháo dỡ này được tiến hành rải rác trên địa bàn 2 xã trong vòng 1-3 tháng, tùy thuộc vào diện tích và khối lượng giải phóng mặt bằng. Chỉ có 2 hạng mục của dự án là yêu cầu tháo dỡ nhà cửa và công trình.

Việc phá dỡ nhà cửa, các công trình và cây cối trên đất BAH có thể tạo ra bụi và khí thải ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và điều kiện sống của các hộ gần khu vực dự án.

Việc thu hồi đất sẽ ảnh hưởng đến 22 ngôi nhà, trong đó có 12 ngôi nhà BAH hoàn toàn, trong khi các ngôi nhà còn lại sẽ bị ảnh hưởng công trình phụ trợ, chẳng hạn như hàng rào, sân, khu vực neo thuyền và giếng khoan (*Bảng 70* và *Bảng 71*). Ngoài ra, khoảng 93.097 cây các loại sẽ bị chặt phá, bao gồm cả cây ăn quả và cây cảnh (*Bảng 72*).

Bảng 70: Loại nhà bị ảnh hưởng trong dự án

TT	Loại nhà bị ảnh hưởng	Tổng số hộ BAH nhà (căn)	Số hộ di dời nhà	Tổng diện tích BAH (m^2)
I	**Hệ thống 23 cống**	**8**	**8**	**664,9**
1.1	Nhà mái tôn, tường gạch (cấp 4)	2	2	237,35
1.2	Nhà có mái tôn, tường tôn (nhà tạm)	5	5	365,92
1.3	Lều tôn (nhà tạm)	1	1	61,67
II	**Tuyến đường giao thông**	**14**	**4**	**340,8**
2.1	Nhà mái tôn (nhà tạm)	2	2	36
2.2	Lều tôn (nhà tạm)	11	2	289,2
2.3	Nhà mái tôn và tường gạch (cấp 4)	1		15,6
	Tổng cộng	**22**	**12**	**1.022,7**

Nguồn: Kết quả kiểm kê thiệt hại của dự án tháng 1 & 2/2024.

Bảng 71: Tổng hợp các hạng mục công trình khác trên đất BAH

TT	Các công trình BAH	ĐVT	Khối lượng BAH		
			23 cống	Tuyến đường	Tổng cộng
1	Hàng rào B40	m^2	42	0	42
2	Khu neo thuyền	m^2	40	0	40
3	Hàng rào cây	m^2	60	0	60
4	Sân	m^2	217	0	217

TT	Các công trình BAH	ĐVT	Khối lượng BAH		
			23 cống	Tuyến đường	Tổng cộng
5	Giếng khoan	cái	1	13	14
6	Cầu	cái	1	0	1

Nguồn: Kết quả kiểm kê thiệt hại của dự án tháng 1 & 2/2024.

Bảng 72: Thống kê các loại cây trồng bị ảnh hưởng trong dự án

TT	Loại cây BAH	Số lượng (cây)		
		Hệ thống 23 cống	Tuyến đường	Tổng cộng
1	Mít	53	60	113
2	Dừa	193	65	258
3	Xoài	15	88	103
4	Ổi	1	350	351
5	Chuối	79	808	887
6	Mãng cầu	5	50	55
7	Mãng cầu xiêm	2	0	2
8	Mai	54	250	304
9	Si cảnh	3	35	38
10	Tràm	2203	83.520	85.723
11	Dứa	280	4.000	4.280
12	Khoai mì	20	0	20
13	Cây nhàu	15	0	15
14	Gáo	1	0	1
15	Đu đủ	5	0	5
16	Hoa hồng	8	0	8
17	Trà xanh	0	0	0
18	Bạch đàn	882	0	882
19	Lụa	4	0	4
20	Hồng xiêm	8	0	8
21	Nhãn	2	0	2
22	Bưởi	2	0	2
23	Mận	1	0	1
24	Vú sữa	0	0	0
25	Điều	2	0	2

TT	Loại cây BAH	Số lượng (cây)		
		Hệ thống 23 cống	Tuyến đường	Tổng cộng
26	Hoa giấy	2	0	2
27	Thốt nốt	1	0	1
28	Bồ kết	4	0	4
29	Tre	4	0	4
30	Cây gỗ	2	0	2
31	Tắc	20	0	20
	Tổng cộng	**3.871**	**89.226**	**93.097**

Nguồn: Kết quả kiểm kê thiệt hại của dự án tháng 1 & 2/2024.

Theo số liệu thống kê tổng lượng cây và sinh khối thực vật từ hoạt động phát quang được thể hiện trong Bảng 72. Từ bảng có thể ước tính khối lượng thực vật phát quang vào khoảng 650 m^3. Tuy nhiên phần lớn cây cối phát sinh chủ yếu là từ hạng mục xây dựng tuyến đường và câyntrồng này chủ yếu là tràm. Đối với các cây cảnh thì người dân sẽ đào và mang đi ra chỗ ở mới; đối với các loại cây lấy gỗ như tràm, bạch đàn, mít, xoài sẽ được người dân đốn để lấy gỗ hoặc lấy củi để sử dụng trong sinh hoạt nên phần còn lại sau khi phát quang là không nhiều chủ yếu là lá các loại cây bị bỏ lại. Phần còn lại ước tính vào khoảng 80 m^3. Nếu các phần còn lại này không được thu gom thì có thể gây ô nhiễm cục bộ tại các khu vực này và có thể ảnh hưởng đến chất lượng công trình khi tổ chức đào đất tại các khu vực. Đây là điểm chủ đầu tư phải yêu cầu các đơn vị thi công tổ chức dọn sạch phần thực vật phát quang đưa đến bãi rác của địa phương để xử lý theo quy định trước khi tổ chức thi công các hạng mục công trình.

Do đó, việc phát quang chủ yếu do người dân thực hiện để thu hồi cây cối đặc biệt là cây tràm. Các hoạt động này diễn ra riêng lẻ theo từng hộ thực hiện theo phương thức cuốn chiếu, phát quang đến đâu thu dọn thảm thực vật đến đó. Cho nên bụi phát sinh từ quá trình phát quang, chặt phá cây cối mang tính chất cục bộ, gián đoạn nên mức độ ô nhiễm không khí do bụi trong trường hợp này có ảnh hưởng không đáng kể tới sức khỏe công nhân và người dân sống tại khu vực xung quanh.

Khoảng 102,8 tấn vật liệu được phát sinh từ việc phá dỡ các công trình bị ảnh hưởng trong phạm vi thu hồi đất (Bảng 73). Sau khi phá dỡ, gạch và bê tông vỡ sẽ được tái sử dụng để lấp đường. Các loại chất thải tháo dỡ khác như, như thép, gỗ, mái tôn và tấm fibro xi măng, sẽ được các hộ tái sử dụng để xây dựng nhà cửa, trong đó gỗ sẽ được dùng làm củi đốt.

Bảng 73: Tổng hợp khối lượng vật liệu tháo dỡ của dự án

TT	Công trình BA	Diện tích BAH (m^2)	Thể tích tháo dỡ (m^3)	Khối lượng riêng (tấn/m^3)	Khối lượng tháo dỡ (tấn)
1	Nhà cấp 4	1022,68	51,1	1,2	61,4
2	Chỗ neo đậu	40	4,0	0,5	2,0
3	Hàng rào B40	42	0,4	0,8	0,3
4	Sân xi măng	217	21,7	1,8	39,1
	Tổng cộng	**1321,7**	**77,3**	**4,3**	**102,8**

Theo hướng dẫn đánh giá nhanh của WHO năm 2003, lượng phát thải bụi trong quá trình giải phóng mặt bằng dao động từ 0,1 đến 1 g/m³. Khối lượng phá dỡ của dự án được tính toán là 77,3 m³ (xem) với thời gian dự kiến là 30 ngày và mỗi ngày làm việc 8 giờ. Lượng bụi phát sinh từ hoạt động phá dỡ sẽ rất nhỏ, dao động từ 0,01-0,11 g/h (*Bảng 74*). Ngoài ra, việc chặt cây sẽ không tạo ra bụi. Tuy nhiên, việc phá dỡ sẽ được thực hiện tại 2 xã của dự án trong khoảng thời gian là 1 tháng. Việc tháo dỡ sẽ không tiến hành toàn bộ công trường mà thi công đến đâu tháo dỡ đó trong suốt 3 năm xây dựng của dự án. Bụi chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân có mặt tại công trường trong quá trình phá dỡ và người dân địa phương xung quanh khu vực tháo dỡ. Tuy nhiên, tác động là nhỏ, ngắn hạn và chỉ tập trung tại khu vực xây dựng tuyến đường do: (i) Các công trình cần tháo dỡ chỉ là công trình tạm thời, mỗi công trình cần 1-2 công nhân và 1-2 loại thiết bị phá dỡ trong vòng 1-2 ngày; (ii) việc phá dỡ được thực hiện ở những nơi thưa dân cư; (iii) việc phá dỡ phân bố trên địa bàn 2 xã. Ngoài ra, tác động có thể được giảm thiểu bằng cách áp dụng các biện pháp giảm thiểu trong mục 3.4.2.

Bảng 74: Bụi phát sinh trong quá trình tháo dỡ công trình trên đất của dự án

Hoạt động	Thể tích tháo dỡ (m^3)	Hệ số phát thải bụi (g/m^3)	Tổng lượng bụi phát sinh (g)	Tải lượng bụi (g/h)
Tháo dỡ công trình trên đất	77,3	0,1 - 1	7,72-77,2	0,01-0,11

Các loại cây BAH chủ yếu là cây ăn quả và cây lâu năm. Do đó, sẽ sử dụng cưa xích chạy bằng động cơ xăng. Theo KHTĐC của dự án, tổng cộng có 93.097 cây các loại sẽ bị chặt hạ. Khoảng 5 công nhân cần huy động để vận hành 5 máy cưa trong khoảng thời gian 30 ngày. Tỷ lệ tiêu thụ nhiên liệu ước tính là 60 cây trên mỗi lít xăng. Lượng nhiên liệu cần thiết cho hoạt động chặt cây được trình bày trong *Bảng 75*.

Bảng 75: Lượng nhiên liệu sử dụng để chặt phá cây cối

Thiết bị phá dỡ	Tỷ lệ tiêu thụ xăng	Tổng tiêu thụ nhiên liệu	
		lít/ngày	kg/ngày
Cưa tay chạy xăng	60 cây/1 lít xăng	77,60	62,05

Dựa trên lượng nhiên liệu và hệ số phát thải do WHO đưa ra, ước tính lượng phát thải tối đa trong quá trình chặt cây được trình bày trong *Bảng 76*.

Bảng 76: Phát sinh bụi và khí thải do chặt phá cây cối

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/kg nhiên liệu)*	Lượng chất ô nhiễm (kg/h)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m3)
Bụi	0,0043	0,0242	0,0026	0,3
SO2	0,004	0,0226	0,0024	0,35
NOx	0,055	0,3101	0,0327	0,254
CO	0,028	0,1579	0,0166	30
VOC	0,012	0,0677	0,0071	--

Nguồn: (*) WHO, 2013

Ghi chú:

- S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng < 0,05% (theo Petrolimex)
- Lượng chất ô nhiễm (kg/h) = (hệ số phát thải (kg/kg nhiên liệu) × lượng nhiên liệu (kg)) / số ngày (ngày) / 8 giờ.
- Nồng độ (mg/m^3) = (lượng chất ô nhiễm (kg/h) × 10^6) / thể tích tính toán (m^3)
- Thể tích tính toán: V = diện tích giải phóng mặt bằng × chiều cao tính toán = 27.700 m^2 × 10 m = 2.770.000 m^3

Số liệu quan trắc hàm lượng bụi trong số liệu nền (bảng 44 chất lượng môi trường không khí) cho thấy hàm lượng bụi của môi trường nền trong khu vực dao động từ 0,015 – 0,110 mg/m^3, với mức độ bụi gia tăng như kết quả thể hiện trong bảng 76 cho thấy, tổng nồng độ khí thải do chặt cây cộng với hàm lượng bụi có sẵn trong môi trường nền lấy ở mức cực đoan là 0,11 mg/m^3 vẫn sẽ trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Ngoài ra, việc phá dỡ sẽ diễn ra ở các khu vực thưa dân cư. Do đó, tác động là không đáng kể, ngắn hạn và chỉ tập trung trong khu vực giải phóng mặt bằng.

Nhận xét: Tác động của bụi và khí thải do phá dỡ được đánh giá là nhỏ, vì số lượng công trình và cây cần phá dỡ là nhỏ. Hoạt động này diễn ra ở các khu vực dân cư thưa thớt của hai xã trong thời gian ngắn, khoảng 30 ngày. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã nêu trong mục 3.4.2.

b.2). Bụi và khí thải do vận chuyển nguyên vật liệu

Theo *Bảng 15,* khối lượng nguyên vật liệu để xây dựng công trình là 215.625 tấn. Các nguyên vật liệu để xây dựng các hạng mục của dự án sẽ được vận chuyển bằng sà lan 200 tấn. Như vậy, để vận chuyển hết khối lượng nguyên vật liệu này cần 1.078 chuyến. Thời gian thi công dự kiến là 24 tháng, mỗi tháng sà lan hoạt động 26 ngày. Như vậy, trung bình mỗi ngày tổng số chuyến sà lan vận chuyển nguyên vật liệu là 2,36 chuyến/ngày, trong đó 1,47 chuyến để xây dựng tuyến đường và 0,04 chuyến để lắp đường điện. Chi tiết xem trong *Bảng 77*.

Bảng 77: Số chuyến vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án

TT	Hạng mục	Tổng nguyên vật liệu sử dụng (tấn)	Thời gian thi công (tháng)	Tổng số chuyến	
				Toàn hạng mục (chuyến)	Theo ngày (chuyến/ngày)
1	Xây dựng 23 cống	66.487	24	332	0,53
2	Sữa chữa 18 cống	9.984	6	50	0,32
3	Tuyến giao thông	137.212	18	686	1,47
4	Tuyến đường điện	1.942	10	10	0,04
	Tổng cộng	**215.625**		**1.078**	**2,36**

Các loại vật liệu này chủ yếu được mua tại thị trấn Hòn Đất và Kiên Lương bao gồm xi măng, đá, cát và sắt thép... với khoảng cách đến công trường trung bình 3 - 30 km/lượt. Với hệ số phát thải của tàu và sà lan chạy bằng động cơ diesen được trình bày trong *Bảng 78* thì lượng khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên liệu với khoảng cách vận chuyển là 30km/lượt được tính như trong *Bảng 79*.

Như vậy, tải lượng chất ô nhiễm từ sà lan vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cống và tuyến đường không lớn và nguyên vật liệu sẽ được che phủ trong suốt quá trình vận chuyển. Hơn nữa, việc vận chuyển sẽ diễn ra ở các kênh dọc các khu vực nông thôn, dân cư sống thưa thớt thì tác động được đánh giá là nhỏ và phạm vi tác động chỉ là khoảng 10km dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu (chủ yếu từ kênh Rạch Giá – Hà Tiên đến các cống được xây dựng của dự án).

Bảng 78: Hệ số phát thải của tàu và sà lan chạy bằng động cơ diesel

Chất ô nhiễm	Bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC
Hệ số phát thải (kg/1.000km)	6,8	136S	90,7	0,036	4,1

Nguồn: Tổ chức y tế thế giới (WHO), 1993.

Ghi chú: S – tỉ lệ lưu huỳnh trong dầu, lấy bằng 0,25%.

Bảng 79: Tải lượng các chất ô nhiễm do vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án phát thải mỗi ngày

Hạng mục	Bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC
Xây dựng 23 cống	0,0456	0,0022	0,0003	0,000069	0,0456
Sữa chữa 18 cống	0,0011	0,0001	0,0151	0,000007	0,0007
Tuyến giao thông	0,0018	0,0001	0,0237	0,000011	0,0011
Tuyến đường điện	0,0020	0,0001	0,0264	0,000012	0,0012

Nhận xét: Tác động do bụi và khí thải do vận chuyển nguyên vật liệu là nhỏ và ngắn hạn do: (i) các tuyến đường vận chuyển đi qua khu vực nông thôn có dân cư thưa thớt; (ii) tổng số chuyến hàng ngày không đáng kể (2,36 chuyến); (iii) vật liệu được che phủ trong quá trình vận chuyển; và (iv) hoạt động vận chuyển chỉ diễn ra trong giai đoạn xây dựng, nghĩa là các tác động chỉ giới hạn trong thời gian xây dựng (khoảng 6-18 tháng). Ngoài ra, các tác động có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp được nêu trong mục 3.4.3.

Bảng 80: Đánh giá tác động của việc vận chuyển vật liệu xây dựng

Vị trí tác động	Thời gian tác động	Đối tượng chịu tác động	Mức độ tác động	Ghi chú
Các tuyến đường vận chuyển từ kênh Rạch Giá – Hà Tiên đến công trình: - Kênh Rạch Giá – Hà Tiên - kênh 200 - Kênh T3-Tuần Thống - Kênh Đòn Dông	24 tháng (Trong thời gian vận chuyển)	- Chất lượng không khí, nước, sinh vật thủy sinh trên các kênh vận chuyển vật liệu, đặc biệt là các hộ sống gần đó. - Người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là các hộ sống gần cống T6-1	- Nhỏ - Ngắn hạn - Có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp được trình bày trong mục 3.4.2	- Các tuyến đường vận chuyển đi qua khu vực nông thôn với ít dân cư sinh sống - Vật liệu được che phủ trong quá trình vận chuyển - Việc vận chuyển vật liệu xây dựng chỉ làm tăng thêm khoảng 1 thuyền mỗi ngày trên các kênh vận chuyển

b.3). Bụi và khí thải từ hoạt động đào đắp đất

Trong quá trình thi công, công tác đất sẽ được thực hiện để bóc lớp hữu cơ khỏi lớp đất mặt và đào đất để đào hố móng cống và hố cho đường dây điện. Hoạt động này sẽ sử dụng các thiết bị như máy đào, máy khoan và búa,… và có khả năng tạo ra bụi và các chất ô nhiễm không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng và công nhân thi công, cũng như chất lượng không khí trong và xung quanh các công trường xây dựng.

Theo Báo cáo NCKT của dự án, tổng khối lượng đào đắp của dự án là 309.726 m^3, chủ yếu là từ hoạt động xây dựng các cống và tuyến đường (*Bảng 81*).

Bảng 81: Khối lượng đào đắp của các hạng mục công trình của dự án

TT	Các hạng mục công trình	Tổng khối lượng đào đắp (m^3)
1	Xây dựng 23 cống	282.762
2	Thi công đường giao thông	25.698,5
3	Thi công đường dây điện	1.266,37
4	Cải tạo 18 cửa cống	0
	Tổng	309.726,47

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng Thế giới (tập II, Washington D.C8/1991), mức độ khuếch tán bụi từ hoạt động bóc lớp phủ bề mặt căn cứ trên hệ số ô nhiễm (E) như sau:

$$E = k \times 0{,}0016 \times (U/2{,}2)^{1,4}/(M/2)^{1,3}, \quad \text{kg/tấn.}$$

Trong đó:

E : Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất;

k : Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;

U: Tốc độ gió trung bình trong khu vực dự án 3,6m/s;

M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 20%.

Vậy $E = 0{,}35x\ 0{,}0016x\left(\frac{3{,}6}{2{,}2}\right)^{1{,}4}/(\frac{0{,}2}{2})^{1{,}3} = 0{,}0188$ kg bụi/tấn đất

Khối lượng bụi phát sinh từ việc đào và đắp đất để xây dựng công trình của dự án được tính toán theo công thức sau:

$$W = E\ x\ Q\ x\ d$$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q: Lượng đất đào đắp (m^3);

d: Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,5 tấn/m^3).

Bảng 82: Dự báo tải lượng ô nhiễm bụi trong khu vực do hoạt động đào đắp thi công dự án

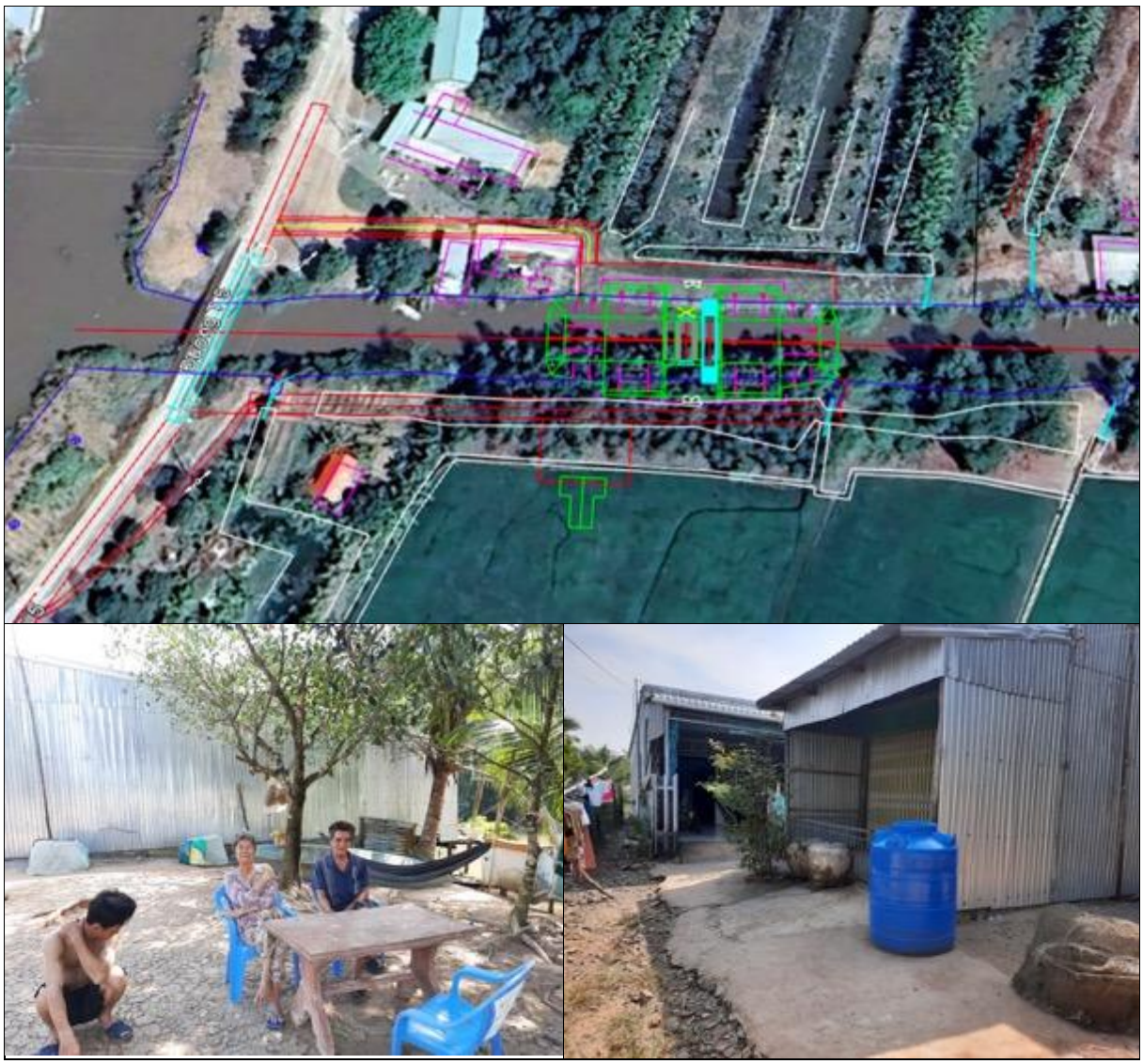
TT	Hạng mục công trình	Tổng tải lượng bụi (kg)	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m^2/ngày)	Nồng độ bụi trung bình 1 giờ (mg/m^3)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m^3)
1	Xây dựng 23 cống	7.973,9	110,7	0,02	0,09	0,30
2	Tuyến đường	724,7	10,1	0,03	0,14	
3	Đường dây điện	35,7	0,5	0,01	0,05	
4	Cải tạo 18 cửa cống	0	0	0	0	
	Tổng cộng	8.734,3	121,3			

Ghi chú:

- Tổng tải lượng bụi (kg) = E x Q x d (khối lượng đào đắp được tính theo Bảng)
- Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/Thời gian thi công (ngày). Thời gian thi công đào đắp mỗi cống ước tính 3 tháng
- Hệ số phát thải bụi bề mặt = Tải lượng (kg/ngày)/Diện tích khu vực công trình (m^2).
- Nồng độ trung bình 1h (mg/m^3) = Tải lượng (kg/ngày)/24h/Thể tích dự kiến tác động (m^3). Trong đó, thể tích tác động được ước tính bằng diện tích tác động có thể bị tác động lên tới độ cao 10m.

Số liệu quan trắc hàm lượng bụi trong số liệu nền (bảng 44 chất lượng môi trường không khí) cho thấy hàm lượng bụi của môi trường nền trong khu vực dao động từ 0,015 – 0,110 mg/m^3, với mức độ bụi gia tăng như kết quả thể hiện trong bảng 82 cho thấy, tổng nồng độ khí thải do chặt cây cộng với hàm lượng bụi có sẵn trong môi trường nền lấy ở mức cực đoan là 0,11 mg/m^3 vẫn sẽ trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Xây dựng 23 cống: Với tổng lượng đào và đắp của các cống sẽ khoảng 282.762m^3 và sẽ diễn ra trong vòng 18 tháng. Như vậy, dự báo tải lượng ô nhiễm bụi trong quá trình thi công các công được tính toán như trong *Bảng 82*. Tuy nhiên, hoạt động đào đắp diễn ra ở lòng kênh, có độ ẩm rất cao (khoảng 30 – 40%). Do đó, lượng bụi phát sinh thực tế chỉ bằng khoảng 5 - 30% so với tính toán trong công thức. Hơn nữa 23 cống sẽ nằm khá xa nhau trong phạm vi của 2 xã Bình Giang, Bình Sơn và đây lại là khu vực nông thôn, rất ít dân cư sinh sống. Chỉ có 3 cống có nhà gần nhất trong phạm vi 10m từ công trường (xem *Hình 58* và *Hình 59*): T5-1 (1 nhà), T6-1 (20 nhà), và T6-6 (2 nhà); 3 cống có nhà gần nhất trong phạm vi công trường 20m: K9-6 (1 nhà), K3-7 (2 nhà), và T6-4 (1 nhà); và 3 cống có nhà gần nhất trong phạm vi 30m: K9-1 (1 nhà), K3-5 (1 nhà), và T6-3 (1 nhà). Hơn nữa, chất lượng không khí trong khu vực này vẫn tốt. Đối tượng bị ảnh hưởng là người dân và nước, không khí, đất trong bán kính 50m tính từ công trường xây dựng và quy mô tác động là nhỏ, ngắn hạn và kết thúc khi việc xây dựng cống hoàn thành. Ngoài ra, chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã mô tả trong Mục 3.4.2 dưới đây.



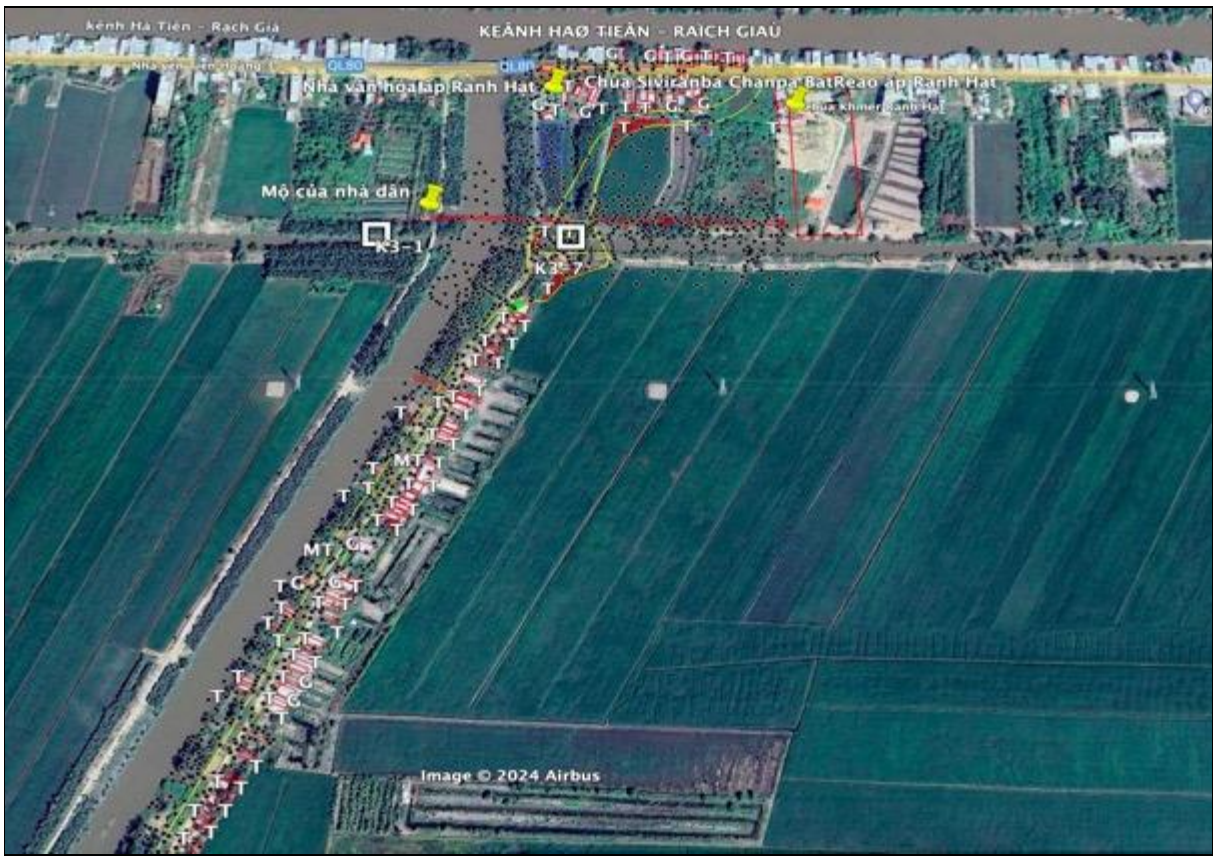
Hình 58: Hai căn nhà gần công trường thi công cống T5-1



Hình 59: Khu dân cư gần vị trí xây dựng cống T6-1

Thi công đường giao thông: Khối lượng đào cần thiết cho đường là 25.698,5m3, thời gian đào là 3 tháng. Lượng bụi phát sinh mỗi ngày là 10,1 kg/ngày (xem Bảng 64). Có 74 hộ gia đình sinh sống dọc theo tuyến đường. Phần lớn tuyến đường có mật độ dân cư thưa thớt, ngoại trừ đoạn từ QL80 đến Kênh 200, có khoảng 20 căn nhà (Hình 69). Do đó, bụi từ quá trình thi công đường sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và cuộc sống hàng ngày của những người dân sống trong khu vực đó và công nhân thi công. Lượng bụi phát sinh là rất nhỏ, chất lượng không khí trong khu vực vẫn tốt và tuyến đường sẽ được thi công theo phương pháp thi công liên tiếp, mỗi đoạn dài 500m. Ngoài ra, chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu, đặc biệt là ở khu vực giữa QL80 và Kênh 200. Do đó, tác động này được coi là nhỏ, cục bộ, xảy ra trong thời gian đào 3 tháng và sẽ chấm dứt sau khi hoàn thành công việc đào và có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp trong mục 3.4.2.

Thi công đường dây điện: Các hoạt động đào đắp đường dây điện tương đối nhỏ, chủ yếu là đào đất để đặt trụ điện. Tổng khối lượng đào đắp 1.266m^3 cho 550 cột điện. Mỗi cột đào mất khoảng 1-2 ngày với khối lượng đất đào là 2-3 m^3. Lượng bụi phát thải từ các đường dây điện là rất nhỏ, tổng cộng khoảng 0,001 kg mỗi ngày cho mỗi cột. Đối tượng bị ảnh hưởng của tác động là công nhân xây dựng và tác động là không đáng kể, cục bộ và có thể được giảm thiểu vì (i) các đường dây được lắp đặt dọc theo các kênh rạch, nơi thưa dân; (ii) xảy ra gần các địa điểm lắp đặt cột điện và kéo dài khoảng 1-2 ngày.



Hình 60: Các hộ dân sinh sống dọc khu vực thi công tuyến đường, đoạn từ QL80 đến Kênh 200

Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ hoạt động đào đắp của dự án được tổng hợp ở *Bảng 83*:.

Nhận xét: *Tác động của bụi và khí thải do quá trình đào đắp của dự án là nhỏ, cục bộ và ngắn hạn do: (i) quá trình đào đắp sẽ được thực hiện ở khu vực canh tác nông nghiệp có mật độ dân cư thấp; (ii) thời gian đào đắp ngắn (khoảng vài ngày đến 6 tháng) và trải rộng trên 2 xã Bình Giang và Bình Sơn; (iii) tất cả các tác động sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp nêu trong mục 3.4.2.*

Bảng 83: Tác động do bụi và khí thải từ hoạt động đào đắp của dự án

Vị trí tác động	**Thời gian tác động**	**Đối tượng chịu tác động**	**Mức độ tác động**	**Ghi chú**
Công trường thi công 23 cống	6 tháng đào đắp	- Công nhân thi công (10 người/vị trí) - 30 hộ sinh sống cách công trường trong bán kính 30m: cống T5-1 (1nhà), T6-1 (20 nhà), T6-6 (2 nhà), K9-6 (1 nhà), K3-7 (2 nhà), T6-4 (1 nhà), K9-1 (1 nhà), K3-5 (1 nhà), T6-3 (1nhà)	- Thấp - Ngắn hạn - Cục bộ - Có thể giảm thiểu	Tất cả các tác động được giảm thiểu bằng các giải pháp như trong Mục 3.4.2
Công trường thi công tuyến đường	3 tháng đào đắp	- Công nhân thi công (10 người/vị trí) - Người dân sống dọc tuyến đường - Kênh Bình Giang 1	- Thấp - Ngắn hạn - Cục bộ - Có thể giảm thiểu	Số dân sinh sống dọc 7,03 km đường ít, ngoại trừ đoạn từ QL80 đến

		- Vườn và ruộng lúa của người dân dọc tuyến đường - Nhà văn hoá ấp Ranh Hạt		Kênh 200, có khoảng 20 căn nhà
Công trường thi công đường điện	1-2 ngày cho mỗi cột điện	Công nhân thi công	- Không đáng kể - Ngắn hạn - Cục bộ - Có thể giảm thiểu	Các cột điện được đặt dọc các kênh
Công trường cải tạo cửa cống	Không có hoạt động đào đắp	Không có đối tượng nhạy cảm		

b.4). Bụi phát sinh do phối trộn bê tông

Bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng cống mới và sửa chữa cống: Tổng khối lượng bê tông sử dụng để xây mới các cống là 98.027 m^3. Theo hướng dẫn của WHO, hệ số phát thải khi phối trộn bê tông là 0,5-5 g/m^3. Như vậy, tổng lượng bụi xi măng có thể phát sinh vào khoảng 4,9-49 kg bụi. Tuy nhiên, hoạt động phối trộn bê tông sẽ diễn ra trên công trường và các máy trộn loại 500L sẽ được sử dụng để trộn bê tông nên bụi chỉ phát tán ở bán kính từ 5-10m từ trạm trộn. Đối tượng bị ảnh hưởng là những người vận hành thiết bị trộn và các hộ trong phạm vi 10m từ công trình xây dựng (1 nhà ở cống T5-1, 20 nhà ở cống T6-1 và 2 nhà ở cống T6-6) vì họ thường xuyên tiếp xúc với bụi. Tác động là nhỏ, dài hạn và có thể giảm thiểu được do các lý do sau: (i) chỉ có 1-2 công nhân làm việc tại một trạm và công trường xây dựng nằm ở những khu vực dân cư thưa thớt; (ii) các trạm sẽ được bố trí nằm ở cuối hướng gió; (iii) công nhân sẽ được trang bị thiết bị bảo vệ cá nhân (TBBHLĐ); và (iv) các nhà thầu được yêu cầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu để giảm thiểu tác động, đặc biệt là khi xây dựng cống T6-1.

Thi công đường: Tổng khối lượng bê tông sử dụng để thi công đường khá lớn, khoảng 34.522m^3. Theo hướng dẫn đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi phát thải từ quá trình trộn bê tông dao động từ 0,5 đến 5g/m^3. Do đó, tổng lượng bụi phát sinh khoảng 1,72 đến 17,2 kg. Tuy nhiên, tác động của hoạt động này tập trung và tức thời tại trạm trộn bê tông. Đối tượng chịu tác động là công nhân trộn bê tông và người dân sống trong phạm vi 10m từ trạm trộn. Tác động đến người dân là nhỏ, cục bộ, có thể giảm thiểu được vì (i) chỉ kéo dài trong 1-2 ngày thi công tại 1 vị trí sau đó di chuyển đến vị trí khác dọc tuyến đường; (ii) cục bộ tại trạm trộn của một đoạn đường, đặc biệt là từ QL80 đến Kênh 200; và (iii) có thể giảm thiểu bằng các biện pháp trong mục 3.4.2. Tác động đến công nhân trộn bê tông là trung bình, ngắn hạn và có thể giảm thiểu được vì (i) chỉ có 1-2 công nhân tại 1 trạm trộn, (ii) quá trình trộn bê tông diễn ra trong khoảng 18 tháng thi công; và (iii) người lao động được cung cấp TBBHLĐ và được đào tạo về An toàn và sức khỏe nghề nghiệp (ATLĐ) trước khi bắt đầu làm việc.

Hệ thống điện: Khối lượng bê tông sử dụng cho hệ thống điện là không nhiều, chỉ khoảng 2.070 m^3 trong đó phần lớn bên tông được đưa đến công trường dưới dạng đế đúc sẵn tại các phân xưởng. Do đó, lượng bụi sinh ra do trộn bê tông cũng khá nhỏ, chỉ từ 1,03-10,3kg và cũng chỉ xuất hiện tại vị trí dựng cột bê tông với thời gian xuất hiện

bụi tại mỗi cột khoảng 1 giờ và sau đó di chuyển sang cột mới . Đối tượng bị ảnh hưởng chỉ là công nhân vì các cột nằm dọc theo bờ kênh. Tác động là nhỏ, lâu dài và có thể giảm thiểu do các lý do sau: (i) số lượng công nhân làm việc tại một trạm khoảng 1-2 người và công trường xây dựng nằm ở những khu vực dân cư thưa thớt; (ii) các trạm nằm ở cuối hướng gió; và (iii) công nhân sẽ được trang bị TBBHLĐ.

Nhận xét: *Tác động của việc trộn bê tông là nhỏ, ngắn hạn và có thể giảm thiểu được do các yếu tố sau: (i) số lượng công nhân làm việc tại một trạm khoảng 1-2 người, và các công trường nằm ở khu vực thưa dân cư; (ii) các trạm được đặt ở cuối hướng gió; (iii) công nhân sẽ được trang bị thiết bị bảo hộ cá nhân; và (iv) nhà thầu được yêu cầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động trong mục 3.4.2.*

b.5). Bụi khí thải phát sinh từ hoạt động hàn nhiệt

Nguồn ô nhiễm do quá trình, cắt, hàn kim loại khi thi công các khu chức năng xây dựng mới, các chất ô nhiễm chủ yếu là bụi, HC, CO và NOx.

Hệ số ô nhiễm khí thải trong các que hàn được tính theo đường kính của các loại que hàn, được trình bày tại Bảng 84 như sau:

Bảng 84: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

STT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	Bụi kim loại (mg/que hàn)	28	50	70	110	158
2	Khí SO_x (mg/que hàn)	32	54	100	154	240
3	Khí CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
4	Khí NO_x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (US-EPA), năm 2001.

Que hàn chỉ sử dụng đối với các hạng mục thi công các cống. Theo tính toán lượng que hàn sử dụng cho mỗi cống vào khoảng 180 kg/ cống. tổng số que hàn sử dụng cho mỗi cống vào khoảng 4.500 que/cống. Thời gian thi công hàn

4.500.000 que hàn. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình khi thi công xây dựng được trình bày tại Bảng 85 và Bảng 86 như sau:

Bảng 85: Dự báo tải lượng khí thải từ trong quá trình hàn

STT	Chất ô nhiễm	Lượng phát thải của que hàn có D = 4 mm (kg/que)	Số que hàn (que)	Tổng lượng phát thải (kg)	Mức phát thải trung bình (kg/h) (*)
a	*b*	*c*	*d*	*e = c x d*	*F = e/(648 x 12)*
1	Khói hàn	706×10^{-6}	4.500	3,177	0,0041
2	CO	25×10^{-6}		0,112	0,00015
3	NO_x	30×10^{-6}		0,135	0,000174

Ghi chú:

(*) quá trình thi công có hoạt động hàn tính khoảng 6 tháng/cống, thời gian thi công trong 1 ngày là 08 giờ.

Bảng 86: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3)
1	Khói hàn	4,22	□
3	Khí CO	0,154	**30**
4	Khí NO_x	0,179	**0,2**

Ghi chú:

- Nồng độ (mg/m^3) = Tải lượng (kg/h) x 10^6 x 08 giờ/SxH

Qua kết quả tính toán cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các que hàn không lớn, phạm vi ảnh hưởng hẹp, chủ yếu tác động tới người trực tiếp làm việc. Công việc hàn chỉ thực hiện trong một thời gian ngắn nên tác động là cục bộ và tạm thời. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, sẽ hạn chế được các ảnh hưởng xấu đối với công nhân lao động.

b.6). Bụi, khí thải từ trải đổ nhựa đường

Nguồn phát sinh

Hoạt động rải đổ nhựa đường tại các hạng mục cầu, đường giao thông sẽ phát sinh bụi, khí tác động đến chất lượng không khí xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp sức khỏe của công nhân.

Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: đá, cát, bột khoáng và nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ 140°C đến 160°C. Ngay sau khi rải nhựa tiến hành lu lèn khi

nhựa còn đang ở nhiệt độ này. Khi nhiệt độ xuống dưới 70°C thì việc lu lèn không còn hiệu quả.

Nhựa đường thường được xử lý ở nhiệt độ trên 100°C, nên nguy cơ chủ yếu là gây bỏng do nhiệt khi tiếp xúc với cơ thể con người.

Nồng độ và nồng độ

Thông thường, khi nhựa đường được gia nhiệt trong các phương tiện chứa hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ bị bay lên. Các loại khí đó chứa các chất đặc biệt, hơi hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro. Viện Nghiên cứu asphalt đã xác định lượng hơi phát thải từ asphalt nóng ngay sau khi trộn, nồng độ hơi nhựa đường từ 0,2 đến 5,4mg/m^3, trung bình 1,6mg/m^3. Trong mọi trường hợp, mức độ gây ung thư của các hợp chất hydrocacbon thơm đa vòng là rất thấp. Tham khảo các công trình tương tự về hơi phát thải trong quá trình thi công đường cho thấy đối với quy trình đầm nén mặt đường mới thi công, mức độ phát thải bụi là từ 0,15 đến 5,6 mg/m^3 và đối với các quy trình khác là từ 0,25 đến 3,5mg/m^3 với mức độ trung bình là 0,9mg/m^3. Các chất đa vòng thơm trong các loại nhựa đường trình bày trong dưới đây.

Tóm lại tác động của nhiệt độ bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm gia tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời mùi nhựa khi bị nóng chảy gây khó chịu và độc hại khi hít phải. Đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp là công nhân tham gia thi công, người dân khu vực xung quanh và khu vực đông đúc dân cư đoạn từ cầu Thạnh Trị đến ngã ba sông Tiền, đoạn từ cầu Nguyễn Trãi đến ngã ba sông Tiền và ảnh hưởng gián tiếp đến chất lượng môi trường khu vực thi công.

Đánh giá chung mức độ tác động: trung bình, thời gian ngắn, phạm vi địa phương, có thể giảm nhẹ bằng trang bị thiết bị bảo hộ lao động (khẩu trang chuyên dụng, áo, quần và ủng) cho công nhân và tổ chức thi công phù hợp.

Bảng 87: Các chất thơm đa vòng (PCAs) trong các loại nhựa đường và nhựa hắc ín than đá

PCAs, ppm	**Công thức**	**Bitum từ các nguồn khác nhau**							
		A	***B***	***C***	***D***	***E***	***F***	***G***	***H***
Anthracene	$C_{14}H_{10}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenanthrene	$C_{14}H_{10}$	2,3	0,4	3,5	1,3	0,6	35	1,1	2,3
Pyrene	$C_{16}H_{10}$	0,6	1,8	4	8,3	0,9	38	0,3	0,08
Fluoranthene	$C_{16}H_{10}$	+	+	2	+	+	5	-	-
Benzofluorene	$C_{17}H_{12}$	+	+	+	+	+	+	+	-
Benz(a)anthracene	$C_{18}H_{12}$	0,15	2,1	1,1	0,7	0,9	35	0,2	-

PCAs, ppm	Công thức	Bitum từ các nguồn khác nhau							
		A	***B***	***C***	***D***	***E***	***F***	***G***	***H***
Triphenylene	$C_{18}H_{12}$	0,25	6,1	3,1	3,4	3,8	7,6	1	0,3
Chrysene	$C_{18}H_{12}$	0,2	8,9	2,3	3,9	3,2	34	0,7	0,04
Benzo(a)pyrene	$C_{20}H_{12}$	0,5	1,7	1,3	2,5	1,6	27	0,1	-
Benzo(e)pyrene	$C_{20}H_{12}$	3,8	13	2,9	3,2	6,5	52	1,6	0,03
Benzo(k)fluoranthene	$C_{20}H_{12}$	+	-	+	+	+	-	-	-
Perylene	$C_{20}H_{12}$	-	39	2,2	6,1	2,9	3	0,1	-
Benzo	-	-	Tr	Tr	Tr	+	1,8	-	-
Indeno(1,2,3-cd) pyrene	$C_{22}H_{12}$	2,1	4,6	1	1,7	2,7	15	0,6	Tr
Picene	$C_{22}H_{12}$	Tr	-	Tr	Tr	Tr	1	-	-
Coronene	$C_{22}H_{14}$	+	+	+	+	+	1	+	-
	$C_{24}H_{12}$	1,9	0,8	0,5	0,2	0,9	2,8	0,9	-

Ghi chú: PCA là tương ứng với PNA; Tr dạng vết

NE chưa tính nhưng hiện diện với một lượng đáng kể

"+ "chưa tính nhưng có mặt với một số lượng nhỏ

"- "chưa phát hiện được

c) Tác động do phát thải chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng bao gồm (i) chất thải sinh hoạt của công nhân, (ii) chất thải xây dựng và (iii) CTNH.

c.1). Chất thải rắn sinh hoạt

Rác thải của công nhân chủ yếu là các hộp xốp, túi nilon, rau, củ, quả, thức ăn thừa... từ các hoạt động hàng ngày của họ trên công trường và trong lán trại. Theo Bộ TN&MT (2019), lượng chất thải rắn phát sinh của mỗi công nhân là 0,4kg/ngày. Do đó, với khoảng 5-10 công nhân được huy động cho mỗi điểm thi công, lượng chất thải rắn hàng ngày của công nhân xây dựng trên mỗi cống ước tính từ 2 đến 4 kg. Tổng lượng rác thải của các đội thi công của toàn bộ dự án trong một ngày là khoảng 70 kg (*Bảng 88*).

Bảng 88: Rác sinh hoạt của công nhân trên công trường

TT	Hạng mục	Nhân sự huy động (người)	Lượng rác thải tại 1 điểm thi công (kg/ngày)	Lượng rác thải toàn hạng mục (kg/ngày)
1.	Thi công 23 cống	13 đội x 10 người/đội	4	42
2.	Đường giao thông	3 đội x 10 người/đội	4	12
3.	Đường dây điện	4 đội x 5 người/đội	2	8
4.	Cải tạo 18 cửa cống	4 đội x 5 người/đội	2	8
	Tổng cộng			**70**

Với 2-4kg rác thải sinh hoạt tại công trường xây dựng (tương đương với rác thải của 2-3 hộ dân) và thời gian thi công khoảng 2-3 ngày đến 15 tháng. Tuy nhiên, khoảng 60% rác thải sinh hoạt có thành phần hữu cơ dễ phân hủy sinh học. Do đó, nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí, đất, nước do phân huỷ chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân thi công và xa hơn là các khu dân cư.

Nhận xét: *Như đã đề cập trước đó, có 2 bãi chôn lấp trong khu vực dự án. Do đó, chủ dự án/nhà thầu sẽ ký hợp đồng với đơn vị quản lý của 2 bãi rác xã Bình Giang và xã Bình Sơn để thu gom và xử lý rác thải theo quy định hiện hành với tần suất tối thiểu 3 lần/tuần. Đối với các công trình xây dựng mà xe thu gom hiện tại không thể tiếp cận, chủ dự án/nhà thầu sẽ bố trí công nhân vận chuyển chất thải đến điểm tập kết gần nhất để thu gom và xử lý đúng quy định. Do đó, tác động là không đáng kể và không gây ra bất kỳ tác động đáng kể nào đến cộng đồng và sức khỏe của công nhân*.

c.2). Chất thải rắn xây dựng thông thường

Chất thải rắn xây dựng phát sinh chủ yếu bao gồm chất thải phá dỡ, các loại chất thải khác như bao xi măng và ván khuôn thải.

Chặt phá cây cối và tháo dỡ công trình trên đất: sinh khối được tạo ra từ việc phát quang thực bì bao gồm nhiều loại cây trồng khác nhau trong khu vực dự án, chủ yếu là cây bụi và một số loài cây gỗ. Sinh khối được tính toán dựa trên hệ số sinh khối thực nghiệm của 1 ha loại thảm thực vật phủ mặt đất Ogawa và Kato, như thể hiện trong bảng dưới.

Bảng 89: Sinh khối của 1 ha thảm thực vật.

TT	Loại thực vật	Sinh khối (ton/ha)					
		Thân cây	Cành	Lá	Rễ	Thảm cỏ dưới tán rừng	Tổng cộng
1	Rừng phục hồi	9,7	2,7	0,5	0,1	2,0	15,0
2	Trồng rừng	30,0	5,0	1,0	5,0		41,0
3	Rừng nguyên sinh trung bình	60,0	8,0	1,2	5,4	2,0	76,6
4	Rừng nguyên sinh nghèo	31,4	10,0	1,6	5,2	1,0	49,3
5	Rừng nứa trung bình	12,0			2,4		14,4
6	Cây hàng năm			6,0	1,5		7,5
	Tổng	**143,1**	**25,7**	**10,3**	**19,6**	**5,0**	**203,7**

Nguồn: Ogawa và Kato, 1978

Như vậy, sinh khối phát sinh từ việc chặt phá cây hàng năm là 7,5 tấn/ha. Tuy nhiên, thảm thực vật trong khu vực thu hồi đất của dự án chủ yếu là cây bụi và một số ít cây gỗ. Do đó, sinh khối ước tính chiếm khoảng 30% cây hàng năm, tương đương 2,25 tấn/ha. Theo phương án tái định cư của dự án, tổng diện tích thu hồi đất vĩnh viễn cho dự án là 15,46ha (chủ yếu là cống và đường kết nối), bao gồm đất trống và đất công trong hành lang giao thông và công trình thủy lợi. Do đó, sinh khối chủ yếu được tạo ra từ việc thu hồi đất cho các loại đất khác (đất ở và đất nông nghiệp). Tổng diện tích các loại hình sử dụng đất còn lại (không bao gồm giao thông và công trình thủy lợi) là 2,5 ha. Do đó, sinh khối ước tính là: 2,25 tấn/ha × 2,5 ha ≈ 5,6 tấn. Qua tham vấn người dân địa phương cho thấy phần lớn vật liệu phế thải từ quá trình phá dỡ đều phù hợp làm vật liệu san lấp và các hộ gia đình bị ảnh hưởng có thể sản xuất nhiên liệu gỗ từ cây và phân hữu cơ từ các vật liệu thực vật phế thải còn lại, các chất thải còn lại từ quá trình phá dỡ sẽ được bán và không để lại vật liệu phế thải tại các công trường xây dựng.

Chất thải do tháo dỡ công trình trên đất: Khoảng 102,8 tấn phế thải sẽ được tạo ra từ việc phá dỡ các công trình bị ảnh hưởng trong khu vực dự án (Bảng 90). Sau khi phá dỡ, các vật liệu bằng gạch và bê tông sẽ được tận dụng để san lấp mặt bằng các tuyến đường. Các thành phần khác như thép, gỗ, mái tôn và tấm fibro xi măng sẽ được các hộ dân bị ảnh hưởng tái sử dụng để xây dựng nhà cửa, trong đó gỗ sẽ được dùng làm nhiên liệu. Do đó, phần chất thải này hầu như không phát thải ra môi trường

Bảng 90: Khối lượng rác thải do tháo dỡ nhà cửa và công trình trên đất

TT.	Công trình BAH	Diện tích BAH (m^2)	Thể tích BAH (m^3)	Khối lượng riêng (tấn/m^3)	Khối lượng tháo dỡ (tấn)
1	Nhà cấp 4	1022,68	51,1	1,2	61,4
2	Chỗ neo đậu thuyền	40	4,0	0,5	2,0
3	Hàng rào B40	42	0,4	0,8	0,3
4	Sân xi măng	217	21,7	1,8	39,1
	Tổng cộng	**1321,7**	**77,3**	**4,3**	**102,8**

Chất thải rắn thông thường hao hụt trong lúc xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công tuyến đường và các cống đất đá và vật liệu xây dựng rơi vãi phần dư của đá, sắt, thép, dây buộc, bao bì... Lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý của dự án. Chất thải này bao gồm các chất trơ và không nguy hại, một số có thể được tái chế cho các mục đích khác.

Thành phần và khối lượng

Theo Định mức vật tư trong xây dựng được công bố kèm theo Quyết định số 1329/BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng thì khối lượng vật tư hao hụt phổ biến trong khoảng quá trình xây dựng đường, kè và cầu cụ thể tại bảng sau:

Bảng 91: Chất thải thông thường ước tính phát sinh

STT	Loại chất thải	Cấp phối đá dăm	Bê tông nhựa	Sắt thép	Bê tông	Tổng
I	**Khối lượng nguyên liệu (tấn)**					
1	Đường giao thông	55375,87	17781,77	387,23	1636,18	
2	Các cống	1160,9	-	5425,1	4951,48	
Mức hao hụt trong thi công theo % khối lượng		1,5%	1,5%	2,5%	1,5%	
II	**Khối lượng chất thải (tấn)**					
1	Đường giao thông	830,64	266,73	9,68	24,54	1131,59
2	Các cống	17,4		135,6	74,27	89,81

Nhận xét: Khối lượng chất thải rắn do rơi vãi trong các quá trình thi công các hạng mục công trình đường, cống dao động trong khoảng 89,81 – 1131,59 tấn, đất đá, xi măng này rơi trên mặt đất, chất rắn loại này ít gây ảnh hưởng đến sức khỏe. Bên cạnh đó, các loại chất thải rắn xây dựng có thành phần trơ với môi trường nên tác động của chúng là không đáng kể. Tuy nhiên, các loại chất thải này nếu không được kiểm soát tốt sẽ có thể thất thoát nguyên vật liệu xây dựng thiệt hại về kinh tế.

Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực. Đối với rác thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất.

Đánh giá mức độ tác động: không đáng kể, ngắn hạn, phạm vi địa phương. Các tác động có thể quản lý được, do chất thải có thể tạm thời được chứa trong các thùng chứa

có nắp và các nhà thầu có khả năng thu gom và quản lý có thể tái sử dụng, phần có kim loại bao bì được sẽ thu gom và bán lại cho những cơ sở tái chế.

Các loại rác thải xây dựng khác: Ngoài chất thải tháo dỡ, chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công dự án còn có đất, cát, bao xi măng và ván khuôn bị loại bỏ, như sau:

- Vỏ bao xi măng: theo quy mô xây dựng của các cống số lượng vỏ bao xi măng phát sinh tại mỗi điểm thi công vào khoảng từ 20.000 – 43.000 vỏ bao xi măng được thải ra môi trường. Quá trình phân hủy của những bao này có thể mất nhiều thập kỷ. Khi thải ra môi trường, đặc biệt là vào các kênh rạch hoặc khu vực sản xuất, chúng có thể tác động tiêu cực đến các kênh rạch và các khu vườn gần đó.
- Ván khuôn thải: Hiện tại, hầu hết các nhà thầu đang sử dụng ván khuôn sắt hoặc nhựa và rất ít người sử dụng ván khuôn gỗ để thi công. Tất cả các ván khuôn sắt hoặc nhựa đều được thu gom vì chúng có thể bán được. Ván khuôn gỗ cũng có thể được tái sử dụng làm gỗ. Tuy nhiên, nếu chúng bị thải ra môi trường (ném xuống kênh rạch hoặc chôn dưới đất), chúng sẽ tác động tiêu cực đến môi trường.
-
- Đối với 12 hộ phải di dời nhà cửa ngoài phần chất thải xây dựng phần chất thải từ các hầm cầu của bể tự hoại cũng cần phải được xử lý. Thường thể tích mỗi hầm cầu cần phải hút sẽ có khoảng 2 m^3 cặn như vậy tổng thể tích bùn cặn từ 12 hầm cầu sẽ vào khoảng 24 m^3. Mặc dù so với cả cả công trường số lượng này là không nhiều và mức độ ảnh hưởng là không lớn tuy nhiên nguồn chất thải này người dân bị di dời sẽ khôn tổ chức thu gom khi bàn giao mặt bằng do vậy trước khi triển khai mặt bằng thi công các đơn vị thi công phải tổ chức hút hoàn bộ hầm cầu để đưa đến vị trí xử lý của địa phương.

Nhận xét: *Mức độ tác động của rác thải xât dựng được đánh giá là thấp, cục bộ và có thể quản lý được vì phần lớn chất thải xây dựng được tái sử dụng và lượng chất thải còn lại được thu gom, vận chuyển và xử lý bởi các đơn vị chức năng.*

c.3). Chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng, CTNH phát sinh từ hoạt động của máy móc và thiết bị xây dựng. CTNH bao gồm dầu thải, giẻ thấm dầu, thùng chứa hóa chất (dầu diesel, xăng,...). Ngoài ra, việc sửa chữa máy móc và thiết bị xây dựng trên công trường có thể phát sinh dầu thải, thùng chứa dầu, giẻ thấm dầu,... Đây là loại chất thải phát sinh thường xuyên tại các công trình thi công xây dựng có sử dụng các phương tiện máy móc thi công cơ giới nhưng nó cũng là loại CTNH cần được thu gom, lưu trữ và xử lý theo quy định. Khối lượng CTNH phụ thuộc vào số lượng thiết bị và máy móc, cũng như khối lượng vật liệu sử dụng, bao gồm:

- Lượng dầu mỡ thải phát sinh của dự án phụ thuộc vào số lượng xe cộ và thiết bị, máy móc thi công tại công trường; tần suất thay dầu và bảo dưỡng máy móc; lượng dầu thải ra trong mỗi lần thay/bảo dưỡng. Chất thải này không được sinh ra hàng ngày; nó chỉ phát sinh khi máy móc bị hỏng đột ngột. Theo kết quả Nghiên cứu tái chế dầu

thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm nghiên cứu khoa học công nghệ quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện, lượng dầu thải thải ra từ một lần thay dầu là 7 lít/thiết bị. Do đó, lượng dầu mỡ thải của từng hạng mục dự án tính toán như sau (*Bảng 92*):

- Xây dựng 23 cống: Tại mỗi điểm xây dựng sẽ sử dụng một số thiết bị, máy móc chạy bằng dầu như xà lan, tàu kéo, máy đào, máy ủi, cần cẩu,…, tổng cộng khoảng 5 thiết bị. Tùy thuộc vào cường độ hoạt động của thiết bị, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc trung bình kéo dài khoảng 6 tháng. Như vậy, mỗi công trình xây dựng cống thải ra 55 kg chất thải nguy hại mỗi quý.
- Nâng cấp 18 cống: thời gian xây dựng ngắn, chỉ khoảng 3 tháng, do đó hầu hết các thiết bị không cần bảo dưỡng hay thay dầu máy.
- Thi công tuyến đường: Trên thực tế, thiết bị và máy móc chính bao gồm máy ủi và xe lu cần bảo dưỡng và thay dầu định kỳ với khoảng 3 hạng mục thiết bị tại mỗi công trường thi công. Như vậy, mỗi quý lượng chất thải nguy hại tại một công trường thi công đường là 31kg.

Bảng 92: Lượng CTNH phát sinh trên công trường dự án

TT	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Một điểm thi công cống (kg/quý)	Một điểm thi công tuyến đường (kg/quý)
1	Dầu mỡ thải, dầu nhiên liệu thải	Lỏng	35	21
2	Giẻ dính dầu	Rắn	10	5
3	Thùng phi đựng hóa chất (dầu) đã qua sử dụng	Rắn	10	5
	Tổng cộng		**55**	**31**

Chất thải từ que hàn: Một điểm thi công phát sinh chất thải từ que hàn được sử dụng để xây dựng các kết cấu thép. Ước tính tỷ lệ que hàn có phần thừa tương đương với 5-7% trọng lượng que hàn, tương đương khoảng 180 kg cho một cống. Mặc dù que hàn sử dụng không liên tục, nhưng chất thải này sẽ được thu gom và vận chuyển bởi đơn vị chức năng theo quy định theo các quy định hiện hành.

Các loại CTNH khác phát sinh trong quá trình xây dựng, bao gồm bóng đèn đã qua sử dụng, pin... Ước tính lượng chất thải này tại mỗi công trường khoảng 2 kg/tháng. Nếu không có biện pháp quản lý phù hợp, các loại chất thải này có thể gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường đất, nước và không khí. Hơn nữa, dầu thừa trong các thùng chứa dầu có thể ngấm vào đất, gây ô nhiễm đất.

CTNH nếu không được thu gom đúng cách sẽ có hai tác động chính: Thứ nhất, dầu mỡ sẽ ngấm vào nước, ảnh hưởng trực tiếp đến các loài thủy sinh trong các kênh rạch trong khu vực dự án như kênh 200, kênh Đòn Dông, kênh T3-Tuần Thống và kênh dọc theo đê biển. Điều này sẽ cản trở sự phát triển của thực vật và động vật thủy sinh, thậm chí có thể khiến chúng chết và khả năng ảnh hưởng sẽ là rất lớn nếu nó không được quản lý

và kiểm soát đúng. Tuy nhiên đây là nguồn thải hoàn toàn có thể được kiểm soát chỉ cần thông qua ý thức của công nhân vận hành máy móc do đó mức độ tác động xét trong điều kiện của dự án chỉ ở mức trung bình. Thứ hai, các thành phần kim loại nặng có trong chất thải sẽ làm ô nhiễm chuỗi thức ăn, gây ra mối đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe con người.

Nhận xét: *Khối lượng CTNH phát sinh tại mỗi địa điểm là rất nhỏ, cục bộ và chỉ xảy ra trong giai đoạn xây dựng. CTNH này sẽ được thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định hiện hành. Tác động trực tiếp này được dự đoán là THẤP trong ngắn hạn và có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý và xử lý phù hợp trong mục 3.4.2*.

3.4.1.3. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a) Tác động do tiếng ồn và độ rung

a.1) Tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy đào, máy nén… Ngoài ra, tiếng ồn của một số thiết bị thi công phổ biến khi xây dựng các cống được trình bày trong *Bảng 93*. Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách và được xác định theo công thức:

$$\Delta L = 20\lg (r_2/r_1)1 + a \text{ (dB)}$$

Trong đó:

r_1 là khoảng cách đo tiếng ồn ban đầu;

r_2: Khoảng cách từ điểm tính toán tới nguồn tiếng ồn (m);

a Hệ số kể đến khả năng hấp thu tiếng ồn của mặt đất.

Vận chuyển vật liệu xây dựng: Như đã đề cập, các thuyền có tải trọng 200 tấn sẽ được sử dụng để vận chuyển vật liệu xây dựng. Tiếng ồn từ tàu này khoảng 80 đến 100 dBA. Tiếng ồn từ thuyền đạt 60,5 dBA ở khoảng cách 50m và 52,5 dBA ở khoảng cách 20m. Các tuyến kênh chính cho vận chuyển bao gồm kênh Rạch Giá – Hà Tiên (RG-HT), kênh Rạch Sỏi – Long Xuyên và các kênh thoát lũ. Do đó, cư dân sống dọc theo các tuyến kênh có thể chịu ảnh hưởng từ tiếng ồn do vận chuyển. Tiếng ồn từ tàu vận chuyển khá lớn, nhưng tác động chủ yếu dạng đường dọc theo tuyến vận chuyển và thời gian tác động tại một điểm trên tuyến vận chuyển rất ngắn, chỉ khoảng 1-2 phút. Ngoài ra, có ít dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển, ngoại trừ một số hộ dân gần cống T6-1.

Xây dựng 23 cống: Như đã đề cập trong Bảng 16, ít nhất 13 thiết bị thi công sẽ được sử dụng cho 23 cống. Mức ồn tối đa ở các khoảng cách khác nhau được trình bày trong *Bảng 93*. Mức ồn ở 20m tính từ nguồn ồn thấp hơn tiêu chuẩn cho phép vào ban ngày của Việt Nam nhưng cao hơn tiêu chuẩn vào ban đêm, trong khi giá trị hướng dẫn của IFC 2007 chỉ đạt được ở khoảng cách 50m.

Bảng 93: Tiếng ồn của các thiết bị vận chuyển và máy móc thi công các cống

TT	Phương tiện, thiết bị	Tiếng ồn cách nguồn 1m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
		Khoảng giá trị	Trung bình		
1	Máy ủi		93	67,0	59,0
2	Máy đào	80-93	86,5	60,5	52,5
3	Xe tải	82-94	88	62,0	54,0
4	Thuyền	80-100	86	60,5	52,5
5	Máy trộn bê tông	75-88	81,5	55,5	47,5
6	Máy nén khí	75-87	81	55,5	47,5
7	Xe lu	72 – 74	73	47,0	39,0
8	Máy đào xúc gàu trước	72 – 84	78	52,0	44,0
9	Máy kéo	77 – 96	86,5	69,0	60,0
10	Máy lát đường	87 – 88,5	87,7	60,5	52,5
11	Cần cẩu di động	76 – 87	81,5	55,5	47,5
12	Máy phát điện	72 – 82,5	77,2	49,0	40,5
13	Máy đóng cọc	95 – 106	100,5	82,4	65,6
QCVN 26/2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6-21h là 70 dBA; từ 21h đến 6h là 55 dBA					
Hướng dẫn của IFC (2007) áp dụng ban ngày tại các cơ sở dân cư, cơ sở giáo dục và trường học là 55 dBA					
Tiêu chuẩn của Bộ Y tế: Tiếng ồn tại khu vực sản xuất là 85 dBA trong 8 giờ tiếp xúc với tiếng ồn					

Nguồn: Mackernize, 1985.

Mức ồn tại các công trường xây dựng thường do ít nhất hai loại máy móc hoạt động cùng lúc. Xác định ảnh hưởng của tiếng ồn cộng hưởng theo tài liệu Âm học kiến trúc – Âm học đô thị tác giả Phạm Đức Nguyên – Nhà xuất bản Xây dựng, 2000. Mức ồn cộng hưởng tính toán theo công thức sau:

Đối với nguồn ồn có mức âm như nhau:

$$L_1 = L_2 = L_3 = \ldots = L_n; L_\Sigma = L_1 + 10\lg n$$

Đối với nguồn ồn có mức âm khác nhau:

$$L_2 = L_1 + \Delta L \text{ với } \Delta L = 10\lg(1+\alpha), L_1 - L_2 = -10\lg\alpha$$

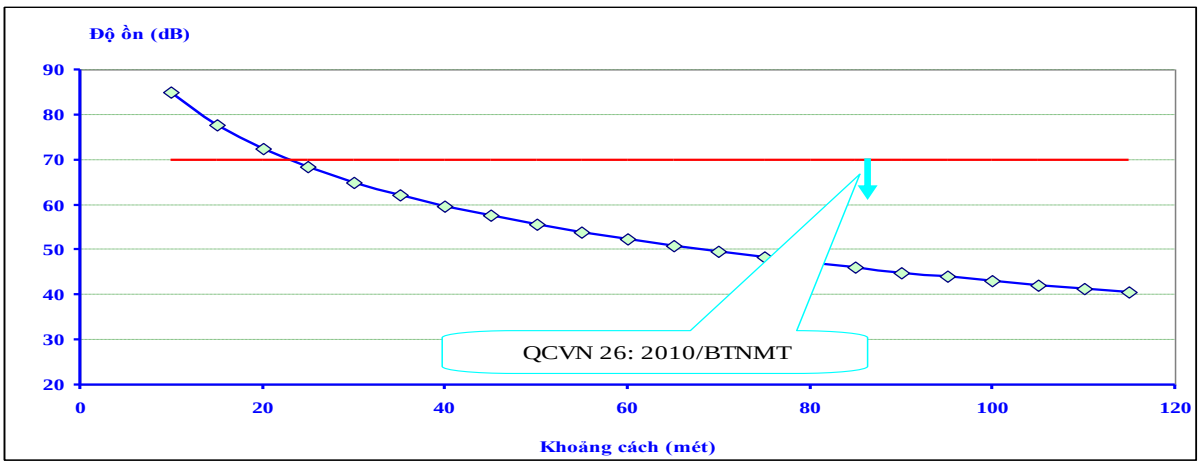
Cộng hưởng tiếng ồn các thiết bị thi công, tính theo công thức như sau:

$\Delta L = 10\lg(1+\alpha)$ là mức âm gia tăng, $L_1 - L_2 = -10\lg a$ (dBA).

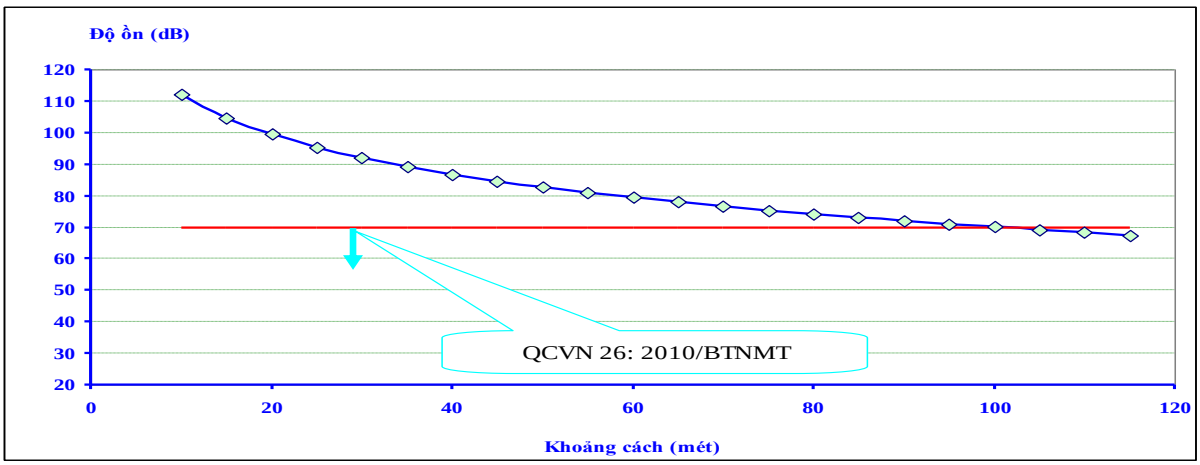
Kết quả trong trường hợp tại công trường thi công có nhiều máy móc thiết bị trong đó có tính đến thiết bị đóng cọc bê tông cho các công trình cống và hoạt động của các máy móc khác thì mức ồn do quá trình cộng hưởng của dự án khi không có hoạt động đóng

cọc bê tông được trình bày trong *Hình 61* và khi có hoạt động của đóng cọc bê tông *Hình 62*. Như vậy khi không có hoạt động đóng cọc bê tông thì khoảng cách gây ồn ra xung quanh chỉ vào khoảng 30 m tuy nhiên khi có hoạt động đóng cọc bê tông thì bán kính ảnh hưởng gay ồn lên đến 100 m thấp hơn tiêu chuẩn quốc gia.

Đối tượng chịu ảnh hưởng từ tiếng ồn của máy móc xây dựng các cống tương tự với đối tượng chịu tác động của bụi từ công tác đào đắp. Những người tiếp xúc với tiếng ồn 85 dBA trong thời gian dài sẽ bị mệt mỏi và cảm giác khó chịu; nếu tiếng ồn vượt 90 dBA, thính giác có thể bị tổn thương. Tiếng ồn này cũng có thể gián tiếp ảnh hưởng đến các hoạt động giải trí như đi bộ, tập thể dục, ca hát và khiêu vũ. Tuy nhiên, tác động tiếng ồn tại công trường xây dựng là thấp do đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu là công nhân xây dựng và một số hộ nằm trong phạm vi 50m từ các cống, bao gồm 1 nhà gần cống T5-1, 20 nhà gần cống T6-1, 2 nhà gần cống T6-6, và các nhà nằm rải rác gần các cống K9-6, K3-7, T6-4, K9-1, K3-5, và T6-3. Ngoài ra, việc kiểm tra định kỳ tất cả các phương tiện và thiết bị thi công, cùng với việc sử dụng TBBHLĐ cá nhân và thiết bị bảo vệ khỏi tiếng ồn, sẽ giúp giảm thiểu tiếng ồn.



Hình 61: Suy giảm độ ồn cộng hưởng của các thiết bị thi công khi không có hoạt động đóng cọc bê tông theo khoảng cách



Hình 62: Suy giảm độ ồn cộng hưởng của các thiết bị thi công khi có hoạt động đóng cọc bê tông theo khoảng cách

Xây dựng đường: Như đã nêu trong Bảng 16, ít nhất 14 loại thiết bị và công cụ xây dựng sẽ được sử dụng cho việc xây dựng tuyến đường. Mức độ tiếng ồn tiêu chuẩn của các loại thiết bị này được thể hiện trong Bảng 94.

Bảng 94: Tiếng ồn của các thiết bị vận chuyển và máy móc thi công tuyến đường

TT	Phương tiện, thiết bị	Tiếng ồn cách nguồn 1m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
		Khoảng giá trị	Trung bình		
1	Máy ủi		93	67,0	59,0
2	Máy đào	80-93	86,5	60,5	52,5
3	Xe tải	82-94	88	62,0	54,0
4	Thuyền	75-88	81,5	55,5	47,5
5	Máy trộn bê tông	75-87	81	55,5	47,5
6	Máy nén khí	72 – 74	73	47,0	39,0
7	Máy lu	72 – 84	78	52,0	44,0
8	Máy đào xúc gàu trước	77 – 96	86,5	69,0	60,0
9	Máy kéo	87 – 88,5	87,7	60,5	52,5
10	Máy lát đường	76 – 87	81,5	55,5	47,5
11	Cần cẩu di động	72 – 82,5	77,2	49,0	40,5
12	Máy phát điện	95 – 106	100,5	82,4	65,6
13	Máy đầm bê tông	74-88	79	52	39
14	Búa	80-93	85	68	59
QCVN 26/2010/BTNMT[2] QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6-21h là 70 dBA; từ 21h đến 6h là 55 dBA					
Hướng dẫn của IFC (2007) áp dụng ban ngày tại các cơ sở dân cư, cơ sở giáo dục và trường học là 55 dBA					
Tiêu chuẩn của Bộ Y tế: Tiếng ồn tại khu vực sản xuất là 85 dBA trong 8 giờ tiếp xúc với tiếng ồn					

Việc áp dụng mức ồn đặc trưng của các loại thiết bị thi công khác nhau khi sử dụng kết hợp có thể tạo ra tổng mức ồn như thể hiện trong Bảng 93. Tuy nhiên, cường độ âm thanh sẽ giảm dần theo tỷ lệ nghịch với khoảng cách từ nguồn phát, như minh họa trong Hình 61 và Hình 62. Một mức ồn 91 dB(A) đo được tại khoảng cách 8m từ nguồn phát (cao hơn mức trung bình 89 dB(A) của tất cả các mức ồn) sẽ suy giảm xuống dưới ngưỡng hướng dẫn của IFC là 55 dB(A) ở khoảng cách 80m (Hình 63). Tuy nhiên, mức ồn từ hoạt động thi công là tổng hợp của tất cả các nguồn ồn.

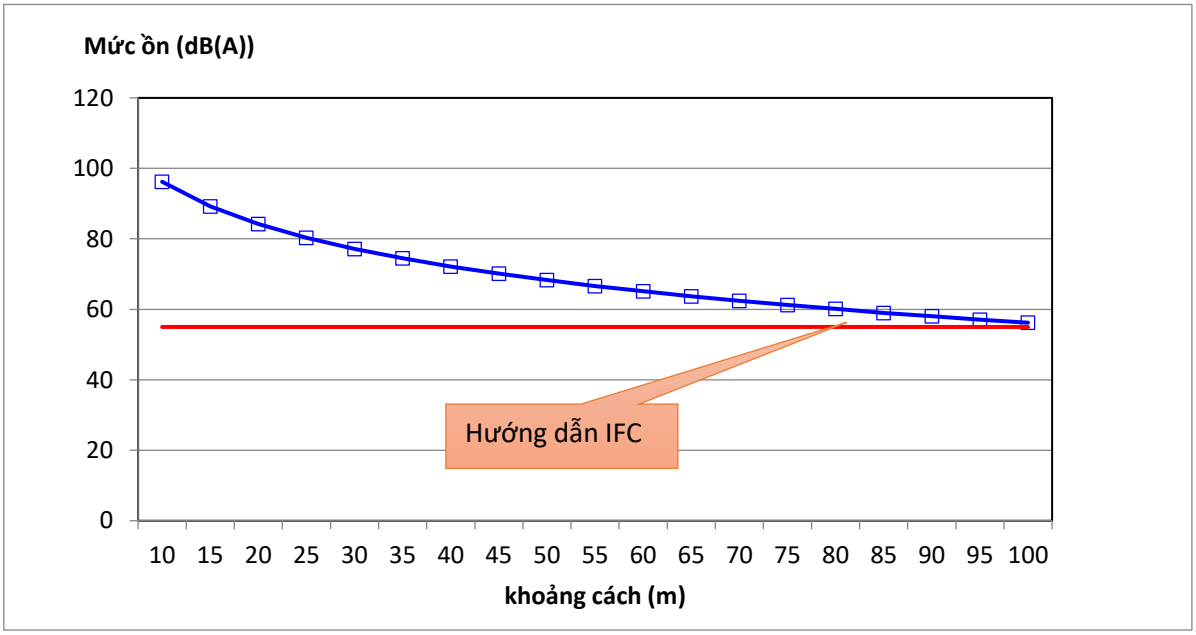
Mô phỏng mức ồn từ sự kết hợp của 5 loại thiết bị cho thấy ở khoảng cách tối đa 100m từ nguồn ồn kết hợp, mức ồn sẽ giảm xuống dưới 55 dB(A). Dự báo mức ồn phát sinh từ thi công sẽ vượt mức ồn hiện hữu và vượt giới hạn tối đa cho phép tại một số khu vực

[2]QCVN 26:2010/BTNMT – National technical regulation on noise.

nhất định như khu dân cư dọc theo tuyến, cũng như trường học và cơ sở tôn giáo nằm cách khu vực thi công dưới 100m.

Bảng 95: Hoạt động xây dựng và mức ồn (cách nguồn 8m)

Hoạt động	**Mức ồn dự đoán (dB(A))**	**Mức ồn trung bình (dB(A))**
Thi công cầu	87,5 - 94,0	90,8
Trồng cây và dọn dẹp	80,6 - 93,2	86,9
Đào đất và san lấp	85,0 - 96,6	90,8
San nền và đầm chặt	80,8 - 93,1	87,0
Rải nhựa mặt đường	87,9 - 95,0	90,6
Trộn bê tông	83,0 - 94,0	88,5
Ép cọc	80,0 - 96,2	88,1
Trung bình	---	89,0



Hình 63: Sự suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách trong quá trình thi công đường giao thông và cống

Tiếng ồn từ việc xây dựng đường được dự báo sẽ vượt quá mức ồn hiện tại và vượt quá mức độ tiếng ồn tối đa cho phép ở khu dân cư dọc theo tuyến đường và các điểm nhạy cảm nằm trong bán kính 100 mét từ lề đường, bao gồm cụm dân cư từ QL80 đến kênh 200, những người đến làm việc ở Nhà văn hóa của ấp Ranh Hạt và Chùa Siviranba Chanpa. Tuy nhiên, tác động của tiếng ồn được coi là nhỏ vì (i) người dân chỉ sống ở đoạn từ QL80 đến Kênh 200 và số lượng công nhân xây dựng là thấp (khoảng 10 công nhân mỗi điểm thi công); (ii) các tác động xảy ra trong khoảng thời gian rất ngắn, không liên tục và có tính chất cục bộ; (iii) các nhà thầu phải tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng như đề cập trong mục 3.4.2.

Cải tạo18 cống: số lượng máy móc để cải tạo các cống là nhỏ, bao gồm máy ủi, tàu, cần cẩu di động, máy phát điện và máy đóng cọc. Tuy nhiên, không có nhà cửa và các điểm nhạy cảm nào trong bán kính 100 mét từ các cống, và thời gian cải tạo rất ngắn (6 tháng). Do đó, tác động của tiếng ồn được đánh giá không đáng kể và mang tính chất tạm thời và có thể được giảm thiểu.

Lắp đặt đường điện: Tương tư như việc nâng cấp cửa cống, số lượng thiết bị và máy móc sử dụng cho việc lắp đặt đường điện là nhỏ, bao gồm máy ủi, máy xúc, máy trộn bê tông, máy nén bê tông và búa, và thiết bị này chủ yếu sẽ được sử dụng trong việc lắp đặt cột điện. Vì vậy, tác động là không đáng kể vì (i) thời gian xây dựng rất ngắn (khoảng 1-2 ngày cho một cột); (ii) số lượng máy móc và thiết bị sử dụng rất ít; và (iii) các khu vực xây dựng nằm dọc theo các kênh với số lượng dân sống gần đó là rất ít.

Nhận xét: Tác động từ tiếng ồn do thi công được đánh giá là nhỏ do (i) nó chỉ xảy ra trong thời gian xây dựng (khoảng 1-2 ngày đến 6-18 tháng tùy thuộc vào hạng mục dự án); (ii) số lượng công nhân xây dựng và cư dân gần khu vực công trình là nhỏ; (iii) TBBHLĐ sẽ được cung cấp cho công nhân; và (iv) các nhà thầu phải tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng theo mục 3.4.2.

a.2) Tác động của rung

- Hầu hết các rung động tại các công trường phát sinh từ máy móc hạng nặng như máy ủi, máy đào, máy lu được sử dụng cho các nhiệm vụ như san lấp, đầm nén... Tác động của độ rung chủ yếu là ảnh hưởng đến chất lượng các công trình và sức khoẻ của người dân sống gần công trường cũng như công nhân thi công.
- Theo Đánh giá tác động rung động của phương tiện giao thông (Cục quản lý giao thông liên bang của Mỹ, 2006), trong đó nêu chi tiết mức độ rung động của xe cộ, máy móc và thiết bị, công thức sau được sử dụng để dự đoán lượng rung động giảm dần theo khoảng cách:
  - $L = L0 – 10\lg (r/r_0) – 8.7a (r – r_0)$ (dB)
- Trong đó:
  - L: rung động tính bằng dB ở khoảng cách "r" mét tính từ nguồn;
  - L_0: rung động tính bằng dB được đo ở khoảng cách "r_0" mét tính từ nguồn. Rung động ở khoảng cách r_0=10 m thường được coi là rung động nguồn.
  - a: hệ số giảm rung động nội tại trên nền đất sét khoảng 0,5.

Bảng 96: Độ rung tại nguồn và mức giảm theo khoảng cách của thiết bị và máy móc thi công dự án

TT	Thiết bị	Nguồn rung r_o=10m		Mức độ rung							
				r=12m		r=14m		r=16m		r=18m	
		L_{aeq} dB	L_{veq} mm/s	L_{aeq} dB	L_{veq} mm/s	L_{aeq} dB	L_{veq} mm/s	L_{aeq} dB	L_{veq} mm/s	L_{aeq} dB	L_{veq} mm/s
1	Máy đào	80	1,72	70,5	0,58	61,1	0,2	51,9	0,07	42,6	0,02
2	Máy ủi	79	1,53	69,5	0,51	60,1	0,17	50,9	0,06	41,6	0,02
3	Máy đóng cọc	104	16,35	93,5	5,13	83,1	2,35	74,9	0,86	65,6	0,30
4	Xe lăn	84	2,17	72,5	0,73	63,1	0,25	53,9	0,08	44,6	0,03
5	Máy nén khí	82	1,93	71,5	0,65	62,1	0,22	52,9	0,08	43,6	0,03
	QCVN 27:2025/BNNMT	75,0									

- *Nguồn: Ủy ban Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ – Rung động từ thiết bị và máy móc thi công xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 – 197*
- **Đối với xây dựng cấc cống**: Căn cứ vào độ rung của các thiết bị thi công và tiêu chuẩn QCVN 27:2025/BNNMT, các hoạt động xây dựng các cống có khả năng tạo ra mức rung động vượt quá mức cho phép, đặc biệt là từ máy đóng cọc. Máy đóng cọc tạo ra mức rung động rất cao, với Laeq là 104 dB và Lveq là 16,35mm/giây ở khoảng cách 10m, vượt đáng kể so với giới hạn 75 dB được đặt ra cho khu dân cư. Mặc dù mức rung động giảm dần theo khoảng cách, nhưng chúng vẫn vượt quá giới hạn cho phép ở khoảng cách gần hơn. Các thiết bị khác, chẳng hạn như máy đào, máy ủi, xe lu và máy nén khí, tạo ra mức rung động gần hoặc dưới giới hạn 75 dB ở khoảng cách 12m trở lên. Tuy nhiên, ở khoảng cách 10m, các mức này cũng có thể vượt quá giới hạn.
- Do đó, mức độ rung động từ các hoạt động này thường vượt quá giới hạn cho phép, đặc biệt là tác động của hoạt động đóng cọc trong quá trình xây dựng các cống điều tiết nguồn nước. Tuy nhiên, tất cả các hoạt động đều diễn ra trong phạm vi thi công và đối tượng BAH bao gồm (i) công nhân xây dựng và (ii) các công trình hiện có chỉ một vài vị trí có dân gần khu vực cống.
- Tuy nhiên, tác động là nhỏ và có thể được giảm thiểu do: (i) máy móc gây rung thường hoạt động không liên tục và thời gian thi công đóng cọc ngắn; (ii) số lượng công nhân xây dựng không quá lớn; (iii) các công trình hiện có nằm cách nguồn rung khoảng 50 mét; và (iv) các biện pháp giảm thiểu độ rung như mục 3.1.2 sẽ được áp dụng trong quá trình thi công cống.
- **Thi công tuyến đường giao thông**: Các thiết bị phát sinh rung chính do thi công bờ bao gồm có máy đào, máy ủi, máy nén khí, máy lu…. Theo Bảng 97, ở khoảng cách 12 mét từ nguồn rung động, mức độ rung động đạt tiêu chuẩn cho phép. Trong bán kính 12 mét tính từ nguồn rung động, có khoảng 60 ngôi nhà và 1 điểm trường. Kết quả khảo sát cho thấy các căn nhà trong khu vực thi công tuyến đường Bình Giang 1 chủ yếu là nhà

tạm mái tôn, nhà tường và mái tôn, nhà tường gạch mái tôn và nhà bê tông lợp tôn. Với kiểu kết cấu như vậy, những ngôi nhà này có thể rất dễ bị ảnh hưởng bởi độ rung.

- Tuy nhiên, tác động độ rung được coi là trung bình vì: (i) việc thi tuyến đường sẽ diễn ra theo hình thức cuốn chiến, khoảng 30 ngày cho mỗi đoạn; (ii) máy móc và thiết bị sẽ hoạt động gián đoạn và trong thời gian ngắn (trong thời gian thi công); (iii) Chủ dự án sẽ yêu cầu các Nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu rung; và (iv) hiện trạng của những ngôi nhà gần đó sẽ được đánh giá và ghi chép trước khi bắt đầu thi công.

Nhận xét: *Tác động của độ rung khi thi công dự án được đánh giá là nhỏ đến trung bình do: (i) thời gian xây dựng ngắn (3-18 tháng); (ii) rung động chỉ xảy ra trong quá trình xây dựng và trong phạm vi 12 m tính từ nguồn; (iii) các ngôi nhà và công trình có thể bị ảnh hưởng trong thời gian ngắn; và (iv) những tác động này có thể được giảm thiểu thông qua việc sử dụng các giải pháp kỹ thuật hiệu quả và các biện pháp quản lý xây dựng, thông qua việc tham vấn chặt chẽ với cộng đồng địa phương, kiểm tra và giám sát. Trước khi bắt đầu xây dựng, các ngôi nhà và công trình sẽ được đánh giá và ghi lại tình trạng hiện tại của chúng và mọi thiệt hại đối với nhà cửa do thi công sẽ được bồi thường.*

b) Tác động đến môi trường sinh thái

Các hoạt động giải phóng mặt bằng, nạo vét và xây dựng có khả năng gây ra những tác động tiêu cực đối với cả hệ sinh thái trên cạn và dưới nước trong khu vực như sau:

b.1). Tác động đến hệ sinh thái trên cạn

Các tác động chủ yếu xảy ra trong quá trình giải phóng mặt bằng, khi phải chặt bỏ các cây cối và thảm thực vật trong khu vực thi công. Theo KHTĐC của dự án, có tổng cộng 93.097 cây các loại của các hộ BAH, bao gồm cây ăn quả và cây cảnh (xem *Bảng 97*). Ngoài ra, thực hiện dự án cũng cần phải loại chặt bỏ thảm thực vật. Bên cạnh đó, việc giải phóng mặt bằng cho 23 cống và tuyến đường cũng cần chặt phá một số cây mọc tự nhiên dọc bờ kênh, bao gồm tre, bạch đàn, chuối và ổi…

Bên cạnh tác động lên thảm thực vật, việc loại bỏ cây cối và thảm thực vật cùng với các hoạt động xây dựng, như đào đất và vận hành thiết bị xây dựng, sẽ ảnh hưởng đến động vật trên cạn trong khu vực dự án, bao gồm mất môi trường sống và khu vực kiếm ăn của các loại động vật. Động vật trên cạn bị ảnh hưởng do thực hiện dự án bao gồm các loài động vật có vú (chuột, bò), bò sát (rắn, thằn lằn), chim (chim sẻ, cò) trong khu vực nông nghiệp hoặc chăn nuôi (lợn, gia cầm, vịt), và thú cưng (chó, mèo) trong khu dân cư.

Bảng 97: Thống kê các loại cây trồng BAH của dự án

TT	Loại cây BAH	Đơn vị tính	Số lượng		
			Hệ thống 23 cống	Tuyến đường	Tổng cộng
1	Mít	Cây	53	60	113
2	Dừa	Cây	193	65	258
3	Xoài	Cây	15	88	103
4	Ổi	Cây	1	350	351
5	Chuối	Cây	79	808	887
6	Mãng cầu	Cây	5	50	55
7	Mãng cầu xiêm	Cây	2	0	2
8	Mai	Cây	54	250	304
9	Si cảnh	Cây	3	35	38
10	Tràm	Cây	2.203	83.520	85.723
11	Dứa	Cây	280	4.000	4.280
12	Khoai mì	Cây	20	0	20
13	Cây nhàu	Cây	15	0	15
14	Gáo	Cây	1	0	1
15	Đu đủ	Cây	5	0	5
16	Hoa hồng	Cây	8	0	8
17	Trà xanh	Cây	0	0	0
18	Bạch đàn	Cây	882	0	882
19	Lụa	Cây	4	0	4
20	Hồng xiêm	Cây	8	0	8
21	Nhãn	Cây	2	0	2
22	Bưởi	Cây	2	0	2
23	Mận	Cây	1	0	1
24	Vú sữa	Cây	0	0	0
25	Điều	Cây	2	0	2
26	Hoa giấy	Cây	2	0	2
27	Thốt nốt	Cây	1	0	1
28	Bồ kết	Cây	4	0	4
29	Tre	Cây	4	0	4
30	Cây gỗ	Cây	2	0	2
31	Tắc	Cây	20	0	20
	Tổng cộng		**3.871**	**89.226**	**93.097**

Nguồn: Kết quả Kiểm kê thiệt hại tháng 1 và tháng 2/2024.

Khảo sát thực địa cho thấy do vùng dự án hiện đã được khai thác để phục vụ cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt, thảm thực vật trên cạn trong khu vực dự án chủ yếu là

cây bụi, cỏ và các loại cây thông dụng; hệ động vật cũng nghèo nàn, chủ yếu là gia súc và gia cầm được nuôi trong vườn nhà của các hộ dân, như gà, vịt, heo và bò. Ngoài ra, kết quả tham vấn với Sở Tài nguyên và Môi trường và cộng đồng địa phương đã xác định không có loài nào đang bị đe dọa hoặc cần bảo vệ trong khu vực dự án. Do các yếu tố nêu trên, tác động lên hệ sinh thái trên cạn do thực hiện dự án được đánh giá là thấp và có thể giảm thiểu bằng các biện pháp trong mục 3.4.2.

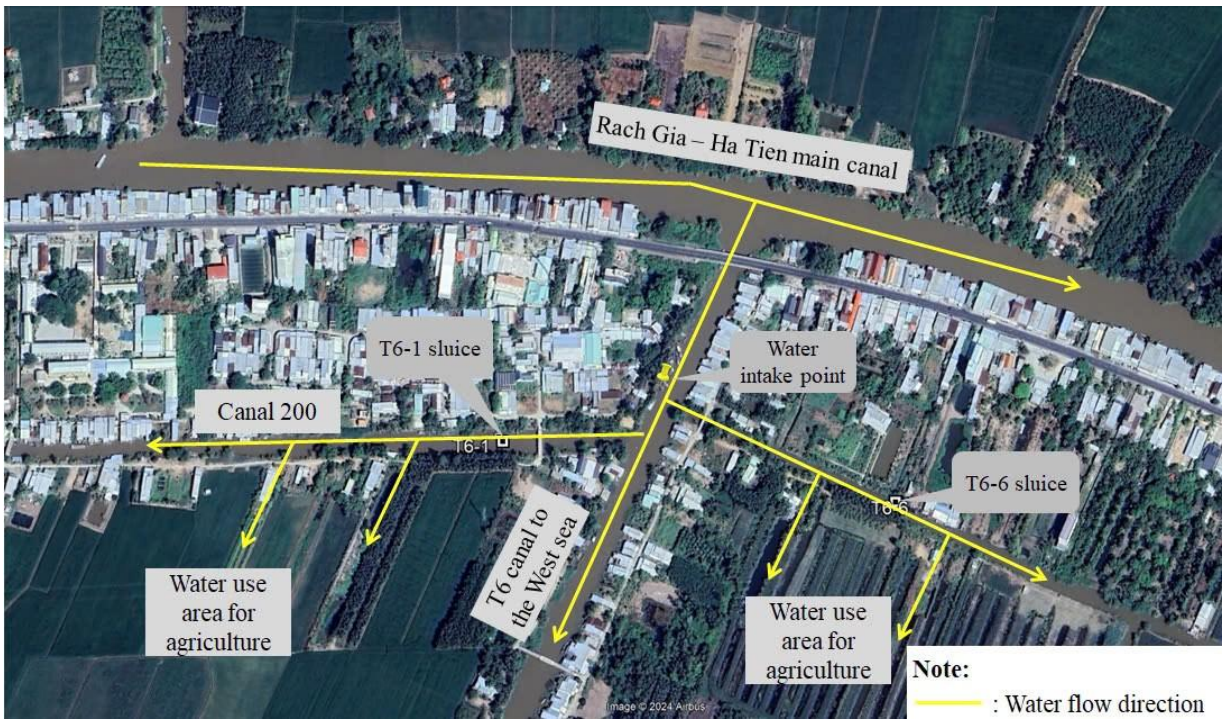
b.2). Tác động đến hệ sinh thái dưới nước

Các hoạt động xây dựng cống chủ yếu diễn ra trong các kênh dọc đê biển, kênh Đòn Dông, kênh K3-Tuần Thống và kênh 200. Theo thiết kế, để xây dựng các cống, cần sử dụng sàn đạo để đặt cần cẩu thực hiện đóng cọc bê tông cốt thép và xử lý nền móng tại các trụ cống trong dòng chảy của các kênh, gây ra gia tăng độ đục nguồn nước. Sự phát triển của sinh vật phù du phụ thuộc trực tiếp vào khả năng xâm nhập của ánh sáng. Việc gia tăng độ đục của nước dẫn đến giảm khả năng xâm nhập của ánh sáng, điều này có thể ảnh hưởng tiêu cực đến sinh vật phù du. Khác với sinh vật phù du và động vật phù du sống trong môi trường nước và di chuyển cùng dòng nước, động vật đáy di chuyển rất chậm, đặc biệt là giun nhiều tơ và nhuyễn thể. Vì vậy, chúng có thể chết khi môi trường thay đổi mạnh vượt quá khả năng chịu đựng của chúng và các loài động vật đáy mới sẽ phát triển để thích nghi với điều kiện sống mới.

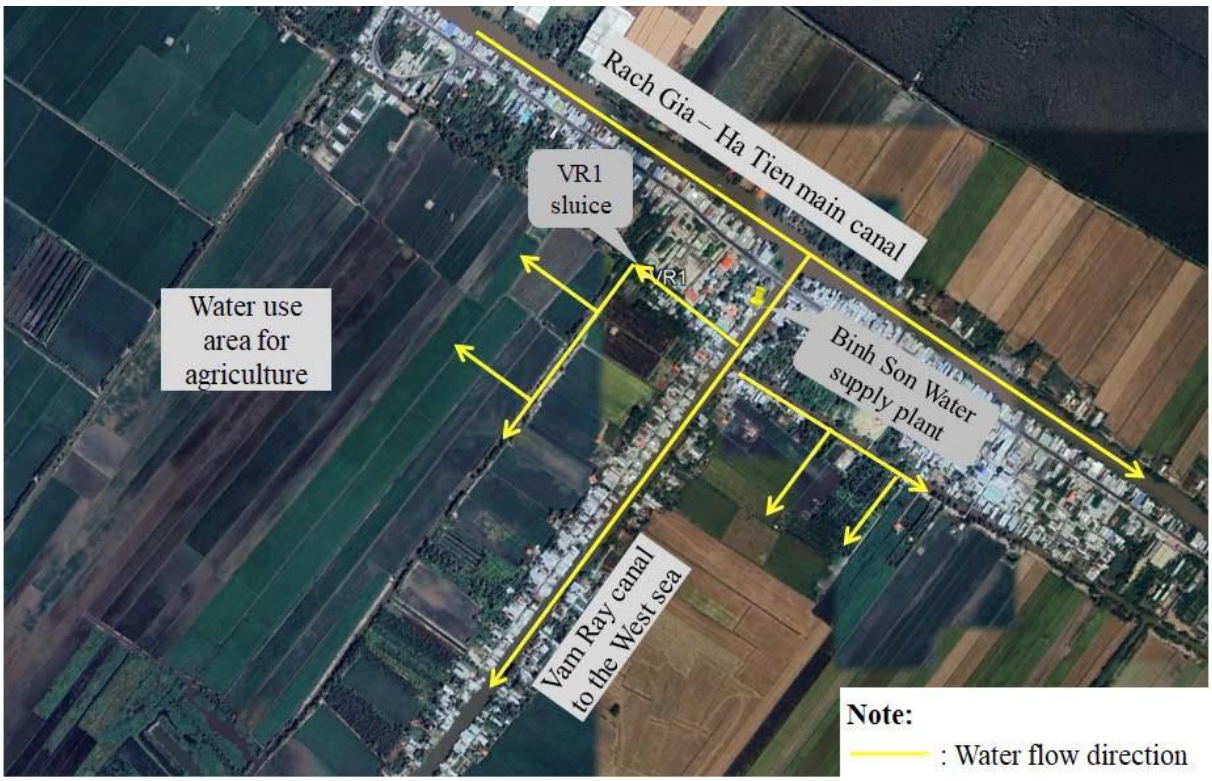
Tuy nhiên, việc xây dựng các cống sẽ diễn ra thành hai đến ba đợt trong đê vây hố móng. Khi các hoạt động xây dựng được thực hiện đến khung vây kế tiếp, nước sẽ được chuyển hướng đến khu vực đã hoàn thành trong đợt trước để đảm bảo việc lưu thông và cung cấp nước. Hoạt động này sẽ diễn ra trong không gian nhỏ và thời gian ngắn, do đó sinh vật dưới nước, bao gồm cả động vật đáy, có thể khôi phục từ sau 3 tháng đến 2 năm sau khi việc xây dựng kết thúc. Tác động của dự án đối với hệ sinh thái dưới nước được đánh giá là thấp.

c) Tác động đến nguồn cung cấp nước sinh hoạt

Hiện tại, trong khu vực dự án có 2 trạm cấp nước, bao gồm một trạm tại xã Bình Giang và một trạm tại xã Bình Sơn, sử dụng nước mặt để cấp nước cho sinh hoạt (Bảng 48). Ngoài ra, điểm lấy nước của trạm Bình Giang nằm trên kênh 200 và cách công trường xây dựng cống T6-1 khoảng 200 mét (Hình 49), trong khi điểm lấy nước của nhà máy Bình Sơn cách cống VR-1 khoảng 310m (Hình 50). Hai trạm này cung cấp nước cho tổng cộng 534 hộ gia đình. Tuy nhiên, dòng chảy trong khu vực này là dòng chảy một chiều, từ các kênh lớn (nơi có hai điểm lấy nước) vào các kênh nhỏ hơn (nơi đang xây dựng hai cống), vì vậy khả năng lan truyền độ đục hoặc chất ô nhiễm từ công trường xây dựng cống đến hai điểm lấy nước là rất thấp (xem *Hình 64* và *Hình 65*). Ngoài ra, tất cả các hoạt động xây dựng dưới nước sẽ được thực hiện trong đê vây hố móng (Hình 81). Khả năng tăng TSS và độ đục chỉ xảy ra khi đặt đê vây hố móng (chỉ khoảng 1 ngày) và sẽ diễn ra trong lúc triều xuống. Do đó, dự án sẽ ảnh hưởng không đáng kể đến nguồn cung cấp nước sinh hoạt và tác động sẽ ngắn hạn (trong thời gian xây dựng). Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu như trong mục 3.4.2.



Hình 64: Hướng dòng chảy từ công trường cống VR-1 và điểm lấy nước trạm Bình Giang



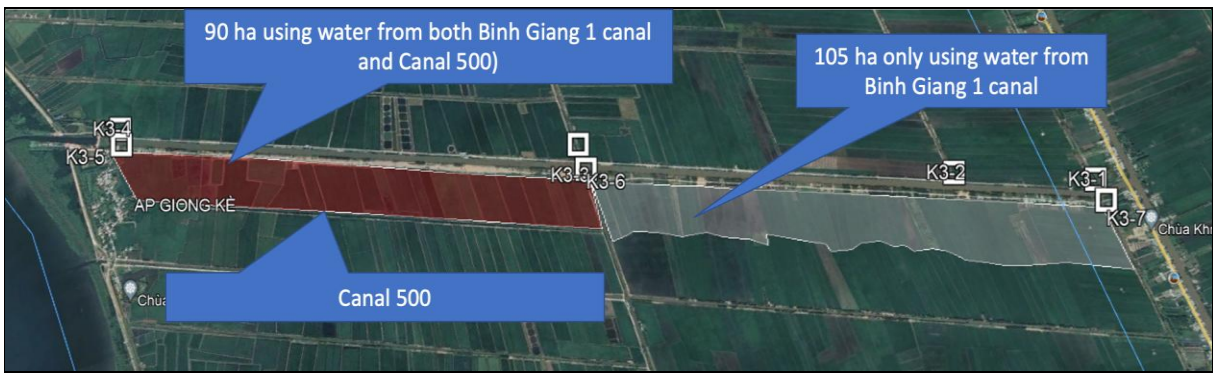
Hình 65: Hướng dòng chảy từ công trường cống T6-1 và điểm lấy nước trạm Bình Sơn

d) Tác động đến sinh kế

d.1). Tác động đến canh tác lúa

Thi công cống: Các kênh dự kiến xây dựng cống hiện đang được sử dụng củ để cung cấp nước ngọt cho sản xuất lúa hai vụ cho khoảng 5500ha đất. Do đó, các hoạt động thi công làm thu hẹp dòng chảy và tăng độ đục và các chất ô nhiễm khác sẽ ảnh hưởng đến nguồn cung cấp nước cho sản xuất lúa. Đối với canh tác lúa, nhu cầu nước nhiều nhất là trong quá trình làm đất và tuần đầu tiên sau khi gieo sạ. Do đó, tác động được đánh giá ở mức trung bình do (i) thời gian thi công ngắn (6-24 tháng); (ii) thời gian ảnh hưởng của mỗi vụ lúa khoảng 25 ngày; và (iii) có thể giảm thiểu được khi Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu tiến hành các hoạt động thi công cống vào thời điểm giữa hai vụ lúa cũng như trong khoảng thời gian từ ngày thứ 25 sau khi gieo sạ đến cuối vụ lúa để giảm thiểu tác động.

Thi công đường: Có một số cánh đồng lúa và vườn cây ăn trái với tổng diện tích 195ha dọc theo đường Bình Giang 1 (105 ha sử dụng nước từ kênh Bình Giang 1 và 90ha sử dụng cả nước từ kênh Bình Giang 1 và kênh 500, xem *Hình 66*) và 36 cống lấy nước từ kênh Bình Giang 1. Việc thi công đường sẽ ảnh hưởng đến các cống này và tác động xảy ra trong tối đa 2 mùa khô khi người dân ở ấp Giồng Kè, xã Bình Giang cần lấy nước cho ruộng lúa của họ. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ có kế hoạch hoàn trả lại 36 cống này trước khi bắt đầu thi công tuyến đường và Nhà thầu sẽ chuẩn bị các kế hoạch thi công cụ thể để đảm bảo rằng người dân vẫn có thể lấy được nước để đáp ứng nhu cầu sản xuất của họ trong mùa khô. Do đó, tác động được đánh giá là nhỏ và kết thúc khi việc xây dựng 36 cống mới được hoàn thành.



Hình 66: Diện tích lúa và cây ăn trái dọc tuyến đường Bình Giang 1

d.2). Tác động đến hoạt động nuôi tôm

Thi công cống: Vào mùa khô, người dân nuôi tôm trên ruộng lúa trong khu vực từ kênh Đòn Dông đổ r phía biển, đặc biệt là giữa kênh T5-K3. Việc thi công các cống K3-4, K3-5 và T6-3 sẽ diễn ra tại khu vực đó. Tuy nhiên, các cống này được bố trí ở cuối nguồn cấp nước cho nuôi tôm. Do đó, việc thi công cống được dự đoán sẽ có tác động nhỏ đến 30 ha nuôi tôm của xã Bình Giang trong vòng 6 tháng. Tác động chỉ giới hạn trong phạm vi khu vực thi công cống và không ảnh hưởng đến việc lấy nước, thoát nước hay môi trường nuôi tôm của toàn khu vực. Ngoài ra, Nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động như đã nêu trong mục 3.4.2.

Cải tạo cống: Của của các cống hiện hữu sẽ được thay thế bằng cửa mới để đảm bảo cung cấp đủ nước và thoát nước cho khu vực. Thời gian để thay cửa mới tương đối ngắn, thường kéo dài khoảng 1-2 tháng. Sau khi lắp đặt xong cửa mới, Nhà thầu sẽ tháo dỡ các cửa cống cũ và đưa cửa cống mới vào sử dụng cống mới. Hiện nay, chỉ có 2/18 cống được nâng cấp trong (cống Kênh Hai, kênh Năm) đang được vận hành nuôi tôm. Trong vụ tôm, cống được mở 3 lần, gồm: 30 ngày vào tháng 4, 15 ngày vào tháng 6 và 15 ngày vào tháng 7. Thời gian còn lại, cống được đóng để ngăn mặn hoặc thoát nước từ ruộng ra biển. Như vậy, Nhà thầu có thể chủ động lựa chọn thời điểm thay cửa cống để tránh ảnh hưởng đến hoạt động nuôi tôm của người dân địa phương. Do đó, tác động đến hoạt động nuôi tôm là rất nhỏ (chỉ xảy ra trong quá trình nâng cấp cống Kênh Hai và kênh Năm) và 30ha tại xã Bình Giang, và tác động này là ngắn hạn (30 ngày lấy nước).

d.3). Tác động đến hoạt động đánh bắt cá, khai thác thủy hải sản

Kênh rạch trong khu vực sản xuất thủy sản không nhiều do vậy nó không phải là môi trường cho các hoạt động đánh bắt. Trong quá trình khải sát thực địa và thu thập thông tin cho thấy gần như không có hoạt động đăng lưới hay đánh bắt cá của ngư dân mà chỉ có một số hộ dân có thả lưới nhỏ để bắt cá với mục đích cải thiện đời sống do vậy các hoạt động thi công xây dựng các cống sẽ không gây ảnh hưởng đến hoạt động đánh bắt khai thác cá trong khu vực.

e) Tác động do di dời công trình công cộng

Một số hạ tầng công cộng như cột điện, cáp viễn thông và cáp truyền hình có thể bị di dời để phục vụ việc xây dựng tuyến đường. Chủ sở hữu của các hạ tầng bị ảnh hưởng, chẳng hạn như Công ty Điện lực Hòn Đất đối với đường dây điện và các chi nhánh tại Hòn Đất của các công ty FPT, Viettel, và VNPT đối với đường cáp internet, sẽ tiến hành việc di dời hạ tầng. Điều kiện sinh hoạt, hiệu quả công việc và học tập, cùng mức độ khó chịu của người dân sẽ bị ảnh hưởng tiêu cực do sự gián đoạn tạm thời của các dịch vụ hạ tầng này.

Tuy nhiên, các tác động của những gián đoạn tạm thời này là không đáng kể do thời gian ảnh hưởng ngắn, như tối đa 2-3 giờ đối với nguồn điện và một giờ đối với truy cập internet. Chủ sở hữu của hạ tầng bị ảnh hưởng có nhiều kinh nghiệm trong việc di dời các dự án tương tự tại tỉnh Kiên Giang. Đây là vấn đề phổ biến trong các dự án hạ tầng tại Việt Nam, và Ban Quản lý Dự án tỉnh Kien Giang đã hợp tác thành công với các chủ sở hữu hạ tầng trong các dự án do WB tài trợ trước đây (ICRSL, CRSD, WB6, v.v.) trong những năm gần đây.

f) Tác động xã hội

f.1). Tác động do tập trung công nhân

Trong thời gian cao điểm, dự kiến sẽ thành lập 24 đội thi công, mỗi đội có 5-10 công nhân và có 16 lán trại được thành lập. Những công nhân thi công tuyến đường giao

thông và đường dây điện sẽ thuê nhà của người dân hoặc di chuyển về các lán trại gần đó để ở. Các vấn đề xã hội chính được liệt kê như sau:

- Rủi ro xung đột xã hội liên quan đến dòng lao động bao gồm:
  - Xung đột tiềm ẩn giữa công nhân và cộng đồng địa phương do sự khác biệt về thói quen, phong tục, văn hóa, lối sống, việc làm và thu nhập. Ở những khu vực xây dựng cống và đường dân cư sống nhiều hơn ở đường điện nên tác động này dự kiến sẽ cao hơn so với khu vực đường dây điện.
  - Dòng người lao động có thể dẫn đến rối loạn xã hội và gây ra các tệ nạn như cờ bạc, ma túy, và mại dâm. Ngoài ra, các tác động tiêu cực của nước thải chưa được xử lý từ các lán trại công nhân xây dựng cống và tuyến đường sẽ gây ra mùi hôi và ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người dân địa phương, có thể gây mâu thuẫn giữa công nhân và cư dân ở khu vực. Bên cạnh đó, dòng lao động còn làm tăng nguy cơ bạo lực giới (BLG) và bóc lột, lạm dụng tình dục (BLLDTD).
  - Xung đột xảy ra giữa cư dân địa phương và nhà thầu khi bụi, khí thải, chất thải rắn, rác thải nguy hại, và đất đá thải xả thẳng vào ruộng và vườn của người dân, hoặc khi nước mưa cuốn trôi chất thải vào vườn của người dân trong quá trình xây dựng đường.

Nhận xét: Dự án sẽ được thực hiện ở khu vực nông thôn nơi dịch vụ công và hệ thống y tế còn nhiều hạn chế. Do đó, các rủi ro xung đột xã hội tiềm tàng được đánh giá là trung bình, tính cục bộ vì: (i) có 16 lại trại công nhân được đặt tại các khu vực dất nông nghiệp; (ii) Kiên Giang có kinh nghiệm quản lý lao động từ các tỉnh khác; và (iii) người dân địa phương quen thuộc với dòng người lao động, và chính quyền địa phương có kinh nghiệm quản lý lao động nhập cư. Các rủi ro là ngắn hạn, xảy ra trong thời gian xây dựng và có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp trong mục 3.4.2.

- **Người phụ thuộc:** Công nhân dự án từ các tỉnh lân cận hoặc các huyện của tỉnh Kiên Giang đến làm việc tại dự án có thể mang theo gia đình, làm tăng thêm gánh nặng cho hệ thống dịch vụ và xã hội của huyện Hòn Đất và thúc đẩy việc nhập cư. Tuy nhiên, rủi ro sẽ thấp vì công nhân chỉ thi công trong vòng 6 tháng đến 18 tháng và các nhà thầu sẽ ưu tiên sử dụng lao động địa phương.
- Lạm phát giá: Để dự án được thực hiện, lượng công nhân và chuyên gia nhất định sẽ cần được huy động đến các công trường. Những người này sẽ này sẽ có nhu cầu sinh hoạt (thực phẩm, quần áo, nhà ở, v.v.), dẫn đến rủi ro lạm phát giá tại địa phương. Tuy nhiên, rủi ro sẽ thấp vì những lý do sau: i) các công trường xây dựng được phân tán trên hai xã ở huyện Hòn Đất; ii) chỉ một số ít công nhân (khoảng 210 người trong gaio đoạn cao điểm nhất) sẽ được huy động đến các công trường; iii) người lao động chỉ ở lại làm việc trong thời gian ngắn (6 đến 18 tháng); và iv) Kiên Giang là tỉnh năng động nhất ở ĐBSCL, và nguồn cung dịch vụ có thể nhiều hơn rất nhiều so với nhu cầu của người lao động dự án.
- Gia tăng hành vi bất hợp pháp và tội phạm: Nguy cơ hành vi bất hợp pháp và tội phạm sẽ là kết quả của dòng lao động. Việc sử dụng lao động có thể gây ra tình trạng mất trật tự xã hội, hành vi bất hợp pháp và tội phạm do chênh lệch thu nhập, việc làm,

phong tục, v.v. Hơn nữa, có nguy cơ người lao động sẽ tham gia vào các tệ nạn xã hội như cờ bạc hoặc mại dâm. Tuy nhiên, rủi ro được đánh giá là thấp vì số lượng lao động nhập cư ít và nhiều lao động từ các tỉnh lân cận đã đến làm việc trong ngành thủy sản của tỉnh. Người dân địa phương đã quen với dòng lao động từ nơi khác đến và chính quyền địa phương có kinh nghiệm quản lý lao động nhập cư.

- Tăng gánh nặng và cạnh tranh trong việc cung cấp dịch vụ công: Các hoạt động của dự án sẽ làm tăng nhu cầu về nước, điện và xử lý chất thải rắn, tất cả đều do khu vực công quản lý. Tuy nhiên, lượng điện tiêu thụ của dự án sẽ không tập trung tại một địa điểm duy nhất mà sẽ được đáp ứng bằng cách đấu nối vào lưới điện quốc gia thông qua trạm 220/110 kV, cũng như đầu tư lắp đặt đường dây điện. Về xử lý chất thải rắn cho dự án, dịch vụ thu gom chất thải rắn hiện tại không bao phủ toàn bộ khu vực dự án, do đó các nhà thầu sẽ vận chuyển chất thải rắn đến các điểm trung chuyển gần nhất để URENCO vận chuyển đi xử lý cuối cùng nhằm giảm thiểu tác động do chất thải rắn phát sinh của dự án. Do đó, tính cạnh tranh trong việc cung cấp dịch vụ công của dự án sẽ thấp.
- Tăng áp lực về nhà ở và tiền thuê nhà: Kinh nghiệm của các dự án trước đây đã chứng minh rằng các xã dự án chỉ có thể tiếp nhận một số lượng lao động nhập cư nhất định mà không gây áp lực về nhà ở và tiền thuê nhà. Do đó, các nhà thầu dự án sẽ lập lán trại công nhân, cho thuê nhà dâb cho công nhân tại các xã dự án hoặc ưu tiên huy động lao động địa phương để giảm nhu cầu về nhà ở cho công nhân.
- Bóc lột và lạm dụng tình dục/quấy rối tình dục: Mọi hoạt động của dự án sẽ diễn ra ở các vùng nông thôn, nơi các nhà thầu và chính quyền địa phương dễ dàng kiểm soát tình trạng bóc lột, lạm dụng và quấy rối tình dục. Do đó, đây không phải là mối quan ngại lớn. Bên cạnh đó, các biện pháp giảm thiểu rủi ro được đưa vào KHQLMTXH và quy tắc ứng xử của người lao động.
- Tăng nguy cơ mắc các bệnh truyền nhiễm và gánh nặng cho các dịch vụ y tế địa phương: Do điều kiện sống kém, việc lây truyền bệnh tật sẽ có tác động tiêu cực đến cả người lao động và cư dân địa phương. Điều này có thể gây ra các bệnh về mắt, da và hô hấp và làm quá tải hệ thống y tế địa phương. Rủi ro này được đánh giá là ở mức trung bình vì (i) lao động địa phương sẽ được ưu tiên cho dự án; (ii) Người lao động sẽ được cung cấp TBBHLĐ; và (iii) lao động dự án sẽ được đào tạo về an toàn lao động khi làm việc cho dự án. Rủi ro này sẽ chấm dứt khi thi công xong.

f.2). Hạn chế trong việc tiếp cận

Việc xây dựng tuyến đường Bình Giang 1 mới sẽ thực hiện trên nền đường hiện hữu và sẽ sử dụng một phần đường hiện hữu để làm công trường. Các công trường này cần rào chắn vì lý do an toàn vì chúng nằm trước nhà dân. Hệ thống rào chắn này sẽ cản trở việc tiếp cận nhà cửa của người dân địa phương. Tác động sẽ chấm dứt sau khi việc xây dựng con đường hoàn thành và tuyến đường thay thế sẽ được thiết lập trong suốt thời gian xây dựng.

Tác động được đánh giá là thấp vì: (i) việc thi công đường sẽ được thực hiện dưới hình thức cuốn chiếu; (ii) tác động xảy ra trong một thời gian ngắn (khoảng 2-3 tháng cho

nhà); và (iii) người dân địa phương ủng hộ nhiệt tình việc thi công tuyến đường này vì khi con đường đi vào hoạt động, việc đi lại của họ sẽ được cải thiện rất nhiều.

f.3). Tác động đến hoạt động đánh bắt cá

Kết quả khảo sát thực địa và tham vấn cộng đồng cho thấy hầu như không có hoạt động NTTS hoặc đánh bắt cá nào trên các kênh dự kiến xây dựng 23 cống. Nếu có, đó chỉ là các hoạt động giải trí chứ không phải là sinh kế của người dân. Do đó, hoạt động xây dựng cống sẽ không ảnh hưởng đến hoạt động đánh bắt cá trong khu vực.

g) Tác động đến giao thông

g.1). Tác động đến giao thông thủy

Tác động do vận chuyển nguyên vật liệu: Như đã đề cập trong Chương 2, khu vực dự án có mạng lưới sông và kênh rạch dày đặc, tạo điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển bằng đường thủy. Hệ thống kênh lớn bao gồm kênh chính và kênh cấp 2 làm cho việc vận chuyển bằng đường thủy trở nên dễ dàng hơn. Do đó, việc vận chuyển vật liệu xây dựng cho dự án bằng đường thủy là khả thi dựa trên điều kiện hiện tại của khu vực dự án.

Hiện nay, hệ thống đường bộ trong khu vực dự án có khả năng phục vụ các loại xe hai bánh và bốn bánh có tải trọng dưới 2,5 tấn. Do đó, người dân chủ yếu đi lại hằng ngày bằng đường bộ và rất ít khi di chuyển bằng đường thủy. Ngoài ra, tại các tuyến kênh cấp 2 nơi các cống dự kiến xây dựng thì không có tàu thuyền lớn bên ngoài ra vào khu vực này mà chủ yếu là các thuyền nhỏ có tải trọng dưới 3 tấn di chuyển. Thêm vào đó, việc vận chuyển vật liệu phục vụ sản xuất và xây dựng của người dân địa phương trong khu vực chủ yếu được thực hiện qua đường thủy do hệ thống đường bộ không phù hợp cho các phương tiện có tải trọng vượt quá 2,5 tấn. Thông qua các kênh cấp 2, các thương lái sẽ đưa ghe thuyền vào khu vực trong mùa thu hoạch để mua sản phẩm, trong khi người dân địa phương sử dụng thuyền để chuyển máy móc và thiết bị ra đồng phục vụ sản xuất. Vì vậy, việc xây dựng các cống sẽ ảnh hưởng đến việc di chuyển của tàu thuyền trong các kênh này trong mùa vụ.

Theo khảo sát thực địa và tham vấn cộng đồng, số lượng tàu thuyền đi lại trên các kênh trong khu vực dự án là thấp trong khi không vào mùa vụ, cụ thể giai đoạn đó chỉ có vài chiếc thuyền (khoảng 2-3 chiếc) di chuyển trên kênh mỗi ngày (*Hình 67*), đặc biệt là tại đầu kênh Vàm Rầy, hiện đang bị bồi lấp nên hoàn toàn không có tàu thuyền đi lại tại tuyến kênh này. Tuy nhiên, trong những ngày thu hoạch lúa hoặc tôm, mật độ thuyền sẽ tăng lên khoảng 10 chiếc mỗi ngày. Việc tăng thêm trung bình 2,36 chuyến tàu mỗi ngày và tổng cộng 1.078 chuyến trong suốt thời gian xây dựng sẽ gây ra ảnh hưởng nhỏ đối với môi trường và hoạt động giao thông đường thủy của khu vực. Ngoài ra, chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà cung cấp vật liệu xây dựng thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông đường thủy, đặc biệt là trong thời kỳ thu hoạch nông sản của người dân.

Bên cạnh đó, có một cây cầu (cầu Kênh T5) nằm cách cống T5-1 khoảng 50 mét (*Hình 68*). Đây là cầu bê tông, rộng 3 mét và dài khoảng 20 mét. Có thể thấy cầu nằm khá gần

công trường xây dựng cống T5-1 nên sự bất cẩn trong quá trình thi công cống T5-1 có thể gây hư hỏng cầu này. Nếu sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng đến việc đi lại và sức khỏe của người dân địa phương.

Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là trung bình và có thể kiểm soát được vì (i) mạng lưới kênh rạch trong khu vực dự án rất dày đặc, nên trong trường hợp cầu hỏng, có nhiều tuyến kênh thay thế cho việc di chuyển của người dân; và (ii) các nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp để quản lý tác động như đã mô tả trong mục 3.4.2.



Hình 67: Tàu thuyền di chuyển trên các kênh dùng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho dự án



Hình 68: Hiện trạng cầu kênh T5

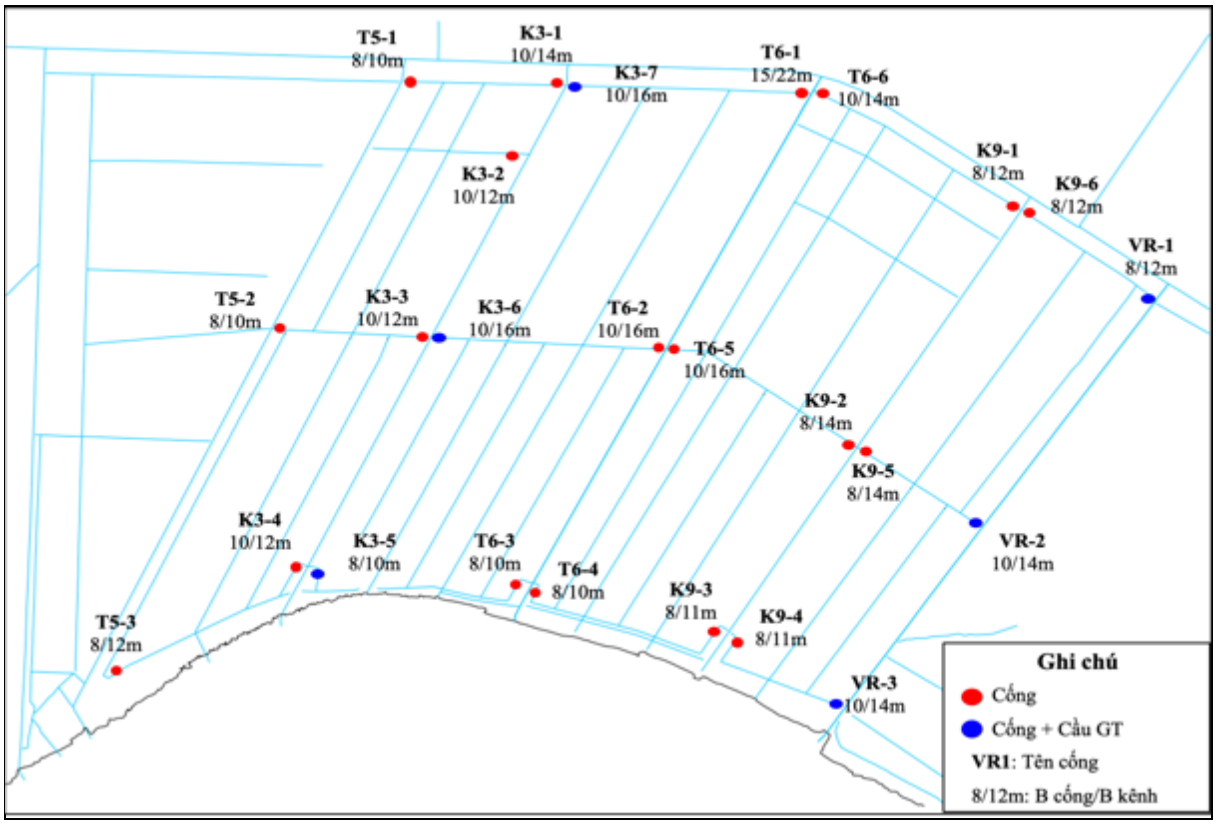
Tác động do hoạt động thi công dưới nước: Các hoạt động thi công sẽ diễn ra trong đê vây hố móng dưới lòng kênh Đòn Dông, kênh 200, kênh 2 và kênh ngang (*Hình 69*). Hoạt động này sẽ thu hẹp một phần chiều rộng của các kênh này. Ngoài ra, việc tập trung phương tiện và thiết bị trên các kênh để hỗ trợ thi công sẽ ảnh hưởng đáng kể đến giao thông đường thủy tại khu vực thi công. Điều này làm hạn chế tốc độ của các phương tiện đi qua kênh trong thời gian thi công sẽ bị hạn chế và các phương tiện này có thể phải di chuyển bằng các con sông và kênh khác vào một số thời điểm thi công. Hơn nữa, điều này dẫn đến nguy cơ va chạm giữa thuyền của người dân địa phương với tàu thuyền thi công dự án và các phần cống đã hoàn thành, đặc biệt là vào ban đêm.

Kết quả điều tra thực địa cho thấy: (i) vùng dự án không có tuyến giao thông đường thủy quan trọng; (ii) trên các kênh Đòn Dông, kênh 200, kênh 2 và kênh ngang nơi sẽ xây dựng cống, phần lớn các tàu thuyền lưu thông ở đây là loại nhỏ có tải trọng nhỏ hơn 50 tấn (Hình 75), chủ yếu được sử dụng để vận chuyển vật liệu và nông sản; và (iii) mật độ tàu thuyền đi lại thấp, trung bình chỉ 5-10 chiếc mỗi ngày và tăng lên vào mùa thu hoạch khi các ghe thuyền di chuyển vào các kênh này để thu mua nông sản; vào mùa gieo xạ người dân dùng các ghe thuyền đưa máy móc thiết bị vào trong ruộng để sản xuất. Chiều rộng hiện tại của các kênh dao động từ 10 đến 22 mét (*Hình 70*) và chiều rộng đủ để các tàu thuyền lưu thông trên nửa bên còn lại khi các đê vây được dựng lên để thi công các cống. Tác động đến việc đi lại trên các kênh này chỉ xảy ra trong quá trình xây dựng móng cống, thường mất khoảng 2-3 tháng. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu không lập kế hoạch xử lý móng cống trong các giai đoạn thu hoạch hoặc chuẩn bị gieo xạ cao điểm đi lại trên các kênh.



Hình 69: Đê vây hố móng để thi công cống

Hơn nữa, kế hoạch xây dựng dự án và các tuyến kênh thay thế sẽ được tham vấn với cộng đồng và công bố 15 ngày trước khi bắt đầu xây dựng để người dân chủ động trong việc đi lại và tìm kiếm tuyến kênh di chuyển một cách phù hợp. Ngoài ra, Nhà thầu sẽ lắp đặt biển báo và bố trí công nhân quản lý giao thông tại công trường. Do đó, tác động được đánh giá là ở *mức trung bình*.



Hình 70: Chiều rộng của các kênh và bề rộng các cống được xây dựng của dự án

g.2). Tác động đến giao thông bộ

Như đã nêu ở Mục 2.4.1.2, hệ thống đường bộ nội bộ trong khu vực còn hạn chế. Dưới đây là đánh giá tác động của việc xây dựng dự án đến giao thông đường bộ của khu vực:

- **Các cống**: Các cống của dự án bao gồm 23 cống mới và 18 cống được nâng cấp không nằm trên các tuyến đường bộ. Do đó, việc xây dựng và nâng cấp các cống này sẽ không ảnh hưởng đến giao thông đường bộ trong khu vực dự án.

- **Tuyến đường Bình Giang 1**: Hiện trạng tuyến đường này là đường đất, trên tuyến đường có khoảng 70 hộ dân định cư tuy nhiên chủ yếu tập trung ở khoảng 800 m đầu quốc lộ 80 do vậy bình thường cũng rất ít người dân di chuyển trên tuyến đường này. Tuy nhiên, việc đào nền để thi công tuyến đường dựa chủ yếu trên tuyến đường hiện trạng do vậy khi thi công sẽ ảnh hưởng nhất định đến di chuyển của người dân. Nếu không có giải pháp thi công có tác hợp lý, tạo các tuyến đường đi tạm cho người dân thì việc thi công sẽ ảnh hưởng đến di chuyển của người dân. Hiện trạng chiều ngang của dãi đất trống phía Đông đường Bình Giang 1 có chiều rộng khoảng 50 m, trong khi tổng chiều rộng cần thiết để xây dựng đường chỉ là 12 m bao gồm cả phần lưu không cho đường. Do đó, nhà thầu có thể sử dụng phần đất trống còn lại để mở lối đi tạm cho người dân trong quá trình thi công đắp nền đường. Như vậy, tác động của việc thi công tuyến đường là nhỏ, chỉ kéo dài khoảng 6 – 12 tháng thi công và có thể giảm thiểu được bằng giải pháp nêu trên cũng như giải pháp được trình bày ở mục 3.4.2.
- **Đường dây điện:** Việc lắp đặt đường dây điện, đặc biệt là dựng cột điện, sẽ ảnh hưởng đến sự đi lại của người dân. Tuy nhiên, hầu hết các đường dây điện sẽ nằm trong khu vực thưa dân cư. Chỉ có một số hộ dân sống dọc theo các đường dây điện tại khu vực tuyến đường Bình Giang 1 và kênh Đòn Dông, cụ thể:
  - **Đối với các đường dây điện dọc theo đường Binh Giang 1:** Đường này khá rộng và có lề, và sẽ được xây dựng như một phần của dự án. Do đó, việc lắp đặt cột điện dọc theo tuyến đường này sẽ có ảnh hưởng không đáng kể đến lưu lượng giao thông.
  - **Đối với các đường dây điện dọc theo kênh Đòn Dông:** Tuyến đường hiện hữu rộng khoảng 2.5 đến 3.5 mét. Việc dựng cột thường diễn ra trong khoảng 15 phút đến 1 giờ dẫn đến ngưng trệ di chuyển của người dân. Do đó, khi dựng cột thì tuyến đường sẽ bị tạm thời đóng lại để đảm bảo an toàn cho người dân. Việc đóng tuyến đường tạm sẽ ảnh hưởng đến đi lại của người dân. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là nhỏ, ngắn hạn (khoảng 1 giờ để dựng mỗi cột điện), và có thể kiểm soát nhờ các yếu tố sau: (i) Thời gian dựng cột thường mất khoảng 15-60 phút; (ii) Mật độ giao thông trên con đường này thấp (khoảng 2-5 phương tiện/giờ); (iii) Người dân có thể di chuyển khi cột được đặt vào hố dưới sự hướng dẫn của công nhân thi công; và (iv) Lịch trình lắp cột điện cùng với các tuyến đường thay thế sẽ được thông báo cho người dân 15 ngày trước khi bắt đầu để người dân chủ động trong việc đi lại.



Hình 71: Thực trạng hoạt động giao thông đường bộ trên tuyến đường Bình Giang 1

g.3). Tác động đến việc đi lại và ra vào nhà của người dân địa phương do việc thi công đường

Đường dự án hiện là đường đất với khoảng 70 ngôi nhà sinh sống dọc theo như đã nêu trước đó. Tuy nhiên, phần lớn những người dân này chủ yếu tập trung trong bán kính khoảng 800 mét từ QL80. Họ thường đi từ hướng QL80 vào trong thay vì đi hết toàn bộ chiều dài của con đường này. Trong quá trình thi công, con đường hiện tại sẽ được đào để làm đường mới. Do đó, việc không có tuyến đường thay thế cho người dân sẽ ảnh hưởng đáng kể đến việc đi lại của họ do việc thi công đường. Hiện tại, diện tích đất chưa xây dựng của dải đất phía Đông kênh Bình Giang 1 (thuộc xã Bình Giang) rộng khoảng 50 mét, trong khi chiều rộng cần thiết để thi công đường, bao gồm cả hành lang bảo vệ, chỉ là 12 mét. Nhà thầu có thể sử dụng chiều rộng còn lại để thiết lập tuyến đường thay thế cho người dân trong quá trình thi công đường để đảm bảo việc đi lại của người dân được thông suốt trong quá trình thi công. Do đó, tác động của việc thi công đường đến việc đi lại của người dân là không đáng kể, mang tính tạm thời và có thể kiểm soát được do: (i) Đường hiện tại hẹp và chất lượng kém (Hình 42), khiến người dân xã Bình Giang đi lại bất tiện; (ii) Trong quá trình thi công, sẽ thiết lập một tuyến đường tạm để đảm bảo đi lại liên tục trên toàn tuyến; (iii) Thời gian thi công ngắn, kéo dài khoảng 18 tháng; và (iv) Khi tuyến đường mới hoàn thành, việc đi lại của người dân sẽ được cải thiện đáng kể.

h) Tác động đến tài nguyên văn hóa vật thể

Các hoạt động xây dựng có thể ảnh hưởng đến các công trình tôn giáo và văn hóa như chùa chiền hoặc đền thờ do bụi, tiếng ồn và rung động, làm gián đoạn giao thông hoặc việc tiếp cận các công trình này, hoặc gây ra tác động trực quan hoặc phiền toái nếu vật liệu xây dựng và chất thải được quản lý không đúng cách. Tiếng ồn lớn cũng có thể ảnh hưởng đến các nghi lễ tôn giáo.

Không có di tích lịch sử và văn hóa quan trọng nào được xác định tại các công trường xây dựng của dự án. Có hai công trường, Chùa Siviranba Chanpa nằm cách cống K3-7 khoảng 240m và Miếu bà chúa xứ Vàm Rầy nằm cách cống VR1 khoảng 200m. Các cơ sở này này hoạt động thường xuyên, đặc biệt là khi các ngày mùng 1 và 15 âm lịch hàng tháng và các ngày lễ tôn giáo. Dự án không gây tác động trực tiếp đến các cơ này nhưng có thể có tác động gián tiếp (tiếng ồn) đến những người đến viếng chùa và miếu. Ngoài ra, dự án liên quan đến việc đào đắp. Do đó, có khả năng phát hiện tình cờ sẽ xảy ra trong quá trình xây dựng.

Nhận xét: Thi công dự án có khả năng có tác động tiêu cực nhỏ đến Chùa Siviranba Chanpa và Miếu bà chúa xứ Vàm Rầy. Để giảm thiểu tác động do tiếng ồn, các thiết bị có mức ồn thấp sẽ được sử dụng, các hoạt động thi công sẽ tránh những ngày mùng 1, 15 âm lịch và các ngày lễ tôn giáo và nếu cần thiết, sẽ lắp đặt tường cách âm. Dự án không có tác động tiêu cực nào đến các di sản lịch sử và văn hóa khác được dự kiến trong giai đoạn xây dựng của dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện các công trình, quá trình xây dựng có thể có khả năng tìm thấy một số hiện vật hoặc di tích lịch sử và văn hóa. Quy trình giải quyết các trường hợp này được trình bày trong Thủ tục quản lý phát lộ của dự án được trình bày trong Mục 3.4.2.

i) Tác động đến hoạt động sản xuất của người dân

Hiện tại trong vùng dự án phần lớn diện tích đất vẫn sử dụng cho trồng lúa do vậy mức độ ảnh hưởng là không quá lớn.

Việc thi công 23 cống trên các kênh cấp 2 sẽ không gây ảnh hưởng đến hoạt động lấy nước của người dân cho sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên đối với việc thi công các tuyến đường có thể ảnh hưởng đến việc lấy nước từ kênh Bình Giang 1 cho sản xuất, tác động chỉ xuất hiện vào mùa khô khi hoạt động canh tác lúa cần lấy nước từ kênh Bình Giang để cấp cho các ruộng lúa. Dựa trên số liệu điều tra hiện trạng dọc tuyến đường có 36 cống bọng lấy nước. Trong dự án đã có kế hoạch hoàn trả 36 công/bọng này cho người dân trong khi thi công tuyến đường. Tuy nhiên các đơn vị thi công cần chuẩn bị các kế hoạch thi công cụ thể để đảm bảo khi cần người dân vẫn có thể lấy nước đáp ứng yêu cầu sản xuất của người dân vào mùa khô.

Vào mùa khô một số khu vực từ kênh Đòn Dông ra biển đặc biệt khu vực giữa kênh T5 -K3 người dân có hoạt động nuôi tôm trên đất lúa. Việc thi công các cống K3-4, K3-5 và T6-3 sẽ nằm trong vùng có hoạt động nuôi tôm của người dân. Tuy nhiên việc lấy nước cho hoạt động nuôi tôm lại chỉ thực hiện lấy từ các cống nằm ngoài biển vào các kênh dọc. Như vậy các cống K3-4, K3-5 và T6-3 sẽ là điểm cuối của nguồn nước mặn lấy cho nuôi tôm do vậy nguy cơ ảnh hưởng từ hoạt động thi công các công đến nguồn nước (chất ô nhiễm, làm tăng độ đục của nguồn nước …) cho hoạt động nuôi tôm được xác định là ở mức nhỏ, các tác động chỉ mang tính cục bộ tại khu vực thi công cống, hoàn toàn không ảnh hưởng đến hoạt động lấy nước, tiêu thoát nước và môi trường nước cho hoạt động nuôi tôm của người dân trong khu vực từ vị trí thi công ra ngoài biển.

Đối với hoạt động cải tạo 5 cống ven biển để lấy nước cho nuôi tôm cho thấy, các cống này không tổ chức thi công xây dựng cống mà chỉ là hoạt động thay mới các cửa van để

đảm bảo vận hành chủ động lấy và thoát nước cho hoạt động nuôi tôm trong vùng. Thời gian thi công các cống rất ngắn trong 1 – 2 tháng để đưa cửa cống mới vào vị trí dự phòng của cống hiện hữu do vậy các hoạt động thi công hoàn toàn không ảnh hưởng đến vận hành cống hiện hữu trong thời gian lâu dài. Khi cánh cửa cống mới được lắp đặt xong đơn vị thi công sẽ tổ chức tháo dỡ cửa cống hiện tại làm sạch khe phai cống và sử dụng cửa cống mới cho điều tiết nguồn nước.



Hình 72: Vị trí thi công thay cửa van mới tại cống kênh 10 trên tuyến đê ven biển

Thực tế hiện tại các cống vào vụ nuôi tôm chỉ có cống kênh 2, kênh 5 và kênh 4 là vận hành lấy nước cho nuôi tôm. Các cống này chỉ hoạt động một số thời gian để lấy nước cho hoạt động nuôi: Trong tháng 4 dương lịch sẽ tổ chức lấy nước mặn vào khu vực để các hộ dân lấy nước đầu vụ đưa lên các ruộng nuôi. Thời gian lấy trong khoảng 30 ngày đáp ứng đủ nhu cầu lấy nước cho người dân. Sang tháng 6 tổ chức mở cống khoảng 15 ngày để người dân lấy nước bổ sung, đến cuối tháng 7 sẽ tiếp tục lấy nước bổ sung lần 2 trong khoảng 10 – 15 ngày. Các thời gian còn lại cống sẽ đóng ngăn mặn hoặc chỉ tiêu thoát nước ngọt từ trong nội đồng ra biển. Với các hoạt động vận hành như trên thì việc lựa chọn thời điểm thi công thay cửa cống là hoàn toàn có thể chủ động được và do vậy tác động từ hoạt động thi công cải tạo cửa cống sẽ không có tác động đáng kể đến hoạt động nuôi tôm của người dân trong vùng khi các đơn vị lựa chọn thay, sửa cánh cống ngoài khung thời gian lấy nước của người dân.

j) Bạo lực lao động và điều kiện lao động khắc nghiệt

j1). Bạo lực lao động và điều kiện làm việc nặng nhọc

Các loại lao động của dự án:

- Lao động trực tiếp là những người được cơ quan quản lý dự án tuyển dụng trực tiếp. Họ là nhân viên của BQLDA Kiên Giang và các chuyên gia tư vấn được BQL thuê để làm việc cho dự án. Trong khuôn khổ dự án, BQLDA chịu trách nhiệm quản lý và giám sát toàn bộ quá trình thực hiện dự án, bao gồm cả công tác xây dựng của nhà thầu. Công nhân trực tiếp là nhân viên (biên chế hoặc thời hạn) được BQLDA tuyển dụng trực tiếp. Do BQLDA không có đủ chuyên môn để quản lý toàn bộ dự án nên sẽ cần sự hỗ trợ của các chuyên gia trong một số lĩnh vực kỹ thuật nhất định (quản lý và điều phối dự án, quản lý tài chính, mua sắm, xây dựng, đánh giá và quản lý rủi ro và tác động về MT&XH, giám sát MT&XH độc lập,…). Nhu cầu lao động được tính toán từ khi bắt đầu dự án cho đến khi kết thúc dự án.
- Lao động hợp đồng là những người được bên thứ ba thuê để thực hiện công việc liên quan đến các hoạt động dự án. BQLDA sẽ thuê nhiều nhà thầu để thực hiện nhiều loại công việc dự án khác nhau, bao gồm tư vấn thiết kế kỹ thuật, tư vấn giám sát thi công và xây dựng công trình. Nhân lực cần thiết cho các hoạt động này thay đổi tùy theo quy mô của từng hoạt động. Thời gian yêu cầu về lao động sẽ thay đổi tùy thuộc vào các giai đoạn của dự án. Nhìn chung, quá trình xây dựng sẽ kéo dài khoảng 6 tháng đến 2 năm.
- Lao động của nhà cung cấp chính: Công trình xây dựng sẽ yêu cầu các nguồn cung ứng vật liệu chính, chẳng hạn như cát, đất,... Trong trường hợp các nhà thầu sẽ mua các vật liệu đó trực tiếp từ các nhà cung cấp chính liên tục, thì những công nhân được các nhà cung cấp chính đó thuê được coi là "lao động của nhà cung cấp chính", theo định nghĩa trong TCMTXH2.
- Lao động cộng đồng: Dự án sẽ không sử dụng lao động cộng đồng theo định nghĩa trong TCMTXH2 là đóng góp của cộng đồng cho dự án. Các thành viên cộng đồng có thể được các nhà thầu của dự án thuê sẽ được phân loại và quản lý là "lao động hợp đồng".
- Công chức nhà nước. Ngoài những người lao động tham gia dự án nêu trên, các bên liên quan làm việc trong dự án sẽ bao gồm các công chức nhà nước từ các sở, ban, ngành có liên quan của tỉnh Kiên Giang, như Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính, Sở Lao động, Thương binh và Xã hội, Sở Xây dựng, Sở Giao thông vận tải, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên và Môi trường, Trung tâm Phát triển Quỹ đất huyện (DLFDC), Hội đồng Bồi thường Giải phóng mặt bằng huyện (DSCCC) và Ủy ban nhân dân tỉnh, huyện, xã. Họ sẽ phải tuân thủ các điều khoản và điều kiện của việc làm trong khu vực công hiện tại của họ, được điều chỉnh bởi Bộ luật Lao động, Luật Viên chức và Luật Công chức. Sẽ không có sự chuyển giao hợp pháp việc làm của họ sang dự án. TCMTXH2 sẽ không áp dụng cho các công chức nhà nước. Tuy nhiên, nếu họ đến thăm các công trường của dự án, họ phải tuân thủ các quy định về quản lý rủi ro MT&XH.

Tranh chấp lao động là vấn đề phổ biến trong lĩnh vực xây dựng cơ sở hạ tầng tại Việt Nam. Nhu cầu về cơ hội việc làm hạn chế; mức lương lao động và chậm trả lương; bất đồng về điều kiện làm việc; và các mối quan tâm về sức khỏe và an toàn tại nơi làm việc đều là những nguyên nhân gây ra tranh chấp lao động. Ngoài ra, người sử dụng lao động như nhà thầu/nhà thầu phụ có thể trả thù những lao động mà yêu cầu điều kiện làm việc tốt hơn, nêu lên mối quan ngại về môi trường làm việc không an toàn hoặc không lành mạnh hoặc nêu lên bất kỳ khiếu nại nào. Những trường hợp như vậy có thể dẫn đến bất ổn lao động.

Rủi ro này được đánh giá là trung bình vì (i) tác động chỉ giới hạn trong phạm vi công trường xây dựng và rải rác ở 2 xã; (ii) thời gian xây dựng ngắn từ 6-24 tháng; (iii) công nhân được cung cấp TBBHLĐ và thời gian thi công hợp lý; (iv) các biện pháp giảm thiểu những rủi ro này đã được đưa ra trong Quy tắc thực hành môi trường và xã hội và các lao động dự án sẽ được đào tạo về an toàn lao động, an toàn giao thông, vệ sinh trước khi bắt đầu làm việc cho dự án. Tuy nhiên, để thực hiện chính sách của dự án về đối xử lao động công bằng theo TCMTXH2, các nhà thầu/nhà thầu phụ của dự án sẽ được yêu cầu cung cấp thông tin về việc làm cho người lao động của họ trong khi đàm phán để đạt được thỏa thuận về các điều khoản và điều kiện lao động trước khi ký hợp đồng lao động. Việc giám sát việc tuân thủ các điều khoản và điều kiện hợp đồng lao động và thực hiện nghiêm ngặt CCGQKN đối với người lao động sẽ là các biện pháp giảm thiểu hiệu quả để giải quyết xung đột lao động trong quá trình thực hiện dự án.

j.2). Sử dụng lao động trẻ em, bỏ học và lao động cưỡng bức

Dựa trên đặc điểm của dự án, một số lao động tay chân sẽ được huy động. Trong trường hợp này, lao động trẻ em có thể được sử dụng cho các công việc không đòi hỏi trình độ cao (theo quy định của Việt Nam, trẻ em là dưới 15 tuổi). Do kiến thức hạn chế, trẻ em có thể bị lạm dụng lao động ảnh hưởng đến tâm lý, sức khỏe và khả năng học tập của trẻ. Việc sử dụng lao động trẻ em có thể khiến trẻ em bỏ học để đi làm và kiếm tiền. Tuy nhiên, tác động được đánh giá là nhỏ vì (i) Kinh nghiệm với các dự án do NHTG tài trợ và ngân sách nhà nước cho thấy không có trường hợp lao động trẻ em hoặc lao động cưỡng bức nào được ghi nhận tại tỉnh Kiên Giang; (ii) NHTG và Chính phủ Việt Nam có chính sách/yêu cầu mạnh mẽ và toàn diện để bảo vệ trẻ em khỏi lao động trẻ em và các hành vi lạm dụng khác; (iii) Theo kết quả điều tra kinh tế - xã hội, không có trường hợp sử dụng lao động trẻ em hoặc lao động cưỡng bức nào được ghi nhận tại khu vực dự án; (vi) Nhà thầu phải cam kết không sử dụng lao động trẻ em cho các công việc liên quan đến dự án và cam kết này sẽ là một trong những điều kiện bắt buộc trong hồ sơ đấu thầu và hợp đồng; và (v) Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan để kiểm soát chặt chẽ việc sử dụng lao động của nhà thầu.

j.3). Bạo lực giới

Việc tập trung 5-10 công nhân tại một công trường xây dựng, trong đó có khoảng 75% là nam và 25% là nữ, có khả năng gây mất trật tự xã hội. Điều này có thể ảnh hưởng đến những phụ nữ làm việc tại công trường xây dựng, cũng như những người sống ở khu vực lân cận và gia đình họ trong quá trình thi công.

Kinh nghiệm từ các dự án tương tự trước đây, sau khi bị bạo lực giới phụ nữ độc thân có thể gặp bất lợi khi kết hôn hoặc trở thành bà mẹ đơn thân còn đối với phụ nữ đã lập gia đình thì hạnh phúc gia đình có thể bị ảnh hưởng. Hơn nữa, họ có thể bị nhiễm các bệnh truyền nhiễm, chẳng hạn như HIV/AIDS và giang mai, có thể ảnh hưởng đến thế hệ tiếp theo.

Trong dự án này, tác động chỉ xảy ra trong giai đoạn xây dựng, kéo dài từ 6 đến 24 tháng. Tác động được coi là nhỏ vì những lý do sau: (i) Kết quả khảo sát kinh tế - xã hội cho thấy không có tác động tiêu cực nào đến phụ nữ được quan sát thấy trong khu vực dự án; (ii) Số lượng lao động nữ ít vì lao động địa phương được nhà thầu ưu tiên; (iii) Các chương trình đào tạo và công bố thông tin sẽ cung cấp cho người lao động thông tin về các bệnh xã hội và các biện pháp phòng ngừa; và (iv) Các quy định và chế tài sẽ được thiết lập để giải quyết mọi vi phạm của người lao động tại công trường xây dựng; và (v) Các nhà thầu sẽ hợp tác chặt chẽ với chính quyền địa phương để quản lý số lượng công nhân tại các công trường xây dựng.

k) Tác động đến di sản văn hoá

Hoạt động xây dựng dự án có thể ảnh hưởng đến các công trình tôn giáo và văn hóa như chùa hoặc đền do bụi, tiếng ồn và rung, gây cản trở giao thông hoặc việc tiếp cận các công trình này, hoặc gây ra tác động thị giác hoặc phiền toái nếu vật liệu xây dựng và chất thải được để không đúng. Tiếng ồn lớn cũng có thể ảnh hưởng đến các nghi lễ tôn giáo.

435. Không có di tích lịch sử và văn hóa quan trọng nào được xác định trong khu vực xây dựng dự án. Có hai công trình, bao gồm Chùa Siviranba Chanpa, cách cống K3-7 khoảng 240, và Miếu Bà Vàm Rầy, cách cống VR1 khoảng 200m. Các công trình này được hoạt động thường xuyên, đặc biệt trong các ngày rằm, mùng một âm lịch và các ngày lễ hội khác. Việc thi công dự án không tác động trực tiếp đến 2 công trình này nhưng có thể có tác động gián tiếp (gây ồn) đối với phật tử của 2 công trình này.

Ngoài ra, dự án có tiến hành nhiều hoạt động đào đắp. Do đó, có khả năng phát hiện phát lộ trong quá trình này.

Nhận xét: Thi công dự án có khả năng tác động nhỏ đến Chùa Siviranba Chanpa và Miếu Bà Vàm Rầy, đặc biệt là tiếng ồn. Để giảm thiểu tác động do tiếng ồn, thiết bị có độ ồn thấp sẽ được sử dụng, các hoạt động thi công sẽ hạn chế vào các ngày lễ, và nếu cần thiết, rào chắn tiếng ồn sẽ được lắp đặt. Ngoài ra, dự án được đánh giá không có tác động bất lợi nào đến các di sản lịch sử và văn hóa khác trong giai đoạn thi công của dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công, có khả năng phát hiện các hiện vật hoặc di tích lịch sử và văn hóa. Quy trình xử lý trong các trường hợp này sẽ được thực hiện theo Quy trình quản lý phát lộ được trình bày trong mục 3.4.2.

l) Tác động đến người DTTS

Kết quả khảo sát cho thấy có 3.203 hộ DTTS trong khu vực dự án. Các hộ này sẽ được hưởng lợi lâu dài từ các hợp phần/hoạt động của dự án. Tuy nhiên, họ cũng có thể bị

ảnh hưởng tiêu cực do thu hồi đất và/hoặc tái định cư như đã trình bày ở trên cũng như một số tác động tiêu cực tiềm tàng dưới đây:

- Tác động và rủi ro chung liên quan đến xây dựng: Bao gồm ô nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn, rung động, mất thảm thực vật và cây xanh, phát sinh chất thải và nước thải, giảm chất lượng nước ảnh hưởng đến các loài thủy sinh, xói mòn đất, lắng đọng và rủi ro lũ lụt cục bộ.
- Sự hiện diện của công nhân nhập cư: Trong thời gian xây dựng, nhiều công nhân sẽ đến và lưu trú tại khu vực dự án. Điều này có thể gây ra các vấn đề xã hội, ảnh hưởng đến an ninh và sức khỏe của người dân địa phương, đặc biệt là thanh thiếu niên DTTS.

Quy mô và mức độ tác động đến DTTS cao hơn so với người Kinh. Do đó, các chính sách và kế hoạch hành động cụ thể để giảm thiểu tác động tiềm tàng của việc thu hồi đất và tái định cư sẽ được giải quyết thông qua KHTĐC của dự án. Ngoài ra, một Kế hoạch phát triển dân tộc thiểu số (KHPTDTTS) đã được chuẩn bị cho dự án để giảm thiểu tác động đối với DTTS trong quá trình thực hiện dự án.

m) Rủi ro từ nguồn cung cấp vật liệu

Việc xây dựng các cống và tuyến đường sẽ cần một lượng lớn vật liệu (đất và cát) để san lấp. Nguồn vật liệu của dự án được nêu chi tiết trong mục 1.3.1. Vật liệu bao gồm đất, cát và đá để xây dựng phải được lấy từ các mỏ được cấp phép; xi măng, sắt và thép từ Kiên Giang hoặc các tỉnh khác. Tuy nhiên, một số nhà thầu có thể không tuân thủ và chọn nguồn cung cấp vật liệu rẻ hơn từ các nguồn bất hợp pháp, dẫn đến các rủi ro và tác động sau: (i) Điều kiện và tính chất cung cấp vật liệu không đạt tiêu chuẩn, dẫn đến chất lượng xây dựng thấp hơn; (ii) Số lượng cung cấp không được đảm bảo, ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện các hạng mục của dự án; (iii) Khai thác vật liệu xây dựng trái phép không đảm bảo điều kiện môi trường; và (iv) Rủi ro tiềm ẩn bao gồm tai nạn lao động do không đủ TBBHCN và tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên liệu nếu tuyến đường đã chọn không phù hợp với dự án.

Các rủi ro gián tiếp được đánh giá là THẤP, ngắn hạn và có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp sau: (i) Tất cả nguyên liệu thô sử dụng cho dự án phải có nguồn gốc từ các mỏ được cấp phép; (ii) Các điều kiện thử nghiệm về địa chất xây dựng được tiến hành trước khi xây dựng; (iii) Các rủi ro là ngắn hạn, chỉ xảy ra trong thời gian xây dựng; và (iv) các biện pháp giảm thiểu được đề xuất trong mục 3.4.2.

n) Tác động đến các đối tượng nhạy cảm

m.1). Khu vực xây dựng các cống

Tác động đến các đối tượng nhạy cảm do xây dựng cống được trình bày trong *Bảng 98.*

Bảng 98: Rủi ro và tác động đến các đối tượng nhạy cảm trong khu vực xây dựng các cống

TT	Đối tượng nhạy cảm	Rủi ro và tác động
1	**Cống T5-1**	
1.1	Điểm Kinh 1 – Trường THCS Giồng Kè (cách cống 100m) 	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông – Sự tập trung của học sinh
2	**Cống T6-1**	
2.1	UBND xã Bình Giang (cách cống 160m) 	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Tác động đến việc tiếp cận của người dân với Ủy ban – Nguy cơ tai nạn giao thông
2.2	Trường THCS Bình Giang (cách cống 360m) 	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông – Sự tập trung của học sinh
2.3	2 nhà (cách cống 1-5m)	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông – Tác động đến kết cấu của ngôi nhà – Xung đột với công nhân dự án.

TT	Đối tượng nhạy cảm	Rủi ro và tác động
		
2.4	Cầu Kênh T5 (cách cống 56m) 	– Sập cầu – Tác động của việc di chuyển của người dân
3	**Cống T6-4**	
3.1	Trường Tiểu học Bình Giang – điểm Vàm Biểm (cách cống 200m) 	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông – Sự tập trung của học sinh
4	**Cống T6-5**	
4.1	Trang trại nuôi heo (cách cống 90m) 	– Tác động của ô nhiễm không khí, tiếng ồn và độ rung. – Nguy cơ tai nạn giao thông.

TT	Đối tượng nhạy cảm	Rủi ro và tác động
4.2	Tuyến dân cư (cách cống 10m)	– Ô nhiễm tiếng ồn do tàu biển vận chuyển vật liệu xây dựng – Tác động của ô nhiễm không khí, tiếng ồn và rung động
5	**Cống K3-7**	
5.1	Chùa Siviranba Chanpa (cách cống 240m) 	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông – Sự tập trung của du khách
5.2	Nhà văn hóa ấp Ranh Hạt (cách cống 160m) 	– Tác động đến việc tiếp cận Nhà văn hóa trong các ngày lễ địa phương – Nguy cơ tai nạn giao thông giữa người và phương tiện thi công
6	**Cống VR-1**	
6.1	Trường Tiểu học Bình Sơn (cách cống 100m) 	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông – Sự tập trung của học sinh
6.2	THCS-THPT Bình Sơn (cách cống 100m)	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông – Sự tập trung của học sinh

TT	Đối tượng nhạy cảm	Rủi ro và tác động
		
6.3	Trạm y tế xã Bình Sơn (cách cống 150m) 	– Tác động của bụi, không khí, tiếng ồn và ô nhiễm rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông
6.4	Miếu bà chúa xứ Vàm Rầy (cách cống 150m) 	– Tác động của ô nhiễm không khí, tiếng ồn và rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông đối với người dân đi chùa vào ngày rằm, mùng 1 âm lịch và các ngày lễ Phật giáo lớn

m.2). Khu vực xây dựng đường giao thông và đường điện

Tác động đến các đối tượng nhạy cảm do xây dựng cống được trình bày trong *Bảng 99*.

Bảng 99: Tác động đối với các đối tượng nhạy cảm do thi công đường giao thông và đường điện

TT	Đối tượng nhạy cảm	Rủi ro và tác động
1	Cụm dân cư từ QL 80 đến kênh 200	– Tác động đến ô nhiễm bụi, tiếng ồn và rung động – Hạn chế tiếp cận nhà cửa và các tài sản khác – Tác động đến chất lượng nhà ở do rung động – Nguy cơ ngập lụt cục bộ – Rủi ro tai nạn giao thông
2	Nhà văn hóa ấp Ranh Hạt	– Tác động đến ô nhiễm bụi, tiếng ồn và rung động – Nguy cơ tai nạn giao thông
3	Vườn cây ăn trái dọc tuyến	– Tác động đến sự phát triển và chết cây do nước thải và chất thải rắn của công nhân và các hoạt động xây dựng khác, và nước mưa chảy tràn có chứa chất ô nhiễm – Hạn chế tiếp cận vườn

3.4.1.4. Các sự cố môi trường

a) Sự cố tai nạn giao thông đường thủy

Vì hầu hết các vật liệu xây dựng phục vụ dự án sẽ được vận chuyển bằng đường thủy nên tai nạn có thể xảy ra do va chạm tàu thuyền trong quá trình di chuyển đến công trường. Những sự cố này có thể gây ra những tác động nghiêm trọng đến môi trường, đặc biệt là chất lượng nước, chẳng hạn như làm tăng độ đục hoặc sự cố tràn dầu do động cơ bị hỏng. Các tác động này được đánh giá là trung bình vì tần suất xảy ra thấp và các nguyên vật liệu phục vụ cho việc thi công là vật liệu nặng nên khi rơi xuống nguồn nước sẽ sa lắng nhanh nên tác động sẽ xảy ra trong môi thời gian ngắn. Tuy nhiên, nếu tai nạn xảy ra, nó có thể gây ra tác động đáng kể đến việc lấy nước, ảnh hưởng môi trường sống, con người và tài sản và tác động này là lâu dài. Do đó, cần có một kế hoạch ứng phó nhanh phù hợp để đảm bảo quản lý các trường hợp khẩn cấp.

b) Tai nạn lao động

Xây dựng các hạng mục dự án có nguy cơ phát sinh rủi ro về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp cho công nhân dự án, bao gồm:

- Rủi ro về sức khỏe. Rủi ro về sức khỏe do làm việc trong môi trường có độ bụi cao khi giải phóng mặt bằng và phá dỡ các công trình cũ, đào đất, san lấp, vận hành máy móc và thiết bị thi công.
- Tai nạn do sập công trình. Hoạt động đào và phá dỡ có thể gây hư hại cho nền móng của các công trình hiện có gần đó dẫn đến công trình bị sụp đổ và gây thương tích nghiêm trọng cho công nhân.
- Tai nạn do ngã xuống nước. Công nhân có thể ngã xuống nước và gây thương tích nghiêm trọng trong quá trình nạo vét, đóng cọc hoặc xây dựng cống và cầu do chóng mặt hoặc/và gió mạnh, sóng lớn hoặc/và làm việc bất cẩn mà không tuân thủ các quy định về an toàn lao động.

- Tai nạn do ngã từ trên cao. Công nhân có thể ngã từ trên cao do giàn giáo lắp đặt không đúng cách, thang không được bảo hiểm và thanh thép không được bảo vệ trong quá trình xây dựng nhà vận hành, cống, cầu, hệ thống điện, v.v. Điều này dẫn đến tai nạn lao động.
- Vật thể rơi: Công nhân làm việc bên dưới nhà/tháp điện đang được xây dựng có thể bị các vật cứng rơi từ trên cao rơi trúng gây thương tích.
- Điện giật: Công nhân có thể tiếp xúc với điện trong quá trình thử nghiệm đường dây truyền tải và trạm biến áp và sử dụng điện để hàn. Điện giật có thể gây thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong.
- Tai nạn do cắt sắt/hàn. Công nhân cắt sắt và hàn mà không sử dụng TBBHCN phù hợp (ví dụ: kính bảo vệ) có thể bị tai nạn về mắt với các thương tích nghiêm trọng thậm chí là mù.
- Tai nạn do cháy nổ. Công nhân hàn có thể tạo ra các vật liệu dễ cháy bắt lửa gần đó, đặc biệt là nhiên liệu và khí dẫn đến hỏa hoạn hoặc nổ gây ra hậu quả nghiêm trọng cho công nhân và cộng đồng.
- Tai nạn do thiết bị hạng nặng. Một số công trường có thể tập trung nhiều công nhân và máy móc hạng nặng (ví dụ: cần cẩu để xây dựng và nâng cấp cống) làm việc trong một không gian hẹp cho các công việc khác nhau. Việc di chuyển thiết bị hạng nặng có thể va vào công nhân làm việc gần đó gây ra thương tích. Ngoài ra, các hoạt động xây dựng liên quan đến các loại máy móc hạng nặng sẽ khá ồn ào. Tiếng ồn lớn, lặp đi lặp lại và quá mức gây ra các vấn đề về thính giác lâu dài, chẳng hạn như điếc. Tiếng ồn cũng có thể là một sự mất tập trung nguy hiểm và có thể làm công nhân mất tập trung khỏi nhiệm vụ đang làm, có thể gây ra tai nạn.
- Rủi ro sức khỏe do dịch bệnh. Nhiễm trùng có thể xảy ra trong các đợt bùng phát dịch bệnh nếu không tuân thủ thường xuyên các biện pháp vệ sinh đúng cách (vệ sinh tay thường xuyên và đúng cách, đeo khẩu trang để ngăn ngừa sự lây truyền vi-rút từ người sang người).
- Bệnh nghề nghiệp. Người lao động làm việc trong điều kiện có tiếng ồn phát ra từ máy móc hạng nặng (ví dụ: Người vận hành máy điện) có thể mắc các bệnh nghề nghiệp như điếc.
- Cơ sở vật chất không đầy đủ: Thiết bị vệ sinh (nhà vệ sinh và khu vực rửa) đôi khi không đủ khi nhiều người làm việc tại các công trường xây dựng. Nhà thầu cần cung cấp đủ nước uống sạch, khu vực ăn uống sạch sẽ và môi trường làm việc an toàn để đảm bảo sức khỏe và an toàn nghề nghiệp cho người lao động.
- Thiếu nhận thức về các yêu cầu về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp: Kết hợp với các biện pháp kiểm soát cơ sở và hệ thống an toàn khác, TBBHCN bảo vệ người lao động khỏi các mối nguy hiểm tại nơi làm việc. Tuy nhiên, tại các công trường xây dựng ở Việt Nam công nhân thường không sử dụng TBBHCN và không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động. Hơn nữa, các vật liệu rửa tay và vệ sinh, cũng như khẩu trang, thường không có sẵn tại công trường. Do đó, trong một số trường hợp, mắt, đầu, cổ,

tai, tay, cánh tay, bàn chân, chân, tai, phổi và thậm chí toàn bộ cơ thể của người lao động có thể bị thương do thiếu TBBHLĐ.

Tuy nhiên, các rủi ro nêu trên chủ yếu được đánh giá ở thấp đến trung bình vì (i) các rủi ro này chỉ giới hạn trong phạm vi công trường; (ii) các rủi ro chủ yếu xuất phát từ các hoạt động xây dựng và diễn ra trong thời gian ngắn; (iii) công nhân sẽ được cung cấp TBBHCN và trạm sơ cứu; và (iv) các biện pháp giảm thiểu những rủi ro này sẽ được đưa vào KHQLMTXH và KHQLMTXH của Nhà thầu. Các Quy trình vận hành tiêu chuẩn sẽ được xây dựng để công nhân tuân theo trong thời gian xây dựng và các quy trình này sẽ bao gồm kế hoạch sơ tán trong trường hợp có nguy cơ (ví dụ: động đất, hỏa hoạn, sự kiện thời tiết khắc nghiệt và tai nạn). Công nhân sẽ được đào tạo về an toàn lao động, an toàn giao thông và các biện pháp vệ sinh trước khi bắt đầu xây dựng. Ngoài ra, trong giai đoạn vận hành, tất cả các đơn vị vận hành sẽ xây dựng và triển khai các quy trình vận hành và bảo trì cho cống, đường giao thông và đường dây hạ thế và trung thế.

c) Rủi ro cháy nổ và rò rỉ nhiên liệu

Các trường hợp khẩn cấp về cháy nổ có thể xảy ra do lưu trữ nhiên liệu và sử dụng thiết bị điện không an toàn. Hậu quả là nghiêm trọng và có thể gây ra thương tích, tàn tật và tử vong. Nguyên nhân gây ra cháy nổ là (i) hệ thống chữa cháy và quản lý không an toàn hoặc không phù hợp tại các khu vực lưu trữ nhiên liệu trên công trường xây dựng; (ii) máy phát điện cung cấp năng lượng cho máy móc, thiết bị có thể gây ra sự cố điện dẫn đến hỏa hoạn; (iii) sử dụng thiết bị sưởi ấm có thể gây ra hỏa hoạn hoặc tai nạn lao động như bỏng. Các trường hợp khẩn cấp có tác động tiêu cực từ trung bình đến đáng kể và khi rủi ro xảy ra, nó sẽ gây ra những ảnh hưởng lâu dài. Vì các trường hợp khẩn cấp này có thể xảy ra bất cứ lúc nào nên cần có kế hoạch chuẩn bị và ứng phó khẩn cấp cụ thể tại công trường xây dựng cũng như các thiết bị phù hợp để giảm thiểu khả năng xảy ra các trường hợp khẩn cấp này như đã đề xuất trong mục 3.4.2.

d) Rủi ro về lực lượng an ninh

410. Dự kiến các nhà thầu dự án sẽ thuê hoặc ký hợp đồng với công nhân để đảm bảo an ninh nhằm bảo vệ người lao động và tài sản của họ trong quá trình xây dựng. Trong các dự án do NHTG, thông lệ chung là nhà thầu sẽ thuê một hoặc hai cá nhân để bảo vệ vật liệu và thiết bị xây dựng, đặc biệt là vào ban đêm. Cho đến nay, chưa có sự cố nào được báo cáo. Do đó, rủi ro do thỏa thuận bảo vệ này gây ra cho những người bên trong và bên ngoài công trường dự án được đánh giá là nhỏ và chỉ xảy ra trong giai đoạn xây dựng. Để giảm thiểu rủi ro, nhà thầu sẽ được yêu cầu thực hiện các quy trình thích hợp để tuyển dụng và duy trì lực lượng bảo vệ tại công trường.

e) Rủi ro về sức khỏe và an toàn của cộng đồng

Nhiều hoạt động xây dựng có thể gây ra rủi ro về sức khỏe và an toàn cho cộng đồng trong khu vực dự án, bao gồm:

- Phá dỡ nhà cửa và công trình trên đất liền gây ra rủi ro tai nạn cho người dân địa phương cũng như cho công nhân dự án.

- Tai nạn lao động, cháy nổ, chập điện và điện giật do các hoạt động xây dựng gây ra cũng sẽ ảnh hưởng đến sự an toàn của cộng đồng.
- Việc chiếu sáng và rào chắn không đủ tại các công trường xây dựng bên trong công trường xây dựng có thể gây nguy hiểm cho người đi bộ và phương tiện, đặc biệt là vào ban đêm.
- Tăng lưu lượng giao thông do tàu thuyền và xe cộ di chuyển đến các công trường xây dựng cũng có thể gây bất tiện cho người dân địa phương.
- Các hoạt động xây dựng tuyến đường sẽ hạn chế việc ra vào của hộ dân.
- Việc xử lý chất thải rắn không kịp thời và không hiệu quả cũng như điều kiện vệ sinh không phù hợp do công nhân xây dựng tạo ra tại các công trường xây dựng và lán trại của công nhân có thể gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Điều này tạo điều kiện cho ruồi muỗi phát triển và có thể bùng phát các bệnh như tiêu chảy, sốt xuất huyết,... ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng địa phương.
- Việc vận chuyển nguyên liệu thô và chất thải sẽ góp phần làm tăng lưu lượng giao thông trên các kênh rạch và đường bộ. Ngoài ra, tiếng ồn từ các hoạt động xây dựng cũng sẽ gây ra rủi ro về sức khỏe và an toàn cho người dân địa phương.
- Rủi ro từ người ngoài vào các công trường xây dựng: Việc người dân địa phương xâm nhập trái phép vào khu vực xây dựng để chơi hoặc nhặt vật liệu xây dựng sẽ gây ra rủi ro về an toàn, có thể gây nguy hiểm đến tính mạng (đặc biệt là trẻ em) và mất vật liệu của dự án. Do đó, các công trường xây dựng sẽ được che phủ và đặt biển báo cảnh báo để ngăn chặn việc ra vào trái phép.

Mức độ tác động được đánh giá là nhỏ đến trung bình khi: (i) tác động xảy ra cục bộ tại từng khu vực thi công; (ii) thời gian thi công ngắn từ 6-24 tháng; (iii) số lượng công nhân từ 5-10 công nhân tại mỗi công trường; ngoài ra, Nhà thầu sẽ ưu tiên sử dụng công nhân địa phương; (iv) công nhân sẽ được đào tạo về an toàn lao động, an toàn giao thông, vệ sinh môi trường; (v) biển báo cảnh báo và hàng rào sẽ được lắp đặt tại các công trường thi công; và (iv) những tác động này có thể được giảm thiểu thông qua QTTHMTXH.

f) Nguy cơ lún sụt tại vị trí thi công các cống

Có nguy cơ sụt lún, trượt đất ở mố mố cống, trụ cầu, dọc đường vào trong quá trình thi công. Sụt lún, lở đất dầu trong quá trình thi công có thể làm hư hỏng tài sản của nhà thầu và người dân địa phương. Nghiêm trọng hơn, nó còn gây ra những rủi ro về an toàn cho người lao động và người dân địa phương. Rủi ro thấp vì (i) đường vào cống phù hợp với hệ thống giao thông, đường hiện có và phù hợp với quy hoạch. (ii) Độ dốc dọc và ngang tối đa của cầu lần lượt là 5-6% và 2%. Cao độ thiết kế các tuyến đường qua khu dân cư được lựa chọn tối ưu từ cao độ các công trình hiện có và tuân thủ cao độ khống chế thủy văn của công trình thoát nước khoảng 30 - 50cm; (iii) nền đất nơi đặt cầu được gia cố bằng cột bê tông; (iv) mặt đường được trải nhựa bê tông nhựa, nền đá dăm, Eyc ≥140Mpa, tải trọng trục thiết kế P=10T, thỏa mãn tiêu chuẩn độ võng đàn hồi cho phép, tiêu chuẩn cắt trên mặt đất và các lớp vật liệu, độ bền kéo và tiêu chuẩn thử

nghiệm uốn trên các lớp vật liệu nguyên khối; nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng cầu đường về lâu dài. Tuy nhiên, những tác động này có thể được kiểm soát và giảm thiểu bằng cách tuân thủ các biện pháp thi công nghiêm ngặt, sẽ được đề cập trong phần tiếp theo của báo cáo này.

g) Rủi ro ngập lụt cục bộ

Hoạt động đào đắp, san lấp đất có khả năng cản trở việc thoát nước. Đồng thời, lượng mưa trong phạm vi công trường xây dựng có khả năng gây ngập cục bộ tại công trường. Nếu không có biện pháp thoát nước tạm thời phù hợp tại công trường, sẽ gây ra ngập cục bộ. Các địa điểm thi công đường dễ bị ngập cục bộ. Điều này sẽ ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và hiệu suất làm việc của công nhân cũng như người dân xung quanh. Ngoài ra, sẽ gây thiệt hại cho các công trình xây dựng. Tình trạng ngập cục bộ kéo dài sẽ (i) tác động trực tiếp và gián tiếp đến điều kiện sống, hoạt động sản xuất và đi lại của người dân và công nhân; (ii) làm mất đi cảnh quan, vệ sinh môi trường kém và là nguồn tiềm ẩn các bệnh truyền nhiễm; và (iii) gây thiệt hại cho các hạng mục công trình đang thi công.

Tuy nhiên, tác động chủ yếu xảy ra trong mùa mưa (tháng 5 đến tháng 11). Tác động được đánh giá là thấp vì (i) phần lớn tuyến đường sẽ được xây dựng vào mùa khô; (ii) tuyến đường nằm ở khu vực chưa từng xảy ra lũ lụt; (iii) nước mưa có thể thoát nhanh vì đường gần kênh Bình Giang 1; và (iv) tác động có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp giảm thiểu kỹ thuật phổ biến như bơm nước và thoát nước tạm thời, như đã đề xuất trong mục 3.4.2.

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

3.4.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động về đất và công trình trên đất

a) Biện pháp giảm thiểu tác động do thu hồi đất

Mô tả biện pháp:

- Khảo sát chính xác diện tích đất đủ điều kiện bồi thường và hỗ trợ, chủ dự án đã thực hiện lập kế hoạch thu hồi đất tái định cư trong đó đã xác định đầy đủ các loại đất cần phải thu hồi và tiếp tục hoàn thiện, tổ chức kiểm đếm chi tiết trong thời gian tới khi dự án được phê duyệt làm cơ sở cho việc tổ chức thu hồi khi triển khai thực hiện dự án.
- Phổ biến chính sách và quy định của chính phủ cũng như của tỉnh về bồi thường, hỗ trợ về đất và tài sản bị ảnh hưởng theo quy định hiện hành.
- Tuyên truyền các chế độ chính sách, quyền lợi và trách nhiệm của người dân trong việc di dời, nhường đất cho công trình để tránh gây tâm lý bất an cho người dân do không nắm đủ thông tin về chính sách bồi thường của nhà nước.

- Bồi thường và hỗ trợ cho người bị ảnh hưởng theo nguyên tắc đảm bảo mức sống của người bị ảnh hưởng phải bằng hoặc cao hơn khi chưa có dự án và đảm bảo họ được tham gia trong quá trình lập KHTĐC, cụ thể:
  - Bồi thường đất theo giá thị trường;
  - Hỗ trợ hộ gia đình bị ảnh hưởng;
  - Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm cho các hộ này để họ khôi phục đời sống bằng hoặc cao hơn khi chưa có DA;
  - Ưu tiên sử dụng các thành viên của những hộ bị ảnh hưởng làm các công việc của dự án nếu họ đáp ứng yêu cầu.
- Đối với phần diện tích sử dụng tạm thời để thi công thì chủ dự án sẽ trực tiếp với người dân để bồi thường các thiệt hại theo giá thực tế được người dân chấp thuận.
- Đối với những vị trí hiện trạng có đường ống cống tiêu thoát nước sẽ được hoàn trả bằng ống HDPE Þ40 trong quá trình xây dựng. Dự án đã đưa vào xây dựng hoàn trả 35 cống bọng cho người dân trên tuyến đường Bình Giang 1 đảm bảo duy trì hệ thống lấy và thoát nước tốt hơn so với trước khi tuyến đường được đầu tư xây dựng.
- Trong dự án đã bố trí 19,99 tỷ đồng để bồi thường và hỗ trợ người dân bị ảnh hưởng đảm bảo giá trị bồi thường bằng giá thay thế.
- Thực hiện đúng kế hoạch tái định cư đã được phê duyệt của dự án. Đối với dự án đã chuẩn bị riêng báo cáo hành động tái định trình ngân hàng Thế Giới cho ý kiến đồng thời UBND tỉnh Kiên Giang sẽ phê duyệt kế hoạch thu hồi tái định cư cho dự án trước khi ký kế hiệp định. Giá bồi thường đã được thống nhất sử dụng theo giá thị trường. Đây là điểm thuận lợi để dự án được triển khai nhanh công tác giải phóng mặt bằng đồng thời hỗ trợ được người bị ảnh hưởng do thu hồi đất đủ điều kiện để phục hồi cuộc sống cũng như sản xuất.
- Tiếp tục công khai về tiến độ xây dựng dự án để người dân chuẩn bị bố trí sản xuất phù hợp ở các khu vực sử dụng đất xây dựng công trình và khu vực được hưởng lợi.

b) Giảm thiểu tác động do tồn lưu bom mìn

Dự án đã tính toán bố trí khoản kinh phí để rà phá bom mìn tại khu vực sẽ xây dựng các hạng mục công trình. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị công binh hoặc Ban chỉ huy quân sự tỉnh An Giang để thực hiện dò phá bom mìn tại toàn bộ 15,46 ha diện tích các công trình do dự án chiếm chỗ. Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất sẽ được thực hiện ngay sau khi hoàn thành công tác đền bù mặt bằng và trước khi tiến hành các hoạt động tháo dỡ nhà cửa và phát quang cây cối. 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.

3.4.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a) Đối với nước thải

a.1). Nước thải sinh hoạt của công nhân

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương.
- Tại khu vực lán trại thi công, các nhà thầu bố trí lán trại hoặc thuê lại nhà dân có sẵn hệ thống nhà ở và khu nhà vệ sinh tiện nghi đầy đủ, các nhà vệ sinh phải có hầm tự hoại để xử lý triệt để chất thải sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, đơn vị thi công phải ký hợp đồng định kỳ với đơn vị chức năng của địa phương để hút hầm cầu đưa đi nơi xử lý đúng quy định.
- Trên các sàn lan thi công, tàu kéo cũng cần phải phải có nhà vệ sinh cho công nhân lao động đảm bảo điều kiện vệ sinh trong thời gian thi công nạo vét và chất thải được đưa lên bờ để xử lý theo đúng quy định. Nước thải sinh hoạt (nước vệ sinh) của công nhân trên mỗi phương tiện được chứa trong két chứa, vật liệu bằng composite và có nắp đậy chắc chắn, đóng mở dễ dàng để kiểm tra và làm vệ sinh.
- Bố trí 01 nhà vệ sinh di động tại mỗi lán trại. Nhà vệ sinh nguyên khối có bể chứa chất thải và bồn nước dự trữ, kích thước (CxRxS)=260 x 270 x135 cm và có 2 buồng. Nhà vệ sinh làm bằng vật liệu composite có đầy đủ nội thất như bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa; Quạt thông gió, và đèn tiết kiệm điện; Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bệt, xổm tùy chọn); Bồn phân 1.500 lít và Bồn nước 1.050 lít. Hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại đạt 45 - 50% cặn lơ lửng (SS) và 20 - 40% BOD (Nguồn: Lâm Minh Triết, Nguyễn Phước Dân (2006). Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình. NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM). Nước thải từ nhà vệ sinh di động sau khi lắng được hợp đồng với đơn vị dịch vụ có chức năng định kỳ hút bùn từ bể tự hoại và nước thải đi xử lý định kỳ.
- Cuối công trình, bể thu gom và bể tự hoại sẽ được xử lý hoặc niêm phong an toàn để chuyển giao cho đơn vị xử lý.
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các tàu thuyền vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được thu gom vào các két chứa và định kỳ thuê các đơn vị có chức năng hút chất thải và xử lý đúng quy định khi hệ thống bể chứa cặn bị đầy.

a.2). Giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

- Toàn bộ các khu vực dính dầu cần được che chắn cẩn thận, tránh tiếp xúc với nước mưa.
- Các phuy chưa dầu máy thải, thùng đựng dẻ lau dầu, các phuy chứa nhiên liệu phải được đặt tại các vị trí có mái che, bao phủ kính để tránh tiếp xúc với nước mưa.
- Tập trung thi công trong mùa khô để giảm tác động của nước mưa chảy tràn.
- Thu gom triệt để và xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng hàng ngày.

- Các vật liệu bị nhiễm dầu phải được thu gom riêng vào thùng chứa và quản lý như việc quản lý chất thải nguy hại.
- Phân tích chất lượng đất đào đắp trước khi tái sử dụng cho các hoạt động của dự án như đắp đường và mang cống…
- Tại các khu vực đất bị nhiễm phèn (pH< 3,5) tiến hành bổ sung vôi bột vào bãi chứa đất để nâng pH>5. Tổ chức rải vôi bột dọc các tuyến bờ bao quanh bãi chứa đất để giảm mức độ ảnh hưởng do hoạt động rửa trôi của phèn khi gặp mưa (nếu có).
- Chủ đầu tư phối hợp với các nhà thầu thi công thường xuyên kiểm tra thực địa bãi chứa vật liệu đào đắp, đặc biệt chuẩn bị vào mùa mưa để xem xét và có giải pháp phòng tránh những hư hại do hiện tượng tạo dòng chảy, xói mòn đất hoặc lắng cặn cũng như hiện tượng rửa phèn (nếu có). Đồng thời tái tạo mặt bằng trước khi hoàn thành công trình.

a.3). Giảm thiểu tác động của nước thải thi công

- Nhà thầu chịu trách nhiệm kiểm soát chất lượng nguồn nước khi thải ra môi trường, tuân thủ theo QCVN 08:2023/BTNMT và QCVN 14:2008/BTNMT.
- Đối với nước thải từ tàu thuyền, sà lan vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công:
  - Tiến hành vệ sinh, thu gom dầu mỡ rơi vãi, thu gom chất thải rắn trên sà lan, tàu thuyền trước khi dùng nước vệ sinh. Không dùng nước để vệ sinh sà lan, tàu thuyền khi chưa thu gom dầu mỡ rơi vãi trên sà lan, tàu thuyền.
  - Toàn bộ các khu vực dính dầu cần được che chắn cẩn thận, tránh tiếp xúc với nước trước khi thu gom.
  - Các tàu thuyền tham gia thi công vận chuyển nguyên vật liệu phải đáp ứng các thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm theo QCVN 17:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thuỷ nội địa và QCVN 26:2010/BGTVT – Quy phạm các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm của tàu.
  - Toàn bộ chất thải dính dầu đều được coi như chất thải nguy hại, được thu gom bởi các thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm của tàu theo QCVN 17:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thuỷ nội địa và phối hợp với các đơn vị có chức năng để xử lý.
  - Nước vệ sinh tàu thuyền vận chuyển vật liệu, nước dằn tàu sẽ do các chủ phương tiện thực hiện thu gom và xử lý đáp ứng quy chuẩn QCVN 17:2011/BGTVT và QCVN 100: 2018/BGTVT. Đối với nguồn nước thải nhiễm dầu, mỗi tàu thuyền phải bố trí két thu hồi hỗn hợp dầu nước với thể tích không nhỏ hơn 150 lit. Lượng nước nhiễm dầu sẽ được các thuyền/sà lan xử lý thông qua thiết bị phân tách dầu nước đảm bảo hàm lượng dầu trong nước sẽ không vượt quá 15 mg/L (QCVN 17:2011/BGTVT) hoặc phải được định kỳ bơm lên trạm tiếp nhận nước thải nhiễm dầu tại các cảng đường thủy để xử lý theo quy định mà không được phép thải trực tiếp xuống thủy vực. Đối với nước thải khác phải được xử lý đáp ứng quy định theo QCVN 100: 2018/BGTVT.

- Nghiêm cấm các hoạt động vệ sinh tàu thuyền trong khu vực thi công, xả nước thải ô nhiễm xuống sông.

- Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định không làm ô nhiễm nguồn nước. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trên máy và không thực hiện việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị tại công trường.
- Cung cấp các hố lắng và rãnh thoát nước tại các công trường lớn.
- Lượng nước thải xây dựng tại công trường chủ yếu là nước rửa thiết bị phối trộn bê tông, lượng nước này không lớn và không chứa các chất ô nhiễm hữu cơ, hay kim loại nặng mà phần lớn chỉ có thành phần xi măng hòa tan, cát do vậy khi vệ sinh các thiết bị phối trộn bê tông. Nước thải xây dựng của dự án chủ yếu là nước rửa thiết bị trộn bê tông. Nước thải này chủ yếu bị nhiễm bẩn bởi cát, đá và bột xi măng. Các đơn vị thi công phải bố trí thùng chứa nước rửa thiết bị để cặn xi măng, cát đá lắng hết; thông thường các vật liệu cát, đá và xi măng sẽ lắng hết sau 2 – 3 giờ. Phần nước trong phía trên được sử dụng làm bề mặt công trường, hoặc tưới vào các khu vực đất có nhiễm phèn sẽ có tác dụng giảm ảnh hưởng của phèn rửa trôi khi gặp mưa.

b) Đối với bụi khí thải

b.1). Bụi

- Nhà thầu có trách nhiệm tuân thủ các quy định pháp luật Việt Nam liên quan đến chất lượng không khí xung quanh.
- Trong quá trình phá dỡ:
  - Thiết bị phá dỡ cần hạn chế tối đa việc tạo ra bụi.
  - Sử dụng khẩu trang khi mức độ bụi vượt quá mức cho phép.
- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:
  - Chỉ vận chuyển vật liệu trên tuyến đường vận chuyển đã được chỉ định.
  - Vật liệu cần được che phủ và cố định để ngăn chặn việc rơi vãi đất, cát, vật liệu hoặc bụi.
  - Tàu thuyền vận chuyển phải được kiểm tra khí thải định kỳ và được cấp chứng nhận "Giấy chứng nhận kiểm định chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT.
- Trong quá trình thi công (bao gồm trộn bê tông):
  - Nhà thầu phải đảm bảo giảm thiểu việc phát sinh bụi và không gây phiền toái cho người dân địa phương, đồng thời thực hiện kế hoạch kiểm soát bụi để duy trì môi trường làm việc an toàn và giảm thiểu xáo trộn tại khu vực dân cư.
  - Trạm trộn bê tông nên được đặt ở cuối hướng gió và xa nhà dân.
  - Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp hạn chế bụi (ví dụ: sử dụng xe phun nước để

tưới đường, che phủ các đống vật liệu).

- Đất và đống vật liệu phải được che chắn chống xói mòn do gió và sắp xếp vị trí đống vật liệu phải cân nhắc hướng gió và vị trí các điểm nhạy cảm.
- Sử dụng khẩu trang khi mức độ bụi vượt quá mức cho phép.
- Tại các vị trí thi công đào tuyến đường đặc biệt tại các điểm qua khu dân cư đơn vị thi công phải tổ chức phun đủ nước làm ẩm tại các vị trí có nguy cơ phát tán bui tránh bụi phát tán xung quanh.

b.2). Khí thải

- Không sử dụng các tàu, sà lan và các phương tiện quá cũ và còn phải đầy đủ giấy tờ đăng kiểm, đảm bảo đúng theo quy định.
- Tất cả các phương tiện phải tuân thủ các quy định của Việt Nam về giới hạn khí thải cho phép.
- Phương tiện, máy móc và thiết bị thi công phải được kiểm tra khí thải định kỳ và có "Giấy chứng nhận kiểm định chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT. Biện pháp kiểm tra này mang lại hiệu quả xử lý khá cao và có thể đạt từ 95 − 100% thiết kế, giúp hạn chế ở mức tối đa việc gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực.
- Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định là có hàm lượng lưu huỳnh thấp, sử dụng thiết bị đúng công suất của động cơ nhằm hạn chế phát sinh khí thải ở mức tối đa nhất.
- Trang bị đồ bảo hộ đầy đủ cho công nhân hoạt động tại khu vực bãi đổ như khẩu trang, mũ, quần áo...
- Tất cả máy móc và thiết bị xây dựng sử dụng cho dự án phải được kiểm tra thường xuyên trong quá trình thi công.
- Nghiêm cấm đốt chất thải rắn hoặc vật liệu xây dựng (ví dụ: gỗ, cao su, giẻ dầu, bao xi măng, giấy, nhựa, nhựa đường) tại công trường.
- Công nhân thảm nhựa được tập huấn an toàn lao động nghề nghiệp, trang bị và sử dụng đầy đủ quần áo bảo hộ khi thảm nhựa mặt đường.
- Thực hiện làm sạch bề mặt đường trước khi trải thảm nhựa bằng biện pháp hút bụi kết hợp với phun nước tại các đoạn đường đi qua các khu dân cư.
- Hoạt động thảm bê tông nhựa ưu tiên tiến hành vào ban đêm đối với các khu vực gần trường học, chùa và nhà thờ. Do ban ngày, học sinh và giáo viên sẽ đến lớp học tập và giảng dạy; những người thăm nhà thờ họ, nhà lưu niệm, chùa cũng sẽ diễn ra vào ban ngày. Do vậy, để tránh ảnh hưởng đến người dân khu vực nhạy cảm, các hoạt động thảm bê tông nên tiến hành vào ban đêm.
- Lập hàng rào chắn tạm thời khi thực hiện thảm nhựa bê tông nhằm giảm bụi đến nhà dân.

c) Đối với chất thải rắn

c.1). Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân

- Trên phương tiện thi công có bảng nội quy yêu cầu công nhân không xả rác trực tiếp ra môi trường, kênh rạch.
- Trên mỗi mũi thi công, đơn vị thi công phải bố trí 3 thùng rác sinh hoạt loại 80 lít trong đó 1 thùng chứa rác hữu cơ, 1 thùng chứa rác tái chế và 1 thúng chứa rác thải còn lại. Các thùng rác phải có nắm đậy đảm bảo vệ sinh.
- Hàng ngày, sau khi kết thúc ca làm việc cuối cùng của ngày, công nhân tại điểm thi công bao gồm cả tàu thuyền vận chuyển vật liệu xây dựng khi cập bờ sẽ tiến hành thu gom rác thải sinh hoạt và đem lên bờ nhằm thu gom vào khu vực tập kết rác thải để thu gom và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt của địa phương.
- Chất thải rắn có thể tái chế sử dụng (lọ nhựa, thủy tinh, giấy loại, bì ni lông, ...) được thu gom để bán phế liệu theo định kỳ.
- Đối với lượng rác không thể tái chế sẽ được Nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý tần suất 3 lần/tuần. Ở những điểm thi công mà hệ thống thu gom chưa tiếp cận được, Nhà thầu sẽ bố trí cán bộ vận chuyển rac đến điểm tập kết rác thải của địa phương gần nhất để đơn vị môi trường thu gom vận chuyển về bãi rác tập trung của huyện Hòn Đất để xử lý.

c.2) Chất thải xây dựng thông thường

- Trước khi thi công, nhà thầu phải chuẩn bị một kế hoạch quản lý chất thải rắn (bao gồm thiết bị lưu trữ, lịch dọn dẹp công trường, lịch đổ rác, v.v.) và phải tuân thủ chặt chẽ quy trình này trong suốt quá trình thi công.
- Phần cây cối trong phạm vi phát quang của dự án sẽ do người dân thu dọn để bán hoặc tái sử dụng. Tuy nhiên, có thể có một số thực bì, cành cây mà người dân sẽ không sử dụng thì nhà thầu có trách nhiệm thu dọn phần rác này và vận chuyển đến bãi rác sinh hoạt của huyện Hòn Đất trước khi thi công.
- Đất đào từ các cống sẽ được phơi khô và tái sử dụng để đắp nền công trình, hai bên bờ của cống (sau khi phân tích chất lượng). Ngoài ra, đất đào cũng sẽ được tái sử dụng để đắp taluy đường.
- Chất thải rắn có thể tái chế: Các loại sắt thép, bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa, dây nhựa... được thu gom và chứa trong các thùng rác 240L. Sau đó, đơn vị thi công hợp đồng chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu mua mỗi tuần theo đúng quy định.
- Chất thải rắn không thể tái chế: Các loại chất thải như gạch, xà bần, bê tông,... sẽ được tận dụng để đắp đường và phần không tận dụng được thì sẽ được chứa trong các thùng rác 240L ở những khu vực được chỉ định và sau đó được vận chuyển tới khu vực tập kết rác của địa phương khi đầy thùng.
- Các thùng chứa chất thải phải được che đậy, chống đổ, chống thời tiết và chống các động vật phá hoại.

- Nghiêm cấm đốt, chôn lấp hoặc xả rác ra môi trường.
- Nếu không được vận chuyển đi được ra khỏi công trường, chất thải rắn hoặc xà bần chỉ được xử lý tại các địa điểm được TVGSXD xác định và phê duyệt và phải nằm trong kế hoạch quản lý chất thải rắn. Trong mọi trường hợp, nhà thầu không được xử lý rác tại các khu vực nhạy cảm về môi trường, chẳng hạn như khu vực sinh cảnh tự nhiên hoặc nguồn nước.

c.3). Chất thải nguy hại

- Nhiên liệu, hóa chất phải được lưu trữ an toàn tại khu vực có nền không thấm nước, có mái che và bờ bao quanh, có biển báo an toàn, cách lán trại ít nhất 20m và cuối hướng gió thịnh hành;
- Đơn vị thi công sẽ phải bố trí thiết bị thu gom chất thải nguy hại, bố trí vị trí tập trung theo đúng tiêu chuẩn quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Hợp đồng với với các đơn vị thu gom có chức năng theo quy định.
- Đối với CTNH dạng rắn như: giẻ lau máy dính dầu, giấy thấm dầu phát sinh khi lau chùi vết dầu rơi vãi trong quá trình sửa chữa, vệ sinh, bảo dưỡng thiết bị thi công định kỳ… được thu gom vào thùng có nắp đậy dung tích 50 lít và quản lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Số lượng thùng chứa CTNH dạng rắn: 1 thùng/1 thiết bị. Thùng chứa phải có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo CTNH.
- Đối với CTNH dạng lỏng là dầu nhớt hoặc nước nhiễm dầu cũng được bố trí thu gom vào thùng có nắp đậy dung tích 50 lít và quản lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Số lượng thùng chứa CTNH dạng rắn: 1 thùng/1 thiết bị. Thùng chứa phải có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo CTNH.
- Không sử dụng vật liệu độc hại chưa được phê duyệt, bao gồm sơn có chứa chì, amiăng, v.v.;
- Việc thải bỏ vật liệu có chứa amiăng hoặc các chất độc hại khác phải do công nhân được đào tạo và cấp chứng chỉ chuyên môn thực hiện và xử lý.
- Dầu mỡ đã qua sử dụng phải được đưa ra khỏi công trường và ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom đúng quy định.
- Không bảo trì (thay dầu và bộ lọc) đối với máy móc và thiết bị xây dựng bên ngoài khu vực được chỉ định.
- Các hộp đựng dầu nhớt, nhiên liệu cũng phải được thu gom theo đúng quy định chất thải nguy hại, không được thải trực tiếp ra môi trường cũng như không được bán kèm theo phế liệu.
- Ký kết hợp đồng với các đơn vị có khả năng xử lý chất thải nguy hại đến thu gom và xử lý định kỳ với tần suất 6 tháng/lần hoặc khi đầy dụng cụ chứa.

- Nhà thầu phải thông báo cho tư vấn giám sát và ban quản lí bất cứ sự cố chảy tràn hay tai nạn; triển khai hành động khắc phục sự cố chảy tràn và tai nạn đó.
- Cung cấp báo cáo giải trình lý do chảy tràn hoặc sự cố, hành động khắc phục, hậu quả/thiệt hại từ sự cố chảy tràn (nếu có), đề xuất biện pháp khắc phục.
- Chủ dự án sẽ thường xuyên kiểm tra, giám sát chủ phương tiện, công nhân vận hành trong công tác thu gom, lưu trữ.
- Tại khu vực ban chỉ huy công trường và khu vực công nhân nghỉ ngơi trên bờ cần bố trí một khu vực riêng biệt để lưu giữ CTNH. Các chất thải này khi phát sinh sẽ được công nhân mang lên trên bờ sau khi kết thúc ca làm việc cuối cùng trong ngày để lưu trữ ở khu vực trên. Tại khu vực lưu trữ cần đảm bảo mặt sàn khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ ngoài vào, có mái che nắng, che mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH, đảm bảo không để tràn CTNH lỏng ra ngoài môi trường và bổ sung thêm dấu hiệu cảnh báo CTNH theo TCVN 6707:2009 với kích thước 30 cm mỗi chiều. Đồng thời, Nhà thầu bố trí thiết bị PCCC, vật liệu hấp phụ để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, đổ chất thải lỏng.

3.4.2.3. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a) Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng máy móc định kỳ nhằm tăng hiệu suất của thiết bị và giảm thiểu tiếng ồn do máy gây ra.
- Đối với các hoạt động thi công gây tiếng ồn lớn, công nhân làm việc cần được bố trí đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động, chẳng hạn như nút tai để giảm thiểu tiếng ồn và phải đảm bảo theo quy định QCVN 24/2016/BYT.
- Bảo trì, bôi trơn các thiết bị định kỳ nhằm tránh hiện tượng ma sát gây ồn, gây rung.
- Trang bị phương tiện bảo hộ đầy đủ cho công nhân đặc biệt chú trọng trang bị các thiết bị chống ồn (nút bịt tai).
- Thông báo kế hoạch thi công với chính quyền địa phương và người dân khu vực gần công trình để có kế hoạch phối hợp.
- Tiến hành thi công vào ban ngày (từ 6 giờ sáng đến 17 giờ chiều). Trong trường hợp thi công vào ban đêm, Nhà thầu cần thông báo thời gian và vị trí công việc cho các khu vực nhạy cảm như cơ sở y tế và khu dân cư gần đó, và lắp rào chắn âm để giảm ồn.
- Trong quá trình đóng cọc móng, nếu xảy ra sự cố rung nứt nhà người dân gần 2 bên tuyến đường và cống thì Nhà thầu cần tiến hành lập biên bản ghi nhận sự việc và phối hợp với địa phương và Chủ dự án để giải quyết theo quy định.

b) Biện pháp giảm thiểu tác động xã hội

b.1). Tác động do dòng lao động

- Thực hiện đăng ký tạm trú cho lao động nhập cư với chính quyền địa phương;
- Chủ đầu tư phải thực hiện thông tin đầy đủ cho chính quyền và người dân tại địa phương về kế hoạch của dự án 2 tuần trước khi tiến hành thi công.
- Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm. Nếu không thể tránh khỏi việc xây dựng vào ban đêm hoặc ngừng cung cấp dịch vụ (cắt nước và điện), cộng đồng phải được thông báo ít nhất 02 ngày trước và thông tin sẽ được nhắc lại 1 ngày trước đó.
- Sử dụng lao động địa phương để thực hiện các công việc đơn giản để giảm lượng lao động nhập cư.
- Tập huấn về vệ sinh môi trường, an toàn và sức khỏe cho công nhân trước khi giao nhiệm vụ.
- Giới thiệu cho công nhân lao động về phong tục/tập quán của người địa phương để tránh những hiểu lầm có thể xảy ra giữa người lao động và người dân địa phương.
- Chuẩn bị nội quy và yêu cầu công nhân tuân thủ: (i) sử dụng trang thiết bị bảo hộ cá nhân trong thời gian làm việc; (ii) chỉ hút thuốc ở những khu vực quy định.
- Các hoạt động sau sẽ bị cấm trên công trường và lán trại:
  - Lưu trữ và sử dụng vũ khí và chất độc hại.
  - Chặt cây ngoài khu vực thi công, đốt lửa, đốt rác và thực bì sau khi giải phóng mặt bằng (ngoại trừ thực vật xâm lấn, nhưng phải có sự đồng ý của Chuyên gia Môi trường của TVGSXG và BQLDA).
  - Uống rượu trong thời gian làm việc.
  - Đánh nhau.
  - Tham gia cờ bạc và các tệ nạn xã hội như ma túy và mại dâm.
  - Xả rác bừa bãi.
  - Vận hành phương tiện, xe máy và thiết bị xây dựng khi không được phân công.
  - Bảo dưỡng phương tiện, máy móc và thiết bị xây dựng ngoài khu vực cho phép.

b.2). Tác động đến việc tiếp cận tài sản

- Thông báo cho cộng đồng về thời gian và lịch trình xây dựng thông qua tham vấn công khai không chính thức hoặc các cuộc họp với người dân địa phương và bảng thông báo.
- Cung cấp lối đi an toàn và dễ dàng cho các hộ bằng cách đặt các tấm ván gỗ dày, sạch hoặc tấm thép qua các rãnh thoát nước hở để thuận tiện cho việc các hộ BAH.
- Đặt biển báo gần các khu vực xây dựng để hướng dẫn và chỉ dẫn di chuyển cho tất cả các hộ gia đình sống dọc theo các con đường đang thi công.

- Khôi phục lối đi cho các hộ bị ảnh hưởng sau khi hoàn thành các hạng mục dự án và mặt đường tại các đoạn cần đào để thực hiện các hoạt động xây dựng.

b.3). Tác động đến hoạt động câu cá

- Thông báo cho người BAH về kế hoạch thi công ít nhất 2 tuần trước khi bắt đầu.

c) Bạo lực lao động và điều kiện lao động khắc nghiệt

c.1). Bạo lực lao động và điều kiện làm việc khắc nghiệt:

- Nhà thầu sẽ có các chính sách và thủ tục được ghi nhận liên quan đến hiệu suất của mình theo luật lao động quốc gia số 45/2019/QH14 ngày 20 tháng 11 năm 2019.
- Nhà thầu sẽ thông báo cho người lao động về quyền của họ theo luật lao động và việc làm hiện hành.
- Nhà thầu sẽ đảm bảo rằng tất cả các chính sách được rõ ràng và dễ hiểu đối với người lao động.
- Nếu có thỏa ước lao động tập thể, nhà thầu sẽ tôn trọng các điều khoản của thỏa ước này.
- Nhà thầu sẽ cung cấp điều kiện làm việc và các điều khoản lao động hợp lý, ít nhất là tuân thủ luật lao động.
- Nhà thầu sẽ tuân thủ luật công nhận quyền của người lao động thành lập và tham gia vào các tổ chức của người lao động.
- Đại diện người lao động sẽ được tiếp cận với BQLDA.
- Các tổ chức của người lao động dự kiến sẽ đại diện công bằng cho lực lượng lao động.
- Nhà thầu sẽ thiết lập một quy trình minh bạch để người lao động bày tỏ mối lo ngại và khiếu nại, bao gồm cả các khiếu nại ẩn danh.
- Nhà thầu sẽ đảm bảo không có sự trả đũa hay phân biệt đối xử với người khiếu nại.
- BQLDA sẽ nghiêm túc tiếp nhận khiếu nại và có hành động kịp thời, phù hợp.
- Cơ chế khiếu nại của dự án sẽ không thay thế các kênh khiếu nại khác theo quy định của pháp luật hoặc thỏa ước lao động tập thể.

c.2). Lao động trẻ em, bỏ học và lao động cưỡng bức

- Độ tuổi tối thiểu của lao động tham gia vào bất kỳ công việc nào của dự án (bao gồm các công việc xây dựng) là 18 tuổi.
- Nhà thầu không được sử dụng lao động trẻ em và lao động cưỡng bức, bao gồm bất kỳ công việc hoặc dịch vụ nào không tự nguyện, mà được áp đặt từ sự đe dọa hoặc hình phạt, bao gồm lao động theo hợp đồng hoặc lao động nợ nần.

- Để ngăn ngừa sự tham gia của lao động trẻ em, tất cả hợp đồng phải tích hợp các quy định về cam kết độ tuổi của người lao động, bao gồm các hình phạt nếu vi phạm. Nhà thầu phải duy trì danh sách lao động có hợp đồng trong đó có tuổi của người lao động.

c.3). Bạo lực giới

- Các công việc trong khuôn khổ dự án sẽ dựa trên bình đẳng giới và không có sự phân biệt đối xử về giới tính liên quan đến tuyển dụng, điều kiện làm việc (bao gồm công việc, tiền lương và phúc lợi), kết thúc hợp đồng và tiếp cận các khóa đào tạo.
- Để giảm thiểu nguy cơ loại bỏ các nhóm yếu thế (như phụ nữ và người khuyết tật) khỏi cơ hội việc làm, nhà thầu được yêu cầu tuyển dụng các nhóm này vào vị trí lao động phổ thông.
- Nhà thầu sẽ phải tuân thủ luật lệ về bình đẳng giới tại nơi làm việc, bao gồm chế độ nghỉ thai sản và nuôi con phù hợp và đầy đủ; bố trí riêng nhà vệ sinh cho nam và nữ.
- Nhà thầu cũng sẽ được yêu cầu giải quyết các vấn đề tiềm tàng về khai thác hoặc quấy rối tình dục trong quá trình tuyển dụng hoặc duy trì lao động nữ có kỹ năng hoặc lao động phổ thông để hỗ trợ dự án.

d) Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông

d.1). Giao thông thủy

- Trước khi tổ chức thi công các công trình cống, chủ đầu tư và đơn vị tổ chức thi công phải xây dựng phương án bảo đảm an toàn giao thông đường thủy cho các phương tiện giao thông thủy đi qua cũng như các phương tiện thủy tham gia tổ chức thi công cho dự án. Đơn vị thi công chỉ được tổ chức thi công khi được chấp thuận của đơn vị quản lý giao thông đường thủy địa phương cho phép tổ chức thi công tại các vị trí công trình.
- Chủ đầu tư dự án và nhà thầu thi công phải lắp đặt các biển báo hiệu dưới nước và trên bờ theo đúng phương án bảo đảm ATGT đã được duyệt.
- Tổ chức xin phép và thông báo đơn vị quản lý đường thủy về việc thi công và tuyến vận chuyển nguyên vật liệu trên phương tiện thông tin đại chúng.
- Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền và người dân địa phương để lựa chọn thời điểm thi công phù hợp với đi lại, sản xuất của người dân.
- Thực hiện xin phép thi công
- Các hoạt động thi công và vận chuyển nguyên vật liệu trên nước phải tuân thủ luật an toàn giao thông đường thủy.
- Các tàu thuyền phải đi đúng tốc độ quy định.
- Không chở quá khổ, quá tải.
- Tổ chức cắm đầy đủ biển báo giao thông đường thủy hướng dẫn người dân khi đi qua các vị trí thi công cống và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, bến bãi.

- Các phương tiện tham gia thi công phải có đèn tín hiệu báo hiệu phương tiện thi công để thuyền của người dân dễ nhận biết tránh va quẹt vào ban đêm. Khi thời tiết xấu: như ngày có sương mù hay có mưa ngoài khoảng cách 300m trông không rõ thì đơn vị thi công sẽ thắp đèn tính hiệu theo quy định.
- Tại các thời điểm thi công cao điểm, cần bố trí cán bộ hướng dẫn giao thông thủy cho tàu thuyền đi qua các vị trí thi công cống.
- Thông báo cho chính quyền địa phương và người dân địa phương về thời gian thi công các công trình cống, …
- Tất cả các neo buộc và dụng cụ an toàn phải được giám sát 24/24, các dây cáp neo chìm dưới nước phải có phao hiệu dễ nhận thấy và dễ né tránh, không gây mất an toàn cho tàu bè lưu thông.
- Tất cả các phương tiện tàu thuyền, sà lan tham gia vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án đều phải tuân thủ các qui định của pháp luật về an toàn giao thông đường thủy: Tiêu chuẩn TCVN 5664-1992; TCVN 5664-2009; Tiêu chuẩn ngành 22TCN-269-2000, Quyết định số 23/2011/TT-BGTVT ngày 31/03/2011 về việc quy định quản lý đường thủy nội địa của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải; Thông tư 40/2010/TT-BGTVT ngày 31/12/2010 của Bộ Giao thông vận tải;
- Tất cả các công nhân vận hành thiết bị đều được đào tạo chính quy có tay nghề bậc thợ phù hợp với thiết bị điều khiển. Phải có chứng chỉ hành nghề cần thiết như: bằng thuyền trưởng, băng tài công...theo các quy định hiện hành;
- Ngoài việc lắp đặt phao, biển báo khống chế an toàn giao thông theo phương án an toàn giao thông đường thủy được phê duyệt, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:
  - Các thiết bị tham gia thi công đường thuỷ, vận chuyển sẽ được làm thủ tục đăng ký kỹ thuật và đăng ký hành chính tại Đăng kiểm Việt Nam theo Quyết định số 25/2004/QĐ-BGTVT ngày 25/11/2004 và Quyết định số 29/2004/QĐ-BGTVT ngày 25/11/2004 của Bộ GTVT và Thông tư số 21/2011/TT-BGTVT ngày 31 tháng 3 năm 2011 của Bộ Giao thông vận tải ban hành quy định về đăng ký phương tiện thủy nội địa;
  - Không chở quá tải trọng quy định và có bạt che đậy khi vận chuyển, tránh việc rơi vãi trong quá trình di chuyển cũng như mất an toàn trong khi hoạt động;

d.2). Giao thông bộ

- Lắp đặt và duy trì biển báo, hàng rào, đèn tín hiệu để hướng dẫn giao thông và đảm bảo an toàn.
- Đảm bảo đủ ánh sáng vào ban đêm.
- Chỉ sử dụng các phương tiện có đăng ký hợp lệ.
- Bố trí tuyến đường tạm ở phía dãi đất trống dọc bờ kênh Bình Giang khi thi công tuyến đường Bình Giang.

- Bố trí các lối đi riêng biệt và an toàn cho người đi bộ và người khuyết tật, đặc biệt là các khu vực gần trường học. Đảm bảo có đường dốc và tay vịn cho xe lăn. Bố trí cán bộ hỗ trợ cho người có nhu cầu.
- Đặt biển báo và cảnh báo an toàn để đảm bảo an toàn cho người và phương tiện trong quá trình thi công.
- Đặt biển giới hạn tốc độ cách khu vực thi công 200 mét.
- Thu gom đất và vật liệu bị rơi vãi mỗi ngày để tránh gây trơn trượt cho phương tiện.
- Tưới nước đường để giảm bụi, giới hạn tốc độ của xe tải, hạn chế sử dụng còi, và không xả rác hoặc nước thải vào các khu vực gần khu dân cư.
- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng vào ban đêm tại tất cả các khu vực thi công cần thiết để đảm bảo phân luồng giao thông an toàn.

e) Rủi ro ngập cục bộ

- Định kỳ và làm sạch kỹ lưỡng đất, đá và rác thải từ các cống thoát nước và rãnh thoát nước bên trong và xung quanh công trường.
- Tập hợp gọn gàng vật liệu và chất thải để hạn chế chúng bị nước mưa rửa trôi.
- Thực hiện san lấp mặt bằng và đầm lăn sau khi đổ vật liệu tại các bãi thải. Lắp đặt hỗ trợ để bảo vệ tường khi đào sâu hơn 2 m.
- Kiểm tra các cống thoát nước hiện có trong và xung quanh công trường, nâng cấp trước khi tiến hành hoạt động san lấp để đảm bảo nước mưa có thể thoát đúng cách.
- Đặt vật liệu xây dựng và chất thải cách ít nhất 10m từ các rãnh thoát nước hoặc nguồn nước hiện có để giảm thiểu nguy cơ vật liệu rơi vào kênh rạch gây lắng đọng và tắc nghẽn.

f) Rủi ro sạt lở bờ kênh

- Hạn chế làm xáo trộn các khu vực thi công cống, đặc biệt là những nơi hiện có cây xanh hoặc thảm thực vật.
- Sử dụng cọc ván larsen để làm tường chống khi thực hiện đào sâu từ 2,5m trở lên.
- Gia cố các mái dốc yếu bằng bao cát khi có nguy cơ cao xảy ra xói lở hoặc sạt lở đất hoặc trong trường hợp có hiện tượng xói lở rãnh rõ ràng.
- Tuyệt đối tránh làm xáo trộn hoặc gây hư hại cho thảm thực vật và cây xanh hiện có.

g) Rủi ro nguồn cung cấp vật liệu

- Các nhà cung cấp chính phải xuất trình giấy phép khai thác và vận chuyển vật liệu.
- Vật liệu phải được kiểm tra trước khi thi công.
- Không mua vật liệu từ các nhà cung cấp không có giấy phép môi trường.

- Đảm bảo các nhà cung cấp nguyên vật liệu tuân thủ các tuyến đường vận chuyển được dự án phê duyệt.

h) Biện pháp giảm thiểu tác động đến di sản văn hóa

Như đã phân tích ở trên không có tài nguyên văn hóa hữu hình quốc gia hoặc quốc tế hoặc di sản văn hóa phi vật thể trong phạm vi ảnh hưởng của dự án. Tuy nhiên, có một số điểm nhạy cảm như đền, chùa gần khu vực thi công. Ngoài ra, dự án có tiến hành hoạt động đào đắp nên có khả năng phát hiện tình cờ. Các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng trong dự án.

- Tác động đến các đối tượng nhạy cảm:
  - Sử dụng các thiết bị có mức ồn thấp.
  - Hoạt động xây dựng sẽ tránh các ngày lễ tôn giáo, và nếu cần thiết, sẽ lắp đặt các rào chắn âm thanh.
- Quy trình phát lộ: Nếu Nhà thầu phát hiện các di tích khảo cổ, địa điểm lịch sử, di vật và đồ vật, bao gồm các khu mộ và/hoặc mộ cá nhân trong quá trình đào hoặc xây dựng, Nhà thầu sẽ:
  - Ngừng thi công tại khu vực phát hiện tình cờ;
  - Khoanh vùng khu vực hoặc địa điểm được phát hiện;
  - Bảo vệ khu vực để tránh bất kỳ thiệt hại hoặc mất mát nào đối với các hiện vật có thể di chuyển. Trong trường hợp phát hiện các đồ vật cổ hoặc di vật nhạy cảm có thể di chuyển, Nhà thầu sẽ bố trí người bảo vệ vào ban đêm cho đến khi các cơ quan có thẩm quyền địa phương hoặc Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tiếp nhận;
  - Thông báo cho TVGSXD, người chịu trách nhiệm thông báo cho các cơ quan chức năng có trách nhiệm quản lý Tài sản Văn hóa của Việt Nam (trong vòng 24 giờ);
  - Các cơ quan chức năng sẽ chịu trách nhiệm bảo vệ và bảo tồn khu vực trước khi quyết định các hoạt động tiếp theo.
  - Quyết định cách xử lý các phát hiện sẽ do các cơ quan có thẩm quyền đưa ra, bo gồm việc thay đổi vị trí (như khi phát hiện một di vật không thể di chuyển có giá trị văn hóa hoặc khảo cổ học quan trọng), bảo tồn, phục hồi và cứu hộ;
  - Nếu các di tích văn hóa và/hoặc di vật được phát hiện có giá trị cao và cần bảo tồn tại chỗ theo yêu cầu của các đơn vị chức năng, Chủ dự án sẽ cần thay đổi thiết kế để đáp ứng yêu cầu bảo tồn di tích;
  - Các quyết định liên quan đến việc quản lý phát lộ sẽ được thông báo bằng văn bản từ các cơ quan có liên quan;
  - Nhà thầu chỉ tiếp tục sau thi công khi được sự cho phép từ các cơ quan chức năng đến việc bảo vệ di sản.

i) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

j.1). Hệ sinh thái trên cạn

- Tránh làm xáo trộn và chặt phá cây cối và thảm thực vật ngoài ranh xây dựng.
- Không chất vật liệu và chất thải ở những nơi có thảm thực vật, thay vào đó chất chúng trên đất trống.
- Nếu cây cần chặt phát có thể trồng lại ở nơi khác, hãy di dời thay vì chặt.
- Nếu phát hiện các loài thực vật xâm lấn trong giai đoạn xây dựng thì Nhà thầu nên đốt chúng trước khi xử lý để ngăn chúng mọc lại tại nơi đổ thải.
- Không sử dụng hóa chất để dọn sạch thực vật.
- Giảm thiểu diện tích bị xáo trộn, đặc biệt là ở các khu vực có cây xanh hoặc thảm thực vật; xác định các khu vực không được xáo trộn để bảo vệ trong suốt quá trình xây dựng.
- Không phát quang thảm thực vật nếu không được cho phép.
- Không làm hại, bẫy, cho ăn hoặc gây hại đến bất kỳ động vật nào - bao gồm các loài chim, ếch, rắn, v.v.
- Không chặt cây bên ngoài khu vực xây dựng đã được phê duyệt.
- Không mua động vật hoang dã để ăn.
- Không nuôi chim và động vật trong lồng tại lán trại.
- Không chặt, đốn củi.
- Không đốt rác thải có thể gây hại cho thảm thực vật.
- Hạn chế tối đa các xáo trộn tại khu vực có hoạt động xây dựng, đặc biệt là ở những khu vực có cây xanh hoặc thảm thực vật.
- Cây cối chỉ được phép chặt theo quy định trong kế hoạch dọn thảm thực vật.
- Khi cần thiết, Nhà thầu sẽ dựng hàng rào bảo vệ tạm thời để bảo vệ cây cần được bảo tồn trước khi bắt đầu thi công.
- Nhà thầu phải đảm bảo rằng không xảy ra việc săn bắt, bẫy, bắn hoặc đầu độc động vật tại công trường.

j.2). Hệ sinh thái dưới nước

Qua các kết quả khảo sát hệ thủy sinh trong khu vực cho thấy, tại khu vực thi công các cống đều là những loài phổ biến ở khu vực, hoạt động thi công trên quy mô nhỏ không mang tính chất hủy diệt các loài sinh vật mà chỉ ảnh hưởng đến sự di tản và tái lập sự sống của chúng sau khi quá trình thi công các cống. Để giảm thiểu tác động xấu đối với các loài thủy sinh và sớm phục hồi tính ổn định môi trường sống của chúng, Chủ dự án sẽ áp dụng một vài biện pháp như sau:

- Trước khi kết thúc việc xây dựng nhà thầu phải thực hiện dọn dẹp công trường và khôi phục hiện trạng môi trường như: (i) Vận chuyển tất cả các vật liệu không sử dụng ra khỏi khu vực công trường; (ii) Tháo dỡ và di chuyển tất cả các máy móc và trang thiết bị, phao hiệu, cơ sở vật chất tạm thời, nơi làm việc trong quá trình thi công, nạo vét.
- Không được xả rác thải xây dựng, rác thải sinh hoạt, nước thải.

j) Giảm thiểu tác động đối với việc cấp nước

- Thông báo về kế hoạch thi công, tránh thi công trong các thời điểm cao điểm lấy nước cho sinh hoạt của cư dân.
- Tất cả các hoạt động xây dựng trong lòng kênh sẽ được thực hiện trong các vây hố móng.
- Đặt phao nổi xung quanh khu vực thi công thu gom chất thải rắn rơi xuống nước, đặc biệt là trong khu vực thi công cống T6-1 và cống VR-1.

k) Giảm thiểu tác động đến sinh kế

l.1). Trồng lúa

- Khi chuẩn bị thi công các đơn vị thi công phải phối hợp với địa phương, người dân để thông báo kế hoạch và thời gian thi công phù hợp trên các phương tiện thông tin đại chúng của địa phương để người sản xuất biết để có kế hoạch lấy nước phù hợp.
- Tổ chức hoàn trả lại người dân các công trình cống bọng lấy nước dọc tuyến đường thi công với các thông số kỹ thuật như sau:
  - Cống bê tông ly tâm có đường kính D=0.6m và chiều dài L=20 m.
  - Tải trọng: H30−XB80.
  - Cống được đặt trên nền gia cố với cọc tràm với mật độ 16 cọc/m^2.
- Trong trường hợp các đơn vị thi công chưa kịp thời tái lập cống bọng cho người dân thì phải lắp các cống bọng tạm để người dân lấy nước phục vụ sản xuất nông nghiệp.
- Bố trí tập trung thời gian thi công, đào đắp vào mùa khô, cũng như hạn chế thi công mùa mưa xảy ra hiện tượng rửa phèn.

l.2). Nuôi tôm

- Tổ chức các cuộc họp tham vấn với chính quyền địa phương và nông dân về kế hoạch thi công và mùa vụ.
- Không thi công trong các thời kỳ cao điểm lấy nước cho nuôi tôm.
- Thông báo cho cư dân về kế hoạch xây dựng ít nhất 2 tuần trước khi thi công.

l) Tác động do gián đoạn cung cấp dịch vụ

- Gián đoạn theo kế hoạch và bất ngờ đối với dịch vụ cung cấp nước, điện, internet: Nhà thầu phải tiến hành tham vấn trước và lập kế hoạch dự phòng với chính quyền địa phương về hậu quả của việc mất hoặc ngắt kết nối dịch vụ cụ thể.
- Phối hợp với các nhà cung cấp tiện ích có liên quan để thiết lập lịch trình thi công phù hợp.
- Cung cấp lịch trình làm việc cũng như các gián đoạn theo kế hoạch cho các hộ BAH ít nhất trước 5 ngày.
- Nhà thầu phải đảm bảo cung cấp nước thay thế cho cư dân bị ảnh hưởng trong trường hợp gián đoạn kéo dài hơn một ngày.
- Bất kỳ thiệt hại nào đối với hệ thống tiện ích hoặc cáp hiện có phải được báo cáo cho chính quyền và sửa chữa càng sớm càng tốt.

m) Giao tiếp với cộng đồng

- Duy trì liên lạc thường xuyên với chính quyền địa phương và các cộng đồng trong khu vực; nhà thầu sẽ phối hợp với chính quyền địa phương (xã, ấp) để thống nhất lịch thi công tại các khu vực nhạy cảm hoặc vào các thời điểm nhạy cảm (ví dụ, vào các ngày lễ tôn giáo).
- Bản sao của Qui tắc thực hành môi trường và xã hội và các tài liệu ệ môi trường liên quan bằng tiếng Việt sẽ được công khai với cộng đồng địa phương và công nhân tại công trường.
- Giảm không gian vui chơi, mất sân chơi và bãi đỗ xe: Việc mất tiện ích trong quá trình xây dựng thường là nguồn gốc gây phiền toái không thể tránh khỏi cho người dân tại các khu vực nhạy cảm. Tuy nhiên, Nhà thầu cần tham vấn sớm với những người BAH để có các giải pháp thay thế.
- Phổ biến thông tin Dự án cho các bên liên quan (ví dụ, chính quyền địa phương, doanh nghiệp và các hộ gia đình bị ảnh hưởng) thông qua các cuộc họp cộng đồng trước khi bắt đầu xây dựng.
- Cung cấp thông tin liên lạc từ Dự án để người quan tâm có thể nhận thông tin về các hoạt động tại công trường, tình trạng Dự án và kết quả thực hiện Dự án.
- Cung cấp tất cả thông tin bằng ngôn ngữ dễ hiểu cho công chúng và ở dạng dễ tiếp cận đối với chính quyền và người dân bằng việc chuẩn bị các bảng thông báo và bản tin khi có các vấn đề quan trọng trong giai đoạn thực hiện Dự án.
- Theo dõi mối quan tâm và nhu cầu thông tin của cộng đồng khi Dự án tiến triển.
- Phản hồi các cuộc gọi và thư một cách chính xác và kịp thời.
- Thông báo cho người dân địa phương về lịch trình thi công, gián đoạn dịch vụ, tuyến đường thay thế, và lịch trình phá dỡ công trình khi cần thiết.

- Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm. Khi cần thiết, đảm bảo công việc ban đêm được lập lịch một cách cẩn thận và thông báo đầy đủ cho cộng đồng để họ có thể chuẩn bị các biện pháp cần thiết.
- Thông báo cho cộng đồng ít nhất năm ngày trước khi có bất kỳ sự gián đoạn dịch vụ nào (bao gồm nước, điện, điện thoại, truyền hình cáp...,) thông qua các bảng thông báo tại công trường và tại hộ/cơ sở kinh doanh bị ảnh hưởng.
- Cung cấp tài liệu kỹ thuật và bản vẽ cho chính quyền địa phương và cộng đồng, đặc biệt là sơ đồ khu vực xây dựng và Kế hoạch Quản lý Môi trường của công trường.
- Dựng bảng thông báo tại tất cả các công trường cung cấp thông tin về Dự án, cũng như thông tin liên lạc của quản lý công trường, nhân viên môi trường, nhân viên y tế và an toàn, số điện thoại và các thông tin liên lạc khác để người bị ảnh hưởng có thể dễ dàng bày tỏ các mối quan tâm và đề xuất của mình.

3.4.2.4. Biện pháp giảm thiểu sự cố môi trường

a) Sự cố đường thủy

- Lắp rào chắn tại các hố móng và kênh hở, có dây cảnh báo phát sáng và biển cảnh báo.
- Cung cấp đủ ánh sáng khi thực hiện xây dựng vào ban đêm (nếu có).
- Giới hạn tốc độ phương tiện vận chuyển ở mức 20 km/h trong phạm vi 200m từ công trường để giảm thiểu tiếng ồn.
- Giữ khoảng cách thích hợp đối với các máy móc và phương tiện gây tiếng ồn, đảm bảo tiếng ồn đến khu dân cư không vượt quá 70 dBA.
- Khi công nhân cần làm việc gần mép nước không có biện pháp bảo vệ trong phạm vi 2 mét (ví dụ, bờ kênh), cần đánh giá rủi ro và thực hiện tất cả biện pháp kiểm soát trước khi bắt đầu công việc, bao gồm:
  - Lắp đặt rào chắn tạm thời hoặc bảo vệ bờ kênh.
  - Sử dụng hệ thống chống rơi do người có thẩm quyền thiết lập.
  - Duy trì tầm nhìn từ người thứ hai.
  - Mặt áo phao.
  - Bố trí thiết bị cứu hộ dễ tiếp cận như phao nổi, vòng phao hoặc túi ném có dây thu hồi.
- Để tránh rò rỉ dầu trong quá trình cấp dầu cho các thiết bị tại dự án, yêu cầu trước khi cấp dầu kiểm tra các thùng chứa, két chứa. Bố trí vải, vật liệu thấm dầu tại những vị trí dễ rơi vãi, rò rỉ. Đối với sự cố nhỏ thì dừng thi công, xử lý sơ cấp (ngăn dầu tràn từ điểm có sự cố bằng phao ngăn dầu).
- Không tập kết nhiều nhiên liệu quá nhiều trên sà lan.
- Trên sà lan thi công phải được trang bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy;

- Trên mỗi sà lan thi công phải được trang bị tối thiểu 3 đoạn phao quây thấm dầu mỗi đoạn dài 20m để sử dụng khi có sự cố tràn dầu xuất hiện. Khi xuất hiện sự cố tràn dầu, công nhân tham gia thi công phải tổ chức thả phao quây ngăn chặn dầu tràn ra môi trường ngoài đồng thời khẩn trương báo cáo và xin hỗ trợ của cấc đơn vị chức năng để phối hợp xử lý

b) Tai nạn lao động

- Đào tạo về môi trường, sức khỏe và an toàn cho người lao động để nâng cao nhận thức về các bệnh truyền nhiễm, đặc biệt là HIV/AIDS, trong vòng 2 tuần trước khi bắt đầu công việc.
- Đào tạo kỹ năng sơ cứu và cung cấp bộ sơ cứu cho công nhân và kỹ sư tại công trường.
- Khám sức khỏe định kỳ cho công nhân để đảm bảo sức khỏe nghề nghiệp.
- Cung cấp bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, mũ bảo hộ, giày ủng, kính, dây an toàn... và đảm bảo người lao động sử dụng khi làm việc, đặc biệt là khi làm việc ở trên cao và khu vực nguy hiểm.
- Giới hạn hoặc tránh làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như quá nóng, mưa lớn, gió mạnh, và sương mù dày đặc.
- Cung cấp đủ ánh sáng khi thực hiện xây dựng vào ban đêm.
- Đặt các thiết bị có khả năng gây ồn và trạm trộn bê tông cách xa khu dân cư và lán trại.
- Cung cấp nước sạch, điện và thiết bị vệ sinh đầy đủ cho các lán trại. Cứ 25 công nhân phải có ít nhất một nhà vệ sinh riêng cho nam và nữ. Giường của công nhân phải có màn để phòng chống sốt xuất huyết. Không chấp nhận lều tạm.
- Vệ sinh lán trại, bếp, nhà tắm và nhà vệ sinh thường xuyên. Cung cấp thùng rác và thu gom rác hàng ngày từ các lán trại như đề cập trong mục Quản lý chất thải. Làm sạch các rãnh thoát nước xung quanh lán trại định kỳ.
- Dừng tất cả hoạt động xây dựng khi có mưa bão, tai nạn hoặc sự cố nghiêm trọng.
- Nhà thầu đảm bảo tuân thủ các yêu cầu và quy trình của Quy trình Quản lý Lao động của dự án.

c) Sự cố cháy nổ và rò rỉ nhiên liệu

- Lưu trữ nhiên liệu và hóa chất ở khu vực có nền chống thấm, mái che, rào bao quanh và biển cảnh báo, cách xa khu dân cư và trại ít nhất 50m về phía xuôi gió.
- Đào tạo kỹ năng chữa cháy và trang bị bình chữa cháy tại lán trại.
- Chuẩn bị kế hoạch khẩn cấp để xử lý rủi ro tràn hóa chất/nhiên liệu trước khi xây dựng.

- Lắp đặt an toàn điện tại văn phòng và công trường, không để dây nối trên mặt đất hoặc mặt nước. Dây điện phải có phích cắm và tủ bảo vệ cho bảng điện ngoài trời.
- Cung cấp thiết bị bảo vệ mắt phù hợp như kính hàn hoặc tấm chắn mắt toàn mặt cho nhân viên tham gia hàn. Các biện pháp bổ sung có thể bao gồm lắp đặt màn chắn ánh sáng hàn tại vị trí làm việc.
- Các biện pháp an toàn đặc biệt và quy trình thao tác chuẩn phải được thực hiện nếu hàn hoặc cắt nóng diễn ra ngoài các khu vực hàn cố định, bao gồm Giấy phép Làm việc trong môi trường nóng, bình chữa cháy, giám sát cháy và tiếp tục giám sát sau khi hàn hoặc cắt nóng ít nhất một giờ.

d) Rủi ro về lực lượng an ninh

- Nhà thầu phải đảm bảo quy trình tuyển dụng và duy trì lực lượng an ninh tại công trường một cách hợp lý.

e) Rủi ro về sức khỏe và an toàn cộng đồng

- Nhà thầu phải tuân thủ các quy định trong Thông tư số 03/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng về an toàn trong xây dựng.
- Chủ dự án và nhà thầu phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện vệ sinh cộng đồng hiệu quả trong trường hợp có dấu hiệu dịch bệnh bùng phát trong khu vực.
- Chủ đầu tư và nhà thầu hợp tác với chính quyền trong việc phòng chống tệ nạn xã hội.
- Không làm phiền hoặc gây mất trật tự cho cộng đồng.
- Sử dụng biện pháp nén tĩnh khi xây dựng nền đường gần khu vực có nhiều hộ dân và các công trình tạm thời yếu để hạn chế rung động.
- Dự án sẽ hợp tác với cơ quan y tế địa phương để xây dựng và triển khai kế hoạch kiểm soát dịch bệnh cho người lao động.

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

3.5.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.5.1.1. Do vận hành các cống

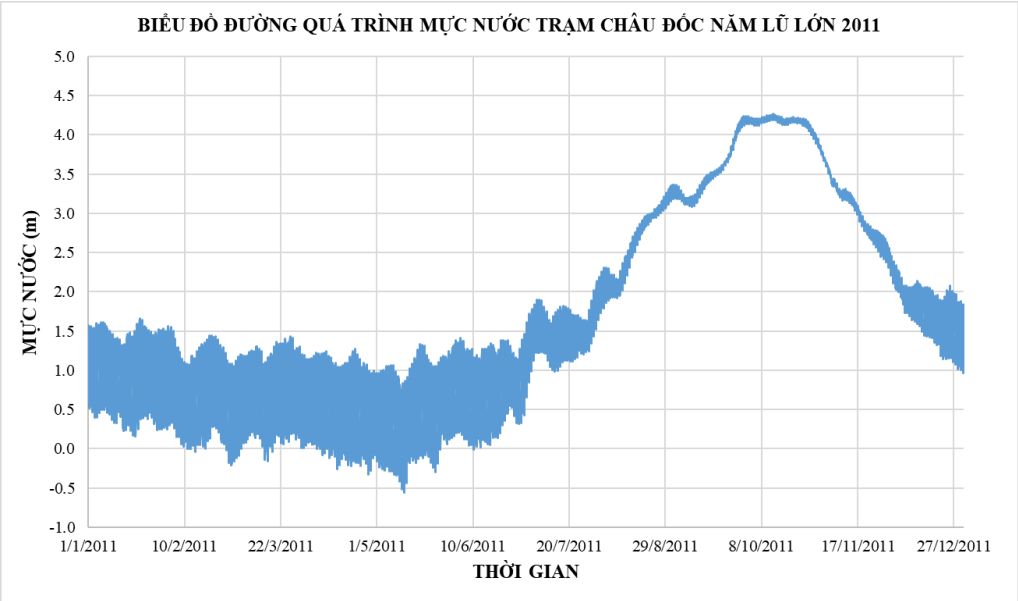
a) Tác động đến khả năng thoát lũ

Hệ thống thủy lợi TGLX ngoài nhiệm vụ dẫn nước, trữ nước ngọt, kiểm soát xâm nhập mặn còn có nhiệm vụ kiểm soát lũ, tiêu thoát lũ cho 498.141ha. Vùng dự án này thuộc hệ thống thủy lợi TGLX nên cũng có nhiệm vụ tiêu thoát mưa/lũ. Do đó, vận hành 23 cống của dự án sẽ có khả năng ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ của vùng. Phương pháp mô hình toán học được sử dụng để đánh giá tác động này.

Như đã trình bày ở trên, mùa mưa ở vùng dự án bắt đầu từ tháng 5 và kéo dài đến hết tháng 11. Mùa lũ trên sông Hậu bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào cuối tháng 11. Như vậy, việc tiêu thoát mưa/lũ cần xem xét từ tháng 5 cho tới cuối tháng 11.

Theo số liệu thực đo năm lũ lớn 2011 tại trạm Châu Đốc cho thấy từ tháng 1 đến tháng 7 mực nước trạm Châu Đốc luôn nhỏ hơn 2m. Từ cuối tháng 7 mực nước trạm Châu Đốc vượt cao trình 2m. Đến đầu tháng 8 mực nước dâng tới cao trình 2,3m và tiếp tục tăng nhanh lên cao trên 2,5m và đạt đỉnh 4,27m vào ngày 12/10/2011. Sau đó mực nước có xu hướng giảm dần và tới cuối tháng 11 mực nước giảm xuống cao trình 2,4m và có xu hướng giảm nhanh. Vì vậy, khi gặp các trận lũ lớn (tương đương lũ năm 2011, mưa tần suất P10% tại Rạch Giá, các trạm khác mưa theo số liệu mưa năm 2011) thì hệ thống công trình TGLX sẽ vận hành như sau:

- Từ đầu tháng 5 tới cuối tháng 7:
  - Trong thời gian này mực nước trạm Châu Đốc nhỏ hơn 2,5m nên các cống kiểm soát lũ của hệ thống thủy lợi TGLX đóng giữ ngọt.
  - Các cống phân ranh mặn ngọt trong vùng dự án đóng để ngăn mặn xâm nhập vào vùng ngọt.
  - Các cống lấy nước mặn trong vùng dự án mở 2 chiều để cấp mặn cho NTTS.
- Tháng 8:
  - Trong thời gian này mực nước trạm Châu Đốc lớn hơn 2,5m nên các cống kiểm soát lũ của hệ thống thủy lợi TGLX vận hành một chiều tiêu nước.
  - Các cống phân ranh mặn ngọt trong vùng dự án đóng ngăn mặn xâm nhập vào vùng ngọt.
  - Các cống lấy nước mặn trên vùng dự án mở 2 chiều để cấp mặn cho NTTS. Nếu có mưa lớn khả năng gây ngập thì các cống vận hành 1 chiều tiêu nước, khi tiêu nước xong thì các cống mở tự do 2 chiều.
- Từ tháng 9 tới cuối tháng 11:
  - Trong thời gian này mực nước trạm Châu Đốc lớn hơn 2,5m nên các cống kiểm soát lũ của hệ thống thủy lợi TGLX vận hành một chiều tiêu nước.
  - Các cống phân ranh mặn ngọt trong vùng dự án mở hai chiều để giúp thoát nước nhanh.
  - Các cống lấy nước mặn trên vùng dự án mở một chiều tiêu nước.
  - Trong thời gian này nếu vùng nào có nhu cầu lấy nước ngọt thì các cống lân cận đóng phục vụ cấp nước ngọt. Khi người dân lấy nước ngọt xong các cống lại vận hành một chiều tiêu nước.

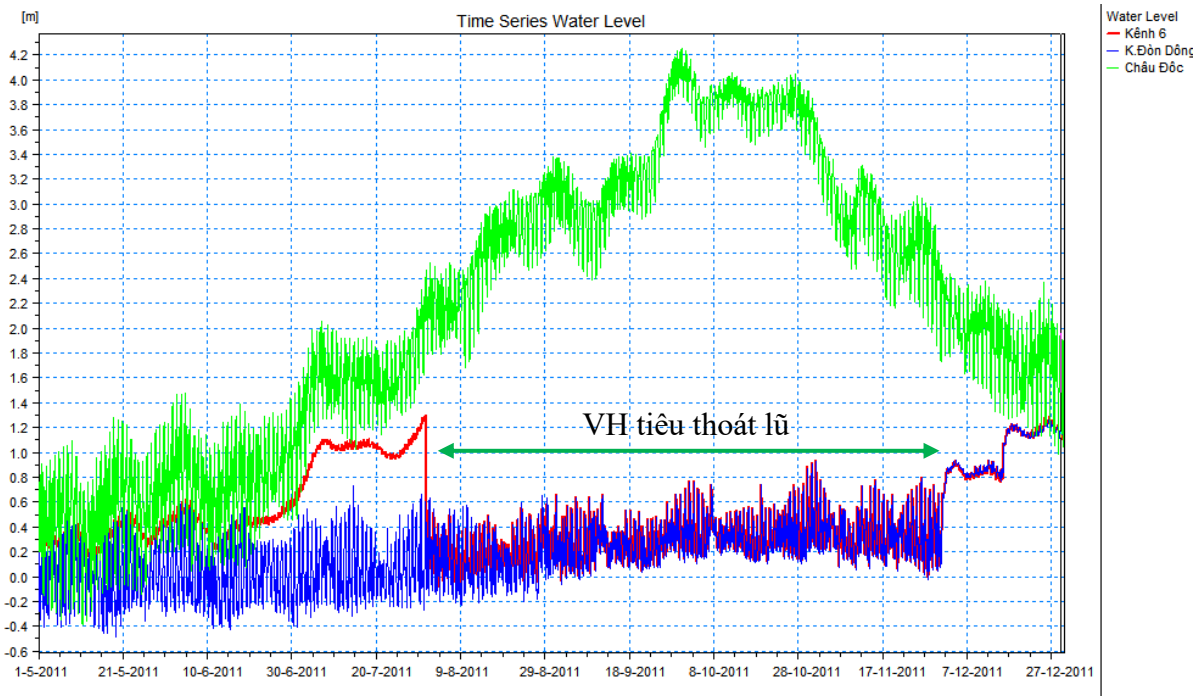


Hình 73: Biểu đồ đường quá trình mực nước thực đo tại trạm Châu Đốc năm lũ lớn 2011

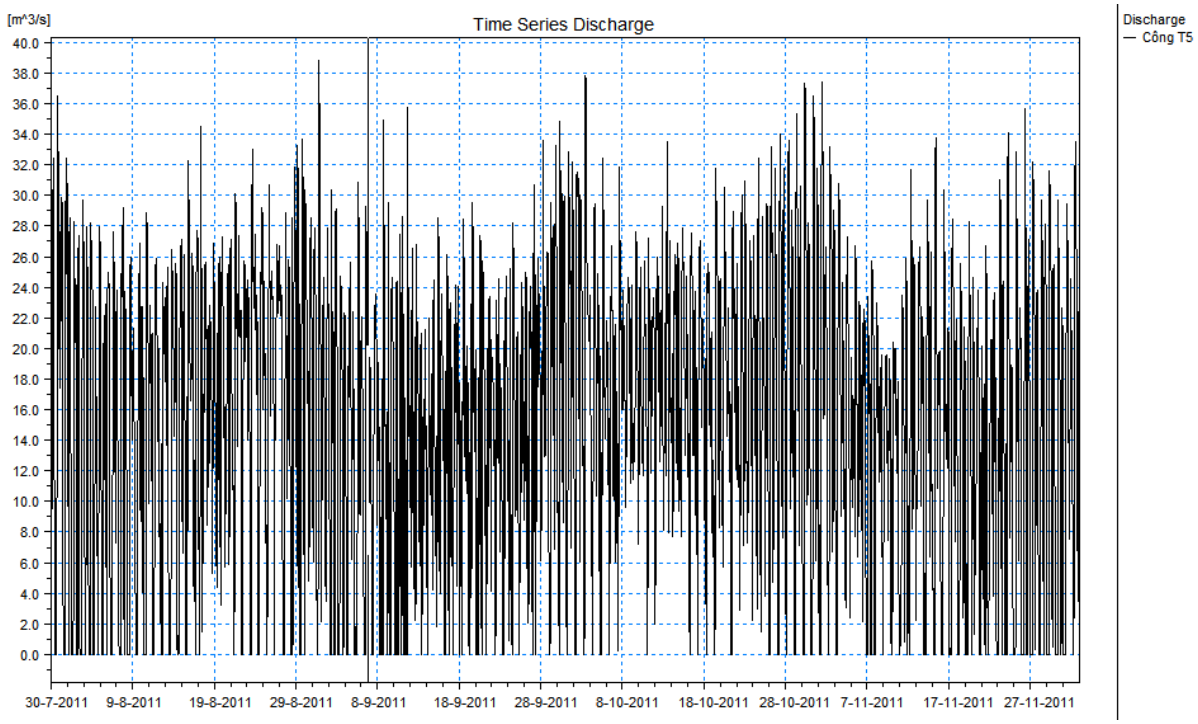
Kết quả mô phỏng đánh giá quá trình tiêu thoát mưa lũ trên vùng dự án với lũ trên sông Hậu tương đương năm lũ lớn 2011, mưa trạm Rạch Giá tần suất P10%, các vùng khác mưa theo thực tế năm 2011 (xem Hình 74 đến Hình 80):

- Từ tháng 6 đến cuối tháng 7 dòng chảy lũ trên sông Hậu tăng nhưng mực nước trạm Châu Đốc chưa đạt tới 2,5m và lượng mưa trên vùng cũng tăng. Lúc này các cống kiểm soát lũ vùng TGLX vẫn đóng để giữ ngọt phục vụ sản xuất của vùng TGLX. Do đó, mực nước trên vùng TGLX nói chung và trên các kênh thoát lũ vùng dự án nói riêng (kênh Tuần Thống, kênh 3, kênh 6, kênh 9, kênh Vàm Rầy) tăng cao. Đặc biệt, mực nước cuối tháng 7 trên các kênh thoát lũ thuộc vùng dự án có thể lên tới 1,30m. Tuy nhiên mực nước trên các kênh cấp nước mặn/lợ cho NTTS trong thời gian này không cao, mực nước lớn nhất chỉ đạt tới cao trình +0,76m. Nguyên nhân là vì các cống cấp mặn/lợ như cống Kênh 2, cống kênh 4, cống Kênh 5, cống Kênh 7, cống Kênh 8 và cống Kênh 10 mở tự do hai chiều nên mực nước vùng NTTS chỉ phụ thuộc vào triều biển Tây và mưa nội đồng, không phụ thuộc vào lũ thượng nguồn.
- Từ tháng 8 đến cuối tháng 11: Mực nước tại Châu Đốc lớn hơn 2,5m nên các cống kiểm soát lũ vùng TGLX vận hành mở một chiều tiêu lũ. Các cống cụm thủy sản vận hành mở tự do 2 chiều đến hết tháng 8, từ tháng 9 cũng vận hành mở một chiều tiêu nước. Mực nước trên vùng dự án chỉ giao động từ -0,2 đến 0,9m. Như vậy khi cần tiêu lũ, chống ngập thì vùng dự án đảm bảo khả năng tiêu thoát lũ cho cả năm lũ lớn tương đương với lũ năm 2011, và mưa tần suất P10%.

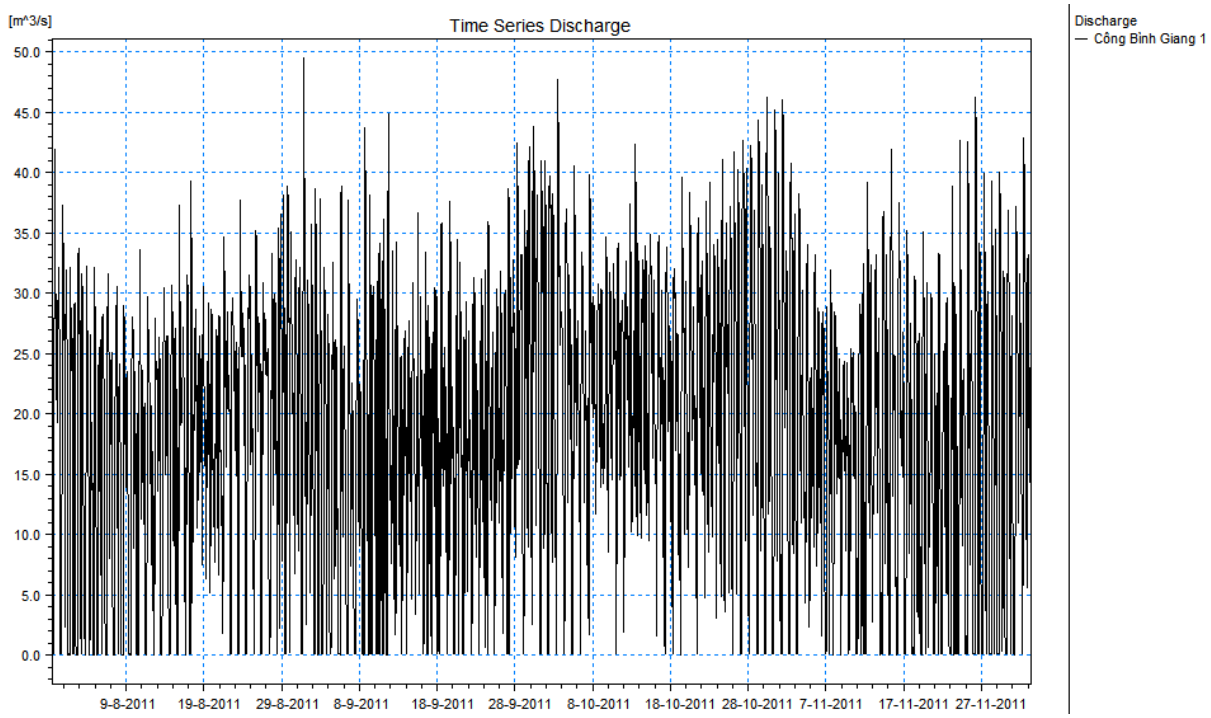
Hơn nữa, hệ thống công trình của dự án được thiết kế theo dạng ô bao nhỏ giữa các kênh thoát lũ, vì vậy sẽ không làm ảnh hưởng đến hệ thống kênh, cống thoát lũ của vùng TGLX nói chung và khu vực dự án nói riêng.



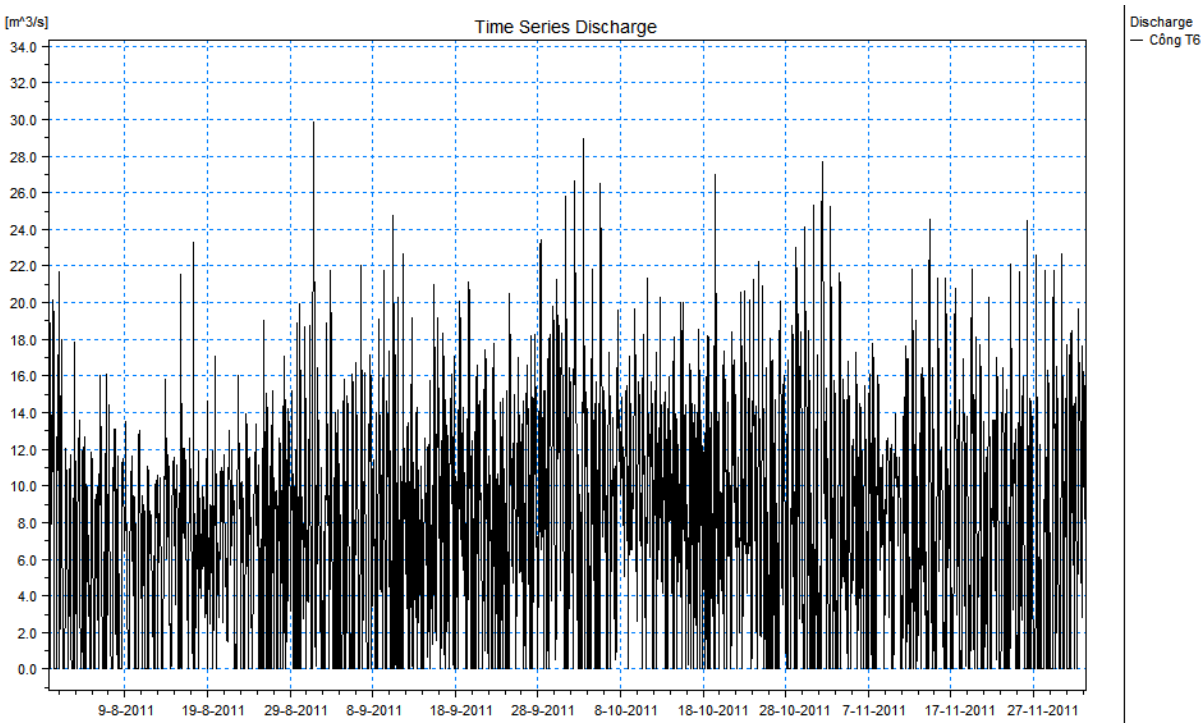
Hình 74: Kết quả mô phỏng quá trình mực nước trên một số kênh trong vùng dự án trong thời gian mùa mưa năm lũ lớn



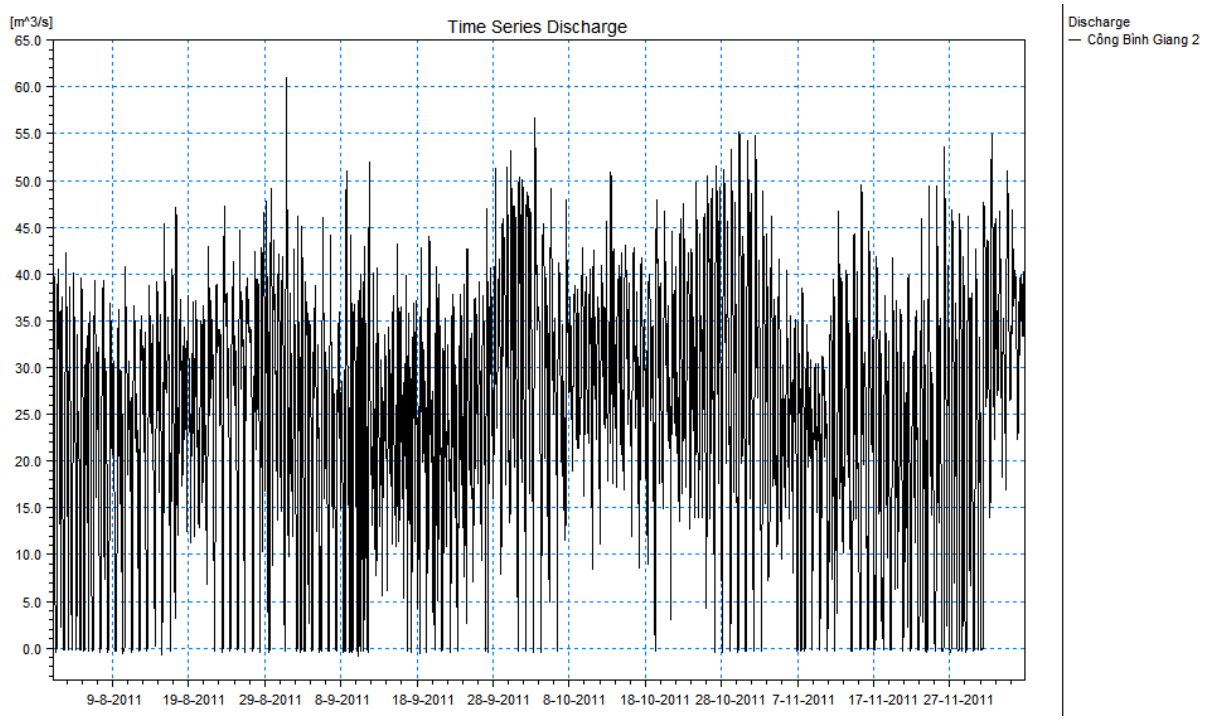
Hình 75: Đường quá trình lưu lượng qua cống T5 khi vận hành xả lũ năm lũ lớn 2011



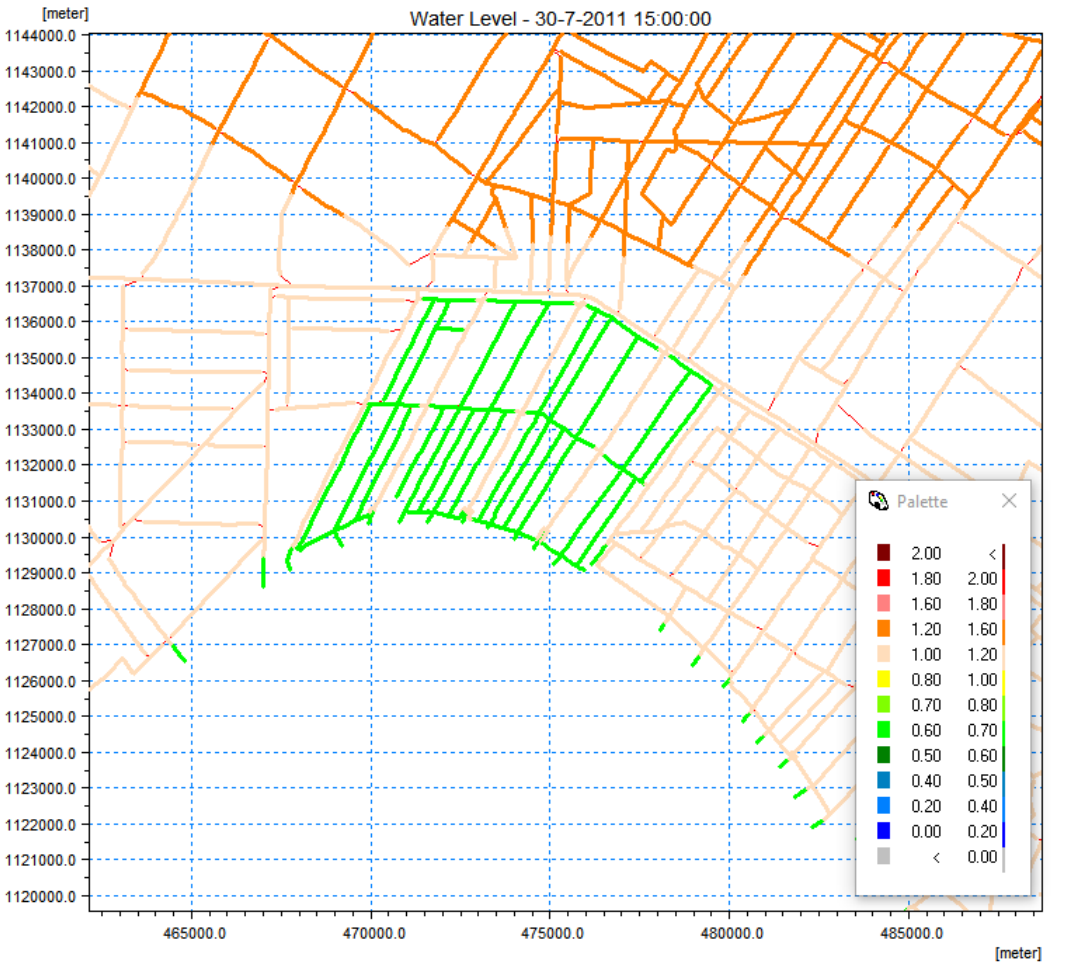
Hình 76: Đường quá trình lưu lượng qua cống Bình Giang 1 khi vận hành xả lũ năm lũ lớn 2011



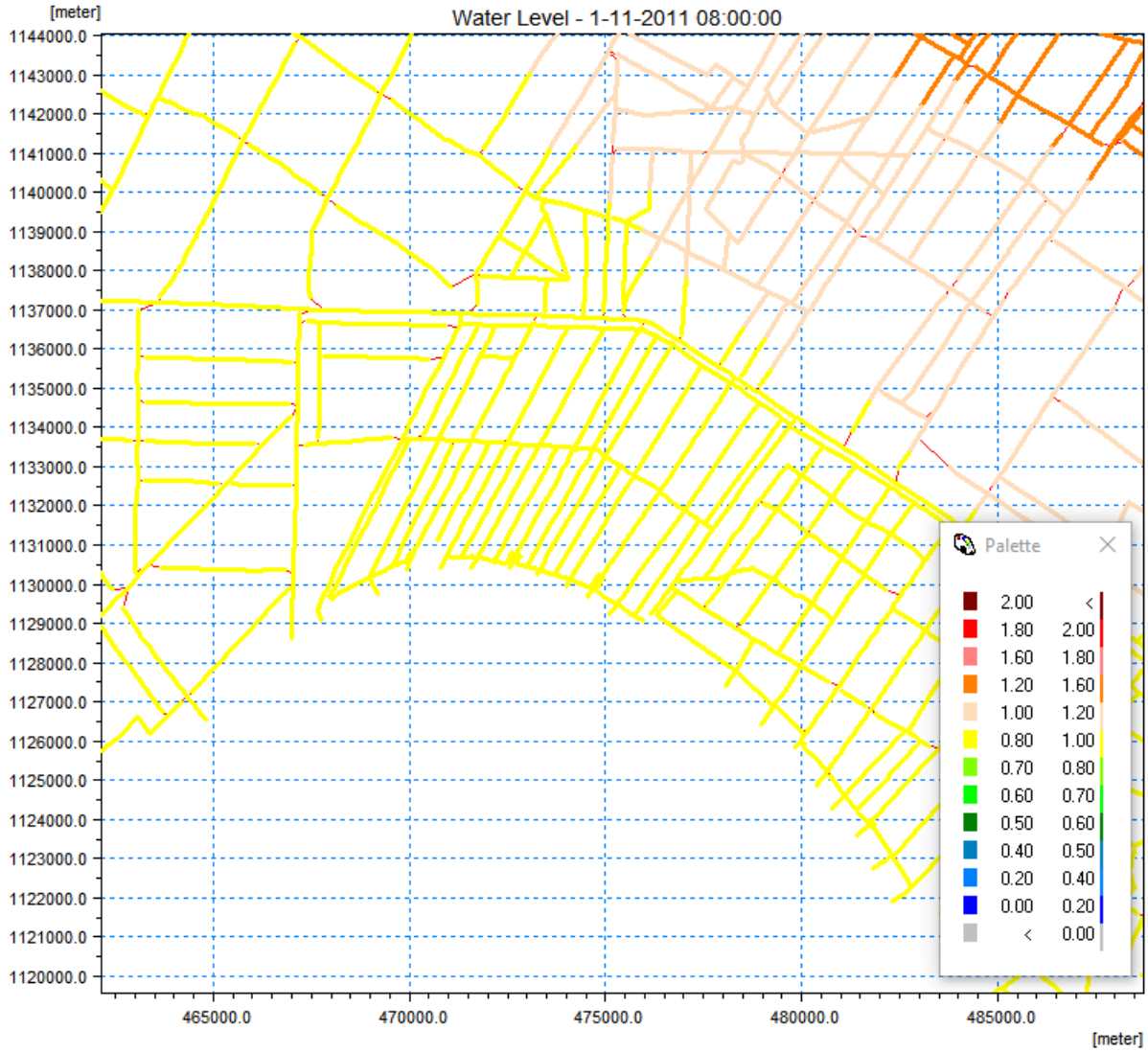
Hình 77: Đường quá trình lưu lượng qua cống T6 khi vận hành xả lũ năm lũ lớn 2011



Hình 78: Đường quá trình lưu lượng qua cống Bình Giang 2 khi vận hành xả lũ năm lũ lớn 2011



Hình 79:Phân bố mực nước lớn nhất theo không gian trên vùng dự án trong thời gian đầu mùa mưa (từ tháng 5 tới cuối tháng 7) năm lũ lớn 2011



Hình 80: Phân bố mực nước lớn nhất theo không gian trên vùng dự án trong thời gian lũ lớn nhất (từ tháng 8 tới cuối tháng 11) năm lũ lớn 2011

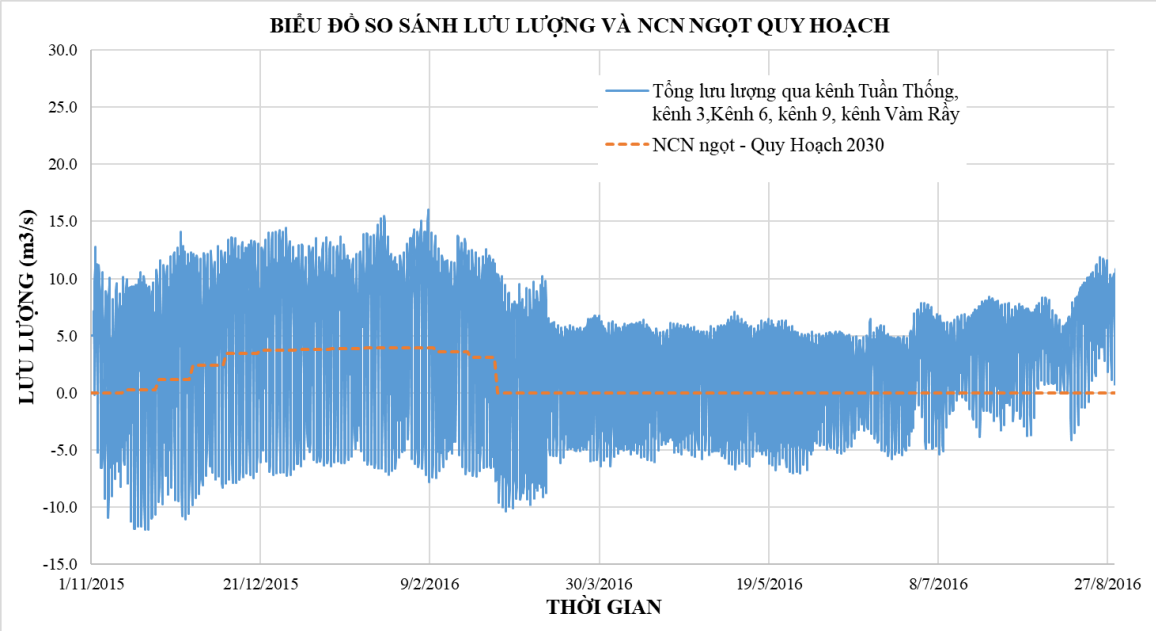
b) Tăng xung đột về nguồn nước

Hoạt động nuôi trồng thủy sản có thể sử dụng một lượng nước rất lớn cho sản xuất, đồng thời thải chất thải gây ô nhiễm nguồn nước, dẫn đến thiếu nước cho các đối tượng sử dụng khác. Điều này sẽ trở nên nghiêm trọng hơn dưới tác động của biến đổi khí hậu với nhiệt độ tăng và mực nước biển dâng.

b.1). Đánh giá ảnh hưởng của dự án đến việc cấp nước ngọt phục vụ sản xuất

Khi dự án được hoàn thiện sẽ tạo sự chuyển đổi sản xuất từ lúa 2 vụ sang mô hình tôm - lúa. Mùa khô với mặn cao thì NTTS, mùa mưa thì trồng lúa. Tuy nhiên trong vùng có thời gian tiêu thoát lũ (tháng 9, tháng 10) nên người dân thường bắt đầu vụ lúa từ tháng 11, kết thúc vụ lúa vào tháng 2. Sang tháng 4 mặn lên cao người dân bắt đầu thả tôm, kết thúc vụ tôm vào cuối tháng 8. Như vậy từ đầu tháng 11 năm trước tới cuối tháng 2

năm sau người dân cần nước ngọt để trồng lúa. Tháng 3 thau rửa nguồn nước lấy mặn và chuẩn bị NTTS.



Hình 81: Biểu đồ so sánh tổng lưu lượng nước ngọt qua kênh Tuần Thống, kênh 3, kênh 6, kênh 9 và kênh Vàm Rầy năm thủy văn ít nước 2015-2016 với tổng nhu cầu nước ngọt - PA Quy hoạch

Kết quả mô phỏng với năm thủy văn ít nước 2015-2016 cho thấy tổng lưu lượng qua các kênh cấp ngọt gồm kênh Tuần Thống, kênh 3, kênh 6, kênh 9 và kênh Vàm Rầy lớn hơn gấp 3-4 lần so với nhu cầu nước ngọt của vùng. Mực nước trên vùng trong thời gian cần cấp nước ngọt cho vụ Đông Xuân từ tháng 11 năm trước đến đầu tháng 3 năm sau biến đổi giảm dần từ 1,1m (tháng 11) xuống cao trình 0,2m (tháng 3), với mực nước này người dân có thể lấy nước thuận lợi vào ao ruộng. Như vậy, ngay cả với những năm ít nước thì khi dự án được hoàn thành sẽ đảm bảo cấp nước ngọt để sản xuất vụ lúa khi vùng chuyển đổi sản xuất từ lúa 2 vụ sang mô hình tôm - lúa.

b.2). Đánh giá ảnh hưởng của dự án khả năng cấp nước mặn/lợ phục vụ sản xuất

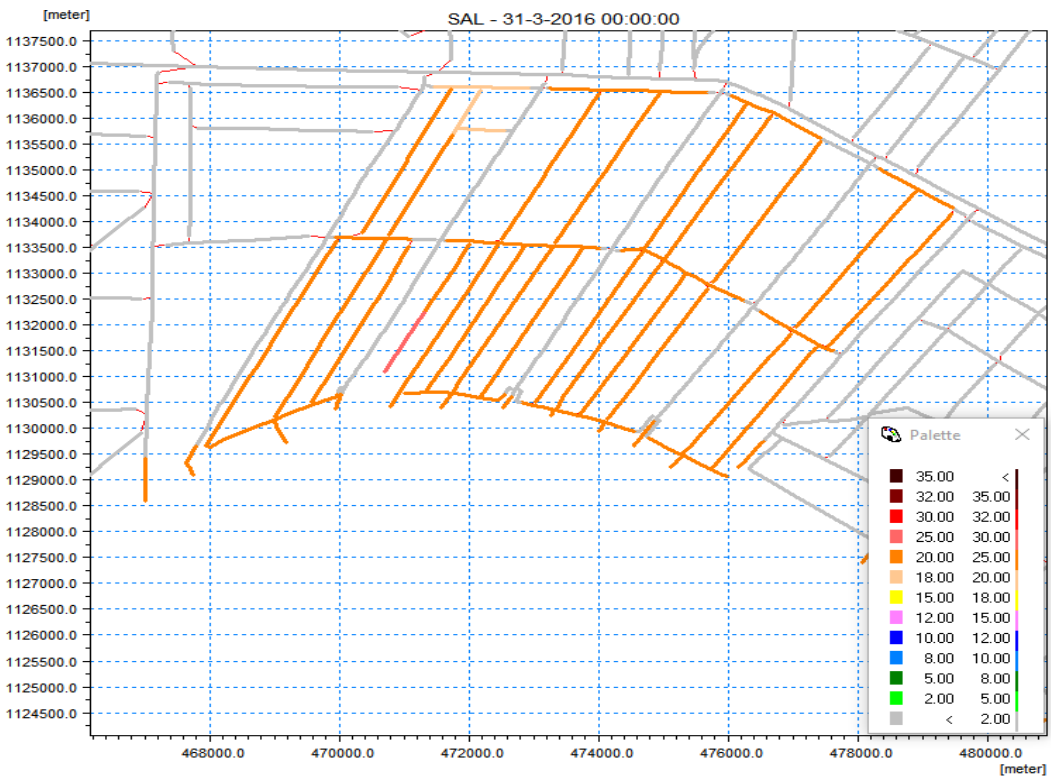
Khi dự án được hoàn thành, khi đó vùng Bắc kênh Đòn Dông có thể chuyển đổi sản xuất sang mô hình tôm - lúa. Như đã trình bày ở trên, để cấp mặn cho phục vụ NTTS của cả vùng Nam và vùng Bắc kênh Đòn Dông từ ngày 15 tháng 3 đến ngày 31 tháng 8 thì hệ thống công trình trên vùng dự án sẽ vận hành như sau:

- Các cống gồm cống kênh 2, cống kênh 4, cống kênh 5, cống kênh 7, cống kênh 8 và cống kênh 10: Mở tự do 2 chiều cấp mặn/lợ cho vùng dự án.
- Các cống thuộc cụm thoát lũ gồm cống kênh 5 (cống Tuần Thống), cống kênh 3, cống kênh 6, cống kênh 9 và cống Vàm Rầy: vận hành theo QTVH hệ thống thủy lợi TGLX (đóng khi mực nước trạm Châu Đốc < 2,5m, và mở tiêu khi mực nước trạm Châu Đốc ≥ 2,5m).
- Các cống phân ranh cụm dọc kênh Đòn Dông (các cống đã xây dựng): mở tự do hai chiều để cấp nước mặn/lợ cho vùng Bắc kênh Đòn Dông.

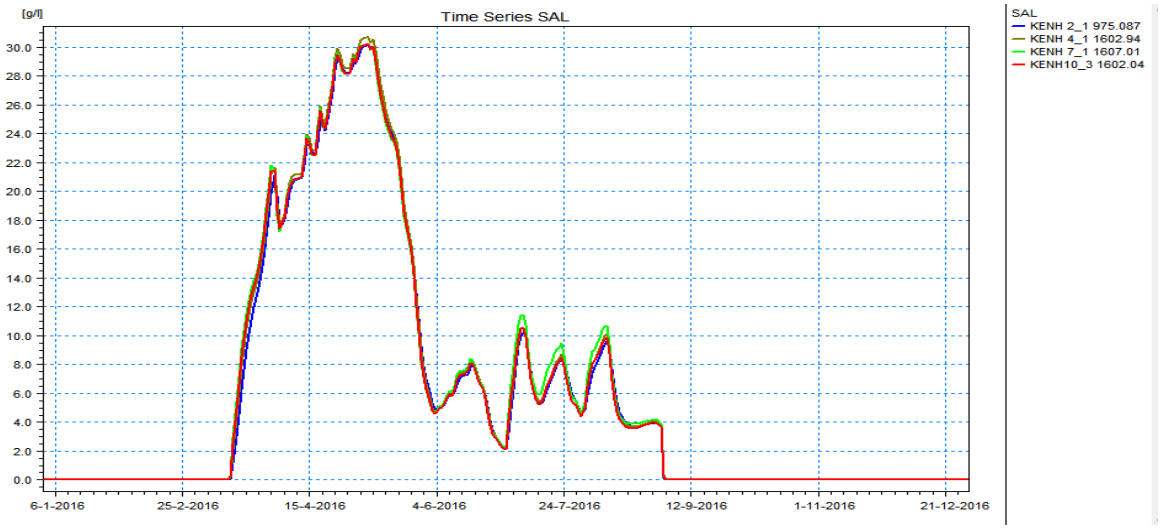
- Các cống phân ranh dọc kênh Tuần Thống (kênh Võ Văn Kiệt), kênh 3, kênh 6, kênh 9 và kênh Vàm Rầy đóng kiểm soát mặn xâm nhập sang vùng ngọt.

Kết quả tính toán khả năng cấp nước mặn/lợ khi các hạng mục công trình của dự án được hoàn thành đến 2030 với số liệu thuỷ văn dùng để tính toán là năm ít nước (năm 2016) được trình bày như sau:

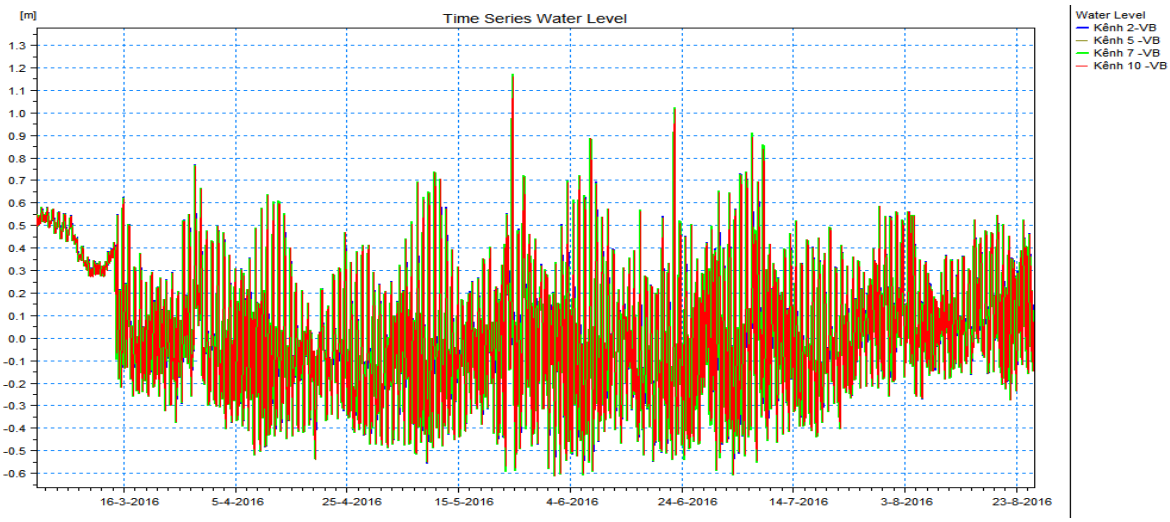
- Mặn: Nồng độ mặn trên vùng dự án thời điểm đầu vụ dao động trong khoảng 18-22g/L. Với nồng độ mặn này đảm bảo để người dân bắt đầu thả tôm. Độ mặn trong tháng 4 dao động trong khoảng 20-30g/L và với độ mặn này thì cần nước để pha loãng cho tôm. Nhờ hệ thống kênh ngọt xen kẽ trong vùng như kênh Tuần Thống, kênh 3, kênh 6, kênh 9 và kênh Vàm Rầy nên có thể thuận lợi lấy nước ngọt để pha loãng cho tôm khi độ mặn lên cao. Từ tháng 6 đến tháng 8 do có mưa nhiều nên nồng độ mặn trên kênh rạch giảm, chỉ còn khoảng 2 -10g/L. Do đó, chú ý chủ động tiêu nước mưa mặt ruộng để đảm bảo độ mặn trên ao cho tôm phát triển.
- Mực nước: Mực nước trên vùng Bắc kênh Đòn Dông biến đổi tương đương mực nước vùng Nam và đều phụ thuộc chính vào thủy triều biển Tây. Với năm thủy văn ít nước 2016 do mực nước chân triều trong vùng xuống thấp nên thời gian lấy mặn trong ngày cả vùng Bắc và vùng Nam kênh Đòn Dông chỉ khoảng 10 -11 tiếng/ngày).
- Lưu lượng cấp mặn: Kết quả so sánh lưu lượng vào qua các cống cấp nước mặn/lợ như cống kênh 2, cống kênh 4 + cống kênh 5, cống kênh 7 + cống kênh 8 và cống kênh 10 với nhu cầu nước mặn/lợ mà mỗi cống phụ trách cho thấy lưu lượng nước mặn/lợ vào qua các cống đều lớn hơn nhiều so với nhu cầu nước mặn/lợ mà các kênh cần cấp.



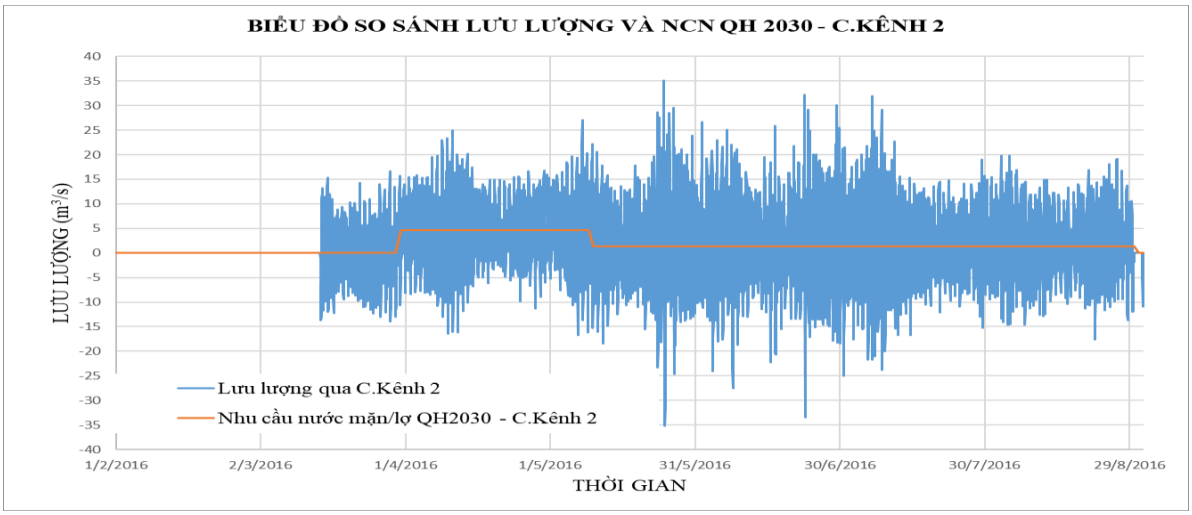
Hình 82: Phân bố nồng độ mặn đầu vụ thủy sản - trường hợp QH2030



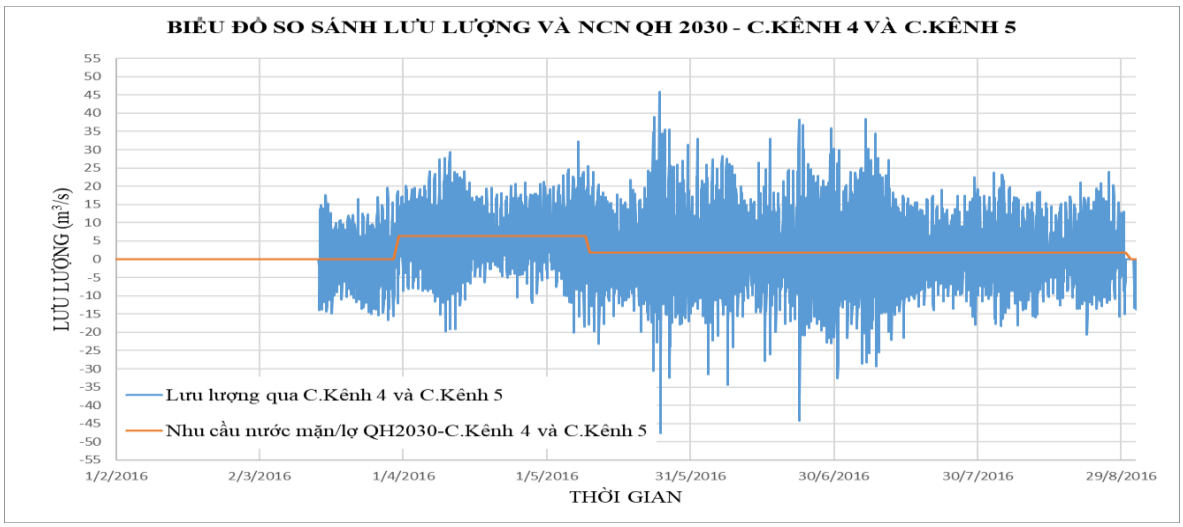
Hình 83: Diễn biến nồng độ mặn trên một số kênh tại vị trí vùng Bắc kênh Đòn Dông trong thời gian NTTS - QH2030



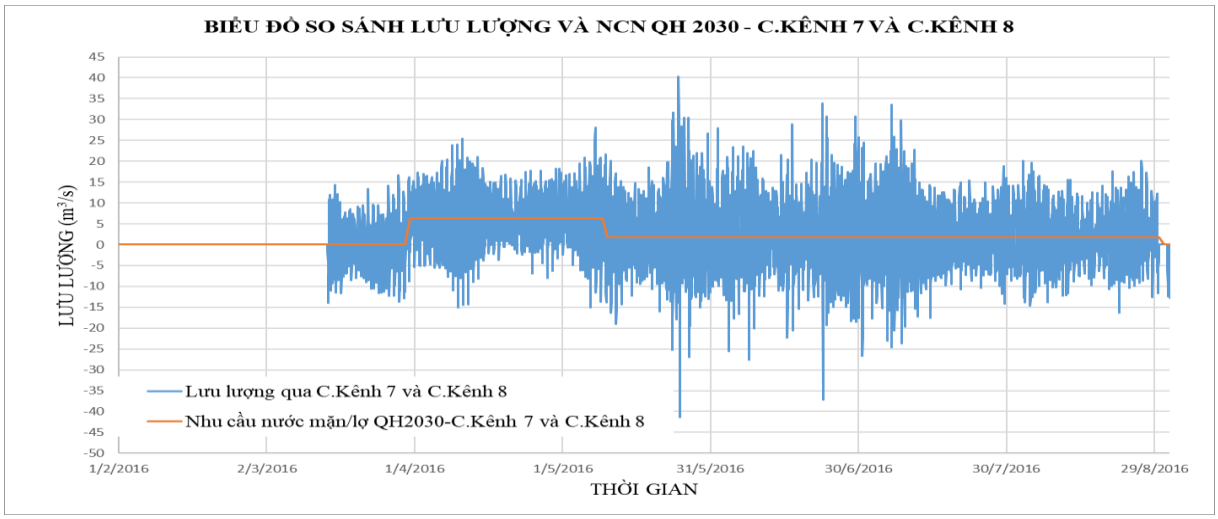
Hình 84: Diễn biến mực nước theo thời gian tại một số kênh vùng Bắc kênh Đòn Dông - QH2030



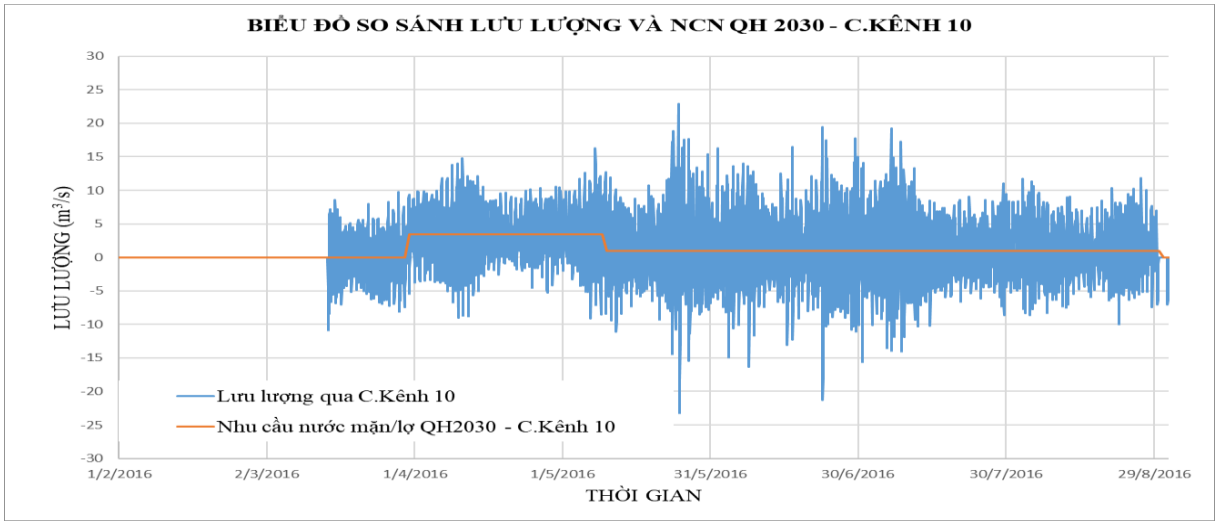
Hình 85: Biểu đồ so sánh lưu lượng qua cống kênh 2 và nhu cầu nước mặn/lợ vùng cống kênh 2 phụ trách - QH2030



Hình 86: Biểu đồ so sánh tổng lưu lượng qua cống kênh 4 và cống kênh 5 với nhu cầu nước mặn/lợ vùng cống kênh 4 và cống kênh 5 phụ trách - QH2030



Hình 87: Biểu đồ so sánh tổng lưu lượng qua cống kênh 7 và cống kênh 8 với nhu cầu nước mặn/lợ vùng cống kênh 7 và cống kênh 8 phụ trách - QH2030



Hình 88: Biểu đồ so sánh lưu lượng qua cống kênh 10 và nhu cầu nước mặn/lợ vùng cống kênh 10 phụ trách - QH2030

Như vậy, khi dự án được hoàn thành thì có thể đảm bảo cấp mặn/lợ phục vụ NTTS cho toàn vùng dự án trong mùa khô. Tuy nhiên, mưa có thể xuất hiện trong quá trình nuôi thuỷ sản, đơn vị vận hành công trình cần hướng dẫn nông dân tiêu nước mưa mặt ruộng để đảm bảo mặn cho ao để cho tôm phát triển.

c) Phát sinh nước thải sinh hoạt và rác thải

Kinh nghiệm từ các dự án tương tự ở tỉnh Kiên Giang cho thấy, việc vận hành và bảo trì mỗi cống tạo ra khoảng 1 kg giẻ lau nhiễm dầu mỗi tháng. Do đó, việc vận hành và bảo trì 41 cống (23 cống mới xây dựng và 18 cống được cải thiện) có thể tạo ra lượng giẻ lau dầu tối đa khoảng 41 kg mỗi tháng.

Đối với rác thải sinh hoạt tại mỗi nhà vận hành sẽ bố trí 3 thùng chứa rác thải sinh hoạt loại 80 lít có nắp đậy và có dán nhãn tên loại rác (1 thùng chứa chất thải tái chế; 1 thùng chứa chất thải hữu cơ; và 1 thùng chứa chất thải còn lại). Đơn vị vận hành sẽ ký hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt tại địa phương để thu gom và xử lý theo lịch thu gom rác thải sinh hoạt tại địa phương.

Chất thải nguy hại sẽ có hai tác động chính nếu không được thu gom đúng cách. Đầu tiên và quan trọng nhất, dầu và mỡ sẽ xâm nhập vào nước, do đó ảnh hưởng trực tiếp đến các loài thủy sinh trong các kênh nơi tiến hành bảo trì, bao gồm kênh 200, kênh Đòn Dông, kênh Tuấn Thống và kênh ven đê biển. Điều này có khả năng gây chết các loài động vật thủy sinh và thực vật, cũng như cản trở sự phát triển của chúng. Thứ hai, sự tồn tại của các nguyên tố kim loại nặng trong chất thải sẽ dẫn đến ô nhiễm chuỗi thực phẩm, gây ra mối đe dọa đáng kể cho sức khỏe con người.

Tuy nhiên, chất thải sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý bởi các đơn vị liên quan. Do đó, tác động này được đánh giá là không đáng kể và chỉ xảy ra trong thời gian bảo trì, có thể được quản lý dễ dàng.

d) Suy giảm chất lượng nước mặt

Qúa trình vận hành các cống sẽ thúc đẩy việc chuyển đổi từ mô hình lúa sang mô hình lúa – tôm. Trong mô hình tôm-lúa, vào mùa khô, nước kênh chuyển sang mặn, khi đó nguồn nước kênh sẽ được sử dụng để nuôi tôm. Khi mùa mưa mang nước ngọt đến, nước được sử dụng cho canh tác lúa. Sau khi thu hoạch một vụ tôm, người dân sẽ tiếp tục trồng vụ lúa. Lượng chất hữu cơ từ đáy ruộng sau thu hoạch tôm giúp ruộng trở nên màu mỡ hơn, nông dân chỉ cần bón một lượng phân nhỏ để đáp ứng nhu cầu của cây lúa. Hơn nữa, để ngăn chặn tác động tiêu cực đến tôm, nông dân áp dụng các biện pháp phòng ngừa dịch bệnh tổng hợp, giảm 70-80% việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Ngược lại, khi nuôi tôm sau vụ lúa, đáy ao đã trải qua quá trình khoáng hóa, giảm các chất có hại và ngăn ngừa sự suy thoái của các khu vực nuôi tôm do nhiễm mặn kéo dài trong đất. Quá trình này cũng giúp tiêu diệt các mầm bệnh trong ruộng, ổn định môi trường, giảm nhu cầu sử dụng hóa chất và thuốc trong nuôi tôm, cắt giảm chi phí sản xuất và tăng lợi nhuận [Tổng cục Thủy sản, 2015]. Ngoài ra, nông dân sẽ được tiếp cận với các lớp tập huấn và mô hình trình diễn để giúp giảm thiểu việc sử dụng hóa chất và

quản lý chất lượng nước trong quá trình canh tác. Do đó, thay vì xấu đi, chất lượng nước sẽ được cải thiện hơn so với hiện trạng.

e) Tác động đến hệ sinh thái

e.1). Tác động đến đa dạng sinh học

Đối với hầu hết các dự án xây dựng cống, việc thay đổi chất lượng nước và chế độ dòng chảy do việc đóng cống trong thời gian dài sẽ dẫn đến tác động đáng kể đến các sinh vật thủy sinh (chuyển từ hệ sinh thái nước ngọt sang nước mặn/nước lợ và từ hệ sinh thái mở sang hệ sinh thái khép kín).

Hiện tại, khu vực dự án có hệ sinh thái nước ngọt, và các loài cá chủ yếu trong khu vực là cá nước ngọt. Khi các cống được xây dựng, khu vực này sẽ trở thành hệ sinh thái nước lợ và nước ngọt, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của cả loài cá nước lợ và nước mặn. Do đó, tác động đến đa dạng sinh học được coi là tích cực và lâu dài.

e.2). Tác động đến đường di chuyển của cá

Khi đóng cống, cá không thể di chuyển từ các con sông chính hoặc Biển Tây vào khu vực dự án và ngược lại. Tuy nhiên, các cống sẽ được đóng trong thời gian ngắn, vì vậy tác động đến đường di chuyển của cá là thấp.

Khi có sự bất ổn trong dòng chảy và tốc độ dòng chảy giảm xuống vượt quá khả năng bơi bền của các loài thủy sinh, điều này có thể cản trở sự di chuyển của chúng qua cống. Tốc độ này có thể dễ dàng được tính toán từ các công thức thực nghiệm sử dụng ước lượng chiều dài và trọng lượng trung bình của cá di cư trong thời gian triều cường:

$$\text{Max Outflow Velocity} < U_{ms} = \frac{L\,(n\,(1.1\,(W)^{-0.14})}{100}$$

Trong đó:

- Ums = tốc độ bơi bền vững tối đa;
- L = chiều dài trung bình của cá di cư;
- W = trọng lượng trung bình của cá di cư;
- n = hằng số = 3.

Sử dụng công thức này, tốc độ cho các loài thủy sinh từ các con sông chính (di cư vào khu vực dự án) nên là: (i) từ 0.2 đến 0.30 m/s cho tôm và cá nhỏ; (ii) từ 0.4 đến 0.6 m/s cho cá vừa (kích thước 6 đến 25 cm); (iii) từ 0.6 đến 1.2 m/s cho cá lớn (kích thước trên 25 cm); và (iv) trên 1.2 m/s, cá không thể di cư từ các con sông chính vào khu vực dự án.

Tốc độ đã tính toán của các cống với kích thước đề xuất cho thấy rằng vận tốc dao động từ 0.15 - 1.2 m/s, mặc dù vận tốc tối đa tại 23 cống luôn thấp hơn 1.2 m/s. Điều này có nghĩa là việc vận hành 23 cống sẽ đảm bảo sự di chuyển trôi chảy của cá từ các con sông

chính vào khu vực dự án. Do đó, việc vận hành các cống sẽ không ảnh hưởng đến lối đi của cá.

f) Tác động đến giao thông thủy

Các kênh nơi cống được xây dựng không phải là tuyến đường thủy, do đó không có yêu cầu đặc biệt nào về đường thủy. Tuy nhiên, vẫn có một số thuyền của người dân địa phương di chuyển trong các kênh để vận chuyển vật tư và sản phẩm, đặc biệt là trong mùa thu hoạch. Do đó, nếu bề rộng của cống mà nhỏ hơn chiều rộng của các tàu thuyền lớn nhất đi lại trên cống cũng như việc đóng cống sẽ ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân địa phương.

Như đã đề cập ở trên, phần lớn các tàu thuyền đi lại trên các kênh Đòn Dông, kênh 200, và kênh ngang nơi cống sẽ được xây dựng là thuyền nhỏ có trọng tải khoảng 50 tấn (Hình 76), chủ yếu được sử dụng để vận chuyển vật liệu và sản phẩm nông nghiệp. Tuy nhiên, số lượng tàu thuyền đi lại rất ít, trung bình chỉ khoảng 5-10 chiếc mỗi ngày, nhưng sẽ tăng lên trong mùa vụ. Để cung cấp nước cho việc nuôi tôm, các cống sẽ được đóng vào vụ nuôi tôm. Việc đóng cống sẽ ảnh hưởng giao thông thủy của người dân địa phương.

Tuy nhiên, tác động này là nhỏ và ngắn hạn (trong thời gian đóng cống) và có thể được giảm thiểu do (i) kích thước cống được chọn là lớn nhất trong khu vực; (ii) quy trình vận hành cống và cũng như thông tin về các tuyến kênh thay thế khi cống đóng sẽ được tham vấn người dân và chính quyền địa phương; (iii) người dân địa phương và chính quyền sẽ được thông báo ít nhất hai tuần trước khi vận hành cống; (iv) tàu thuyền chủ yếu đi lại trong vụ lúa còn các cống chỉ lại đóng trong vụ nuôi tôm; và (v) khi cống được đóng lại, có nhiều lựa chọn cho việc vận chuyển thuyền trong khu vực dự án (*Hình 89*).



Hình 89: Cầu kéo đưa tàu thuyền qua kênh tại các khu vực cống và đập đóng

g) Sự phản kháng của nông dân trong việc thích ứng với các mô hình sinh kế

Các hoạt động nuôi tôm đều được thực hiện theo quy mô nhỏ lẻ tại các hộ. Việc đầu tư cho cơ sở hạ tầng và công nghệ nuôi tôm của mỗi hộ là khác nhau, tùy thuộc vào trình độ và nguồn tài chính của mỗi hộ. Kết quả là, những người nông dân đã nuôi tôm hoặc có kế hoạch nuôi tôm trong vùng quy hoạch nuôi trồng thủy sản của dự án có thể không

muốn áp dụng các mô hình sinh kế của dự án vì năng lực của họ không đáp ứng hoặc họ chưa thấy lợi ích của các mô hình. Điều này dẫn đến nguy cơ bùng phát dịch bệnh do không kiểm soát được nguồn giống, chất lượng nước cũng như công nghệ canh tác và xử lý chất thải trong quá trình nuôi.

Kinh nghiệm chuyển đổi từ hai vụ lúa mỗi năm sang mô hình luân canh lúa - tôm ở các huyện An Minh và An Biên thuộc tỉnh Kiên Giang cho thấy rằng nông dân, đặc biệt là những người có hoàn cảnh kinh tế thấp, ban đầu rất lo ngại về việc nuôi tôm do quan niệm rằng việc nuôi tôm tiềm ẩn rủi ro kinh tế lớn. Tuy nhiên, chỉ sau một thời gian ngắn, mô hình lúa - tôm đã cho thấy những lợi ích của nó. Cùng với những nỗ lực chia sẻ thành công của mô hình, các kỹ thuật canh tác và giải pháp hỗ trợ tìm kiếm thị trường, người dân ở những nơi này đã chuyển đổi mô hình, và đến nay đã gần mười năm trôi qua. Do đó, các giải pháp này sẽ được thực hiện trên toàn bộ khu vực dự án, và sự chuyển đổi sang mô hình này sẽ được người dân trong vùng dự án đón nhận nhiệt tình như ở An Minh và An Biên. Vì vậy, tác động được đánh giá là sẽ nhỏ, ngắn hạn và có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp trong Mục 3.4.2.

h) Tác động của nước mặn đối với tuổi thọ công trình

Có thể thấy rằng 23 cống được xây dựng ở các kênh bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn, điều này sẽ xuất hiện nguy cơ ăn mòn vật liệu xây dựng do tác động của nước mặn/lợ. Do đó, trong giai đoạn thiết kế dự án, vật liệu xây dựng chịu mặn đã được lựa chọn.

i) Rủi ro đất bị mặn hoá

Đất nông nghiệp liền kề với các trang trại nuôi tôm có thể gặp rủi ro nhiễm mặn do nước mặn của trang trại nuôi tôm có thể thấm qua bờ ảnh hưởng đến nguồn nước ngọt và đất được sử dụng cho cây trồng và cây cối. Các cộng đồng cũng có thể phải đối mặt với tình trạng ô nhiễm nguồn nước và có nguy cơ mắc các bệnh lây truyền qua đường nước, bệnh do côn trùng lây truyền và tình trạng săn bắn có thể xảy ra do việc mở rộng nuôi trồng thủy sản.

Tuy nhiên, các hộ nuôi tôm sẽ được yêu cầu nâng bờ bao của các ao nuôi tôm của mình lên cao hơn so với các ruộng lúa lân cận để (i) ngăn cách giữa trồng lúa và nuôi tôm; (ii) xả nước thải một cách thích hợp vào các nguồn tiếp nhận. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ tổ chức các cuộc họp tham vấn về kế hoạch chuyển đổi của nông dân trồng lúa để tránh xung đột lợi ích khi đất nông nghiệp được chuyển sang sản xuất nuôi trồng thủy sản. Do đó, rủi ro là nhỏ và có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp trong mục 3.4.2.

Ngoài ra, việc xây dựng cống, đường dây điện và đường giao thông thúc đẩy chuyển đổi mô hình sinh kế từ trồng lúa sang mô hình tôm-lúa. Sự chuyển đổi này sẽ không thay đổi mục đích sử dụng đất nhưng làm trầm tích bị nhiễm mặn. Điều này sẽ ảnh hưởng đến năng suất lúa của vụ tiếp theo. Tuy nhiên, các hộ nuôi tôm sẽ được đào tạo về cách rửa mặn sau vụ tôm theo tiêu chuẩn TCVN 9167:2012 - Công trình thủy lợi - Đất nhiễm mặn - Quy trình rửa mặn. Hơn nữa, khu vực dự án nằm gần sông Hậu – nguồn nước ngọt dồi dào, thuận tiện cho việc rửa mặn. Vì vậy, tác động được đánh giá là nhỏ và có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp trong mục 3.4.2.

j) Rủi ro thất bại của các mô hình sinh kế ảnh hưởng xấu đến các hộ

Như đã thảo luận ở trên, các loài ngoại lai và nhân tạo có thể được thả vào môi trường từ mô hình nuôi do các trung tâm nghiên cứu thủy sản cung cấp. Các loài ngoại lai và lai giống này có thể tương tác với các loài thủy sinh hoang dã, không chỉ ảnh hưởng đến đa dạng sinh học thủy sinh mà còn có thể gây ra bệnh cho các động vật thủy sinh hoang dã. Mặc dù các biện pháp được đề xuất để giải quyết rủi ro này đã được đề cập trong mục 3.4.2, nhưng sự thất bại của các mô hình sinh kế áp dụng các giống lai tạo trong nuôi trồng có thể xảy ra do lũ lụt, hư hỏng cống, hoặc xả nước thải từ các mô hình này vào nguồn nước trong quá trình nuôi trồng và sau thu hoạch. Khi các tác nhân gây bệnh lây truyền qua hệ thống cung cấp nước, việc bùng phát dịch bệnh sẽ không thể tránh khỏi ở một khu vực rộng lớn nơi mà những người nuôi trồng đã sử dụng cùng một nguồn nước cho sản xuất. Việc loại bỏ các tác nhân gây bệnh ra khỏi nguồn nước là không thể trong thời gian ngắn, điều này có thể làm gián đoạn các hoạt động sinh kế của cộng đồng nơi mô hình sinh kế này được áp dụng. Để ngăn ngừa rủi ro này, mô hình sinh kế nuôi trồng hoặc nuôi tôm cải tiến nên được lập kế hoạch tại các khu vực riêng biệt và sử dụng các nguồn nước riêng. Trong trường hợp xảy ra sự cố, có thể thực hiện tiệt trùng toàn bộ nguồn nước để làm sạch tác nhân gây bệnh và ngăn ngừa việc lây lan rộng.

k) Rủi ro sạt lở bờ kênh

Việc xây dựng cống sẽ làm giảm bề rộng của kênh, có thể dẫn đến hiện tượng xói mòn xảy ra cả ở phía thượng lưu và hạ lưu. Theo kinh nghiệm xây dựng với các cống tương tự ở đồng bằng sông Cửu Long, hiện tượng này xảy ra khi sự thu hẹp bề rộng kênh hoặc sông quá 50% tiết diện ngang của nó. Để giảm thiểu điều này, cống của dự án được thiết kế với chiều rộng thông nước nằm trong khoảng từ 50% đến 80% (*Hình 70*). Do đó, nguy cơ xói mòn được đánh giá là thấp và được giảm thiểu thông qua các biện pháp gia cố ở thượng lưu và hạ lưu trong mục 3.4.2.

l) Rủi ro bồi lắng kênh rạch

Bồi lắng kênh rạch thường xuất hiện trong mọi hệ thống công trình thủy lợi. Kinh nghiệm từ các khu vực tương tự và khu vực dự án cho thấy sau khoảng 5 – 10 năng kênh rạch thường bị bồi lắng và cần phải duy tu bảo dưỡng nạo vét để duy trì dòng chảy cấp và tiêu thoát nước. Đây là điểm chủ đầu tư cần xem xét để đưa vào kế hoạch triển khai duy tu bảo dưỡng định kỳ hàng năm.

m) Rủi ro hư hỏng tuyến đường giao thông trên cầu vượt qua các cống

Nguyên nhân của những sự cố này có thể bao gồm: (i) Chất lượng công trình xây dựng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật; (ii) Công tác bảo trì và bảo vệ đường và cầu không được thực hiện tốt; (iii) Do tác động trực tiếp của các hiện tượng khí tượng thủy văn cực đoan như bão lớn, lũ lụt nặng kết hợp với bão, v.v.

Khi sự cố xảy ra, nó sẽ có tác động đáng kể đến cuộc sống của những người sử dụng đường và cầu, cũng như cư dân sống gần đó. Ngoài ra, đường và cầu sẽ bị hư hại. Tuy

nhiên, tác động này là nhỏ vì (i) Tư vấn giám sát xây dựng và Chủ dự án sẽ giám sát việc thi công đường và cầu trong quá trình xây dựng; (ii) Các đơn vị vận hành sẽ bảo trì đường và cầu định kỳ; (iii) Chính quyền địa phương sẽ nâng cao nhận thức về việc bảo vệ cầu và đường; và (iv) Việc sửa chữa sẽ được thực hiện ngay sau khi sự cố xảy ra.

3.5.1.2. Vận hành tuyến đường

a) Gia tăng ô nhiễm bụi và khí thải

Khi tuyến đường và các cây trên cống vào hoạt động, lưu lượng giao thông sẽ trải qua sự gia tăng đáng kể. Do đó, không khí xung quanh các khu dân cư gần các công trình này sẽ bị ảnh hưởng bởi bụi và khí thải từ giao thông trên đường và cầu.

Tuy nhiên, tác động đến chất lượng không khí và người dân sống dọc theo con đường và gần các cây cầu được đánh giá là "nhỏ" bởi vì (i) chất lượng không khí trong khu vực khá tốt và không có dấu hiệu ô nhiễm; (ii) cây xanh sẽ được trồng dọc tuyến đường để giảm thiểu ô nhiễm không khí; (iii) nhận thức của người dân về việc hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch (xăng, dầu, v.v.) đang gia tăng, xăng sinh học (E5) và xe đạp điện đang được sử dụng phổ biến hơn gần đây; (iv) tuyến đường và cầu sẽ được vệ sinh thường xuyên; (v) lắp đặt biển báo giao thông trên tuyến đường và cầu; và (vi) có ít người sống dọc theo con đường và các cây cầu. Tuy nhiên, tác động này là lâu dài (trong suốt thời gian tồn tại của con đường và các cây cầu).

b) Tiếng ồn và rung của các phương tiện giao thông

Quá trình di chuyển của các phương tiện sẽ phát sinh tiếng ồn và rung động trên đường, gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các khu vực dân cư xung quanh. Với mức tiếng ồn của các phương tiện giao thông như trình bày trong thì tại vị trí cách nguồn điểm từ 20m trở lên, mức ồn đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT (trong khoảng thời gian từ 6h- 21h). Như vậy, tác động của tiếng ồn tới người dân trong khu vực dự án là không đáng kể do mật độ dân cư ở đây thấp.

Bảng 100: Mức ồn của các loại phương tiện giao thông

TT	**TT Loại xe**	**Tiếng ồn (dBA)**
1	Xe ô tô 4 chỗ	77
2	Xe mô tô 4 thì	70
3	Xe mô tô 2 thì	73

Bảng 101: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ các phương tiện giao thông

TT	TT Loại xe	Mức ồn cách nguồn (dBA)				
		10m	20m	50m	100m	200m
1	Xe ô tô 4 chỗ	60,5	54,5	46,5	40,5	34,5
2	Xe mô tô 4 thì	53,5	47,5	39,5	33,5	27,5
3	Xe mô tô 2 thì	56,5	50,5	42,5	36,5	30,5
QCVN 26:2010/BTNMT (6h-21h)		70				

c) Tác động đến việc thoát nước trên tuyến đường

Hiện tại, hầu hết các ngôi nhà dọc tuyến đường có cao độ bằng với cao độ mặt đường hiện tại. Khi con đường được xây dựng xong, mặt đường sẽ được nâng cao khoảng 20-30 cm so với nền của các căn nhà này. Điều này sẽ ảnh hưởng đến việc tiếp cận các ngôi nhà cũng như hệ thống thoát nước và tình trạng ngập lụt cục bộ trong những trận mưa lớn. Tuy nhiên, các cống thoát nước sẽ được lắp đặt dọc theo tuyến đường, và vì có các cánh đồng phía sau các ngôi nhà, nước có thể thoát vào các cánh đồng hoặc cống thoát nước. Do đó, tác động này được coi là không đáng kể.

d) Rủi ro hư hỏng đường

Nguyên nhân của những sự cố này có thể bao gồm: (i) Chất lượng công trình xây dựng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật; (ii) Công tác bảo trì và bảo vệ đường không được thực hiện tốt; (iii) Do tác động trực tiếp của các hiện tượng khí tượng thủy văn cực đoan như bão lớn, lũ lụt nặng kết hợp với bão, v.v.

Khi sự cố xảy ra, nó sẽ có tác động đáng kể đến cuộc sống của những người sử dụng đường, cũng như cư dân sống gần đó. Ngoài ra, đường sẽ bị hư hại. Tuy nhiên, tác động này là nhỏ vì (i) Tư vấn giám sát xây dựng và Chủ dự án sẽ giám sát việc thi công đường trong quá trình xây dựng; (ii) Các đơn vị vận hành sẽ bảo trì đường định kỳ; (iii) Chính quyền địa phương sẽ nâng cao nhận thức về việc bảo vệ tuyến đường; và (iv) Việc sửa chữa sẽ được thực hiện ngay sau khi sự cố xảy ra.

e) Gia tăng tai nạn giao thông

An toàn giao thông là vấn đề then chốt trong quá trình hoạt động của các cây cầu giao thông trên các cống cũng như tuyến đường kết nối. Trường hợp khẩn cấp có thể xảy ra như là kết quả của tai nạn, thương tích hoặc tử vong do giao thông, trong khu vực dự án hoặc do các hoạt động khác. Tràn dầu và các chất nguy hại khác có thể đe dọa sức khỏe con người và môi trường. Tuy nhiên, rủi ro này là nhỏ vì số lượng phương tiện chỉ tăng khoảng 20% so với mức trước dự án. Ngoài ra, trước khi vận hành dự án, Chi cục thuỷ lợi sẽ phối hợp với đơn vị quản lý giao thông của địa phương chuẩn bị một kế hoạch dự phòng khẩn cấp bao gồm: trường hợp khẩn cấp liên quan đến con người, tràn dầu và vật liệu nguy hại, kế hoạch sơ tán và làm sạch… Mục tiêu của kế hoạch là giảm thiểu rủi ro và tai nạn và ứng phó nhanh và thành thạo khi xảy ra tai nạn. Ngoài ra, hạ tầng an toàn đường bộ (đèn, bảng hiệu…) đã được tính đến trong giai đoạn thiết kế dự án để giảm thiểu rủi ro an toàn đường bộ.

3.5.1.3. Vận hành đường dây điện

a) Tiếng ồn của máy biến áp

Việc vận hành các trạm biến áp của đường dây điện chủ yếu gây ồn, mức ồn khoảng 75dB. Tuy nhiên, mức độ tiếng ồn này là nhỏ và có tác động không đáng kể, gián đoạn và lâu dài đến người dân và các khu vực xung quanh vì có rất ít người sống gần các trạm biến áp.

b) Tác động do điện từ trường

Dây dẫn cao áp của đường dây diện sẽ phát sinh điện từ trường, gây tổn thất công suất điện, ô nhiễm khí quyển, các tiếng ồn, gây ảnh hưởng đến các thiết bị điện tử và sức khỏe con người ở trong vùng ảnh hưởng. Các thiết bị truyền tải, vô tuyến, radio có thể bị nhiễu, loạn sóng gây ảnh hưởng đến chức năng làm việc của thiết bị. Người sinh sống trong vùng điện từ trường có thể bị ảnh hưởng đến hệ thần kinh, hệ tuần hoàn và nguy cơ gây bệnh mãn tính và cấp tính nguy hiểm. Tuy nhiên, tác động này là nhỏ và ngắn hạn vì (i) tiêu chuẩn về trường điện từ sẽ được tuân thủ nghiêm ngặt trong quá trình lắp đặt và vận hành các đường dây điện, và (ii) đơn vị vận hành sẽ bảo trì các đường dây điện định kỳ.

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

3.5.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do vận hành tuyến đường giao thông

a) Biện pháp giảm thiểu tác động do gia tăng bụi và khí thải

- Thường xuyên vệ sinh mặt đường và tưới nước mặt đường để giảm thiểu phát sinh bụi;
- Phương tiện vận chuyển phải được che chắn để tránh rơi vật liệu xuống đường;
- Phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường phải được đăng kiểm để đáp ứng các yêu cầu do Nhà nước ban hành;
- Trồng và duy trì cây xanh ở cả hai bên đường để ngăn bụi lan ra vào nhà dân dọc theo đường.

b) Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

- Nâng cao nhận thức cho người sử dụng tuyến đuonwg.
- Lắp biển báo giới hạn tốc độ phù hợp ở khu vực đông dân.
- Lắp biển báo cấm bóp còi khi qua các khu vực nhạy cảm.
- Trồng và duy trì cây xanh ở cả hai bên đường để ngăn lan truyền tiếng ồn đến nhà dân dọc theo đường.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động do thoát nước trên tuyến đường

- Tham vấn với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng tại các khu vực có nguy cơ ngập lụt để có biện pháp xử lý kịp thời.
- Làm sạch dòng chảy tại các địa điểm có nguy cơ ngập lụt trước, trong và sau mùa mưa/bão.
- Thường xuyên thực hiện bảo trì đường.

d) Biện pháp giảm thiểu tác động do hư hỏng đường

- Thường xuyên thực hiện bảo trì đường.
- Trước khi vận hành, Đơn vị vận hành sẽ chuẩn bị một Kế hoạch ứng phó khẩn cấp để bao gồm các tình huống khẩn cấp liên quan đến con người, sự cố rò rỉ dầu, diesel và vật liệu nguy hiểm cùng với việc làm sạch chúng, sơ tán y tế, v.v. Mục tiêu là giảm thiểu rủi ro và tai nạn, đồng thời phản ứng nhanh chóng và hiệu quả nếu xảy ra tai nạn. Ngoài ra, Dự án đã có bố trí hệ thống đèn, biển báo, v.v. nhằm giảm thiểu rủi ro về an toàn giao thông trên tuyến đường

e) Biện pháp giảm thiểu tác động do tai nạn giao thông

- Nâng cao nhận thức của người tham gia giao thông.
- Lắp đặt biển báo cảnh báo giao thông.
- Xây dựng Kế hoạch ứng phó khẩn cấp để bao gồm các tình huống khẩn cấp liên quan đến con người, sự cố rò rỉ dầu, diesel và vật liệu nguy hiểm cùng với việc làm sạch chúng, sơ tán y tế…

3.5.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do vận hành đường điện

a) Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn của máy biến áp

- Lựa chọn máy biến áp có độ ồn thấp.
- Bảo trì định kỳ trạm biến áp.

b) NạoBiện pháp giảm thiểu tác động do điện từ trường

- Tiêu chuẩn trường điện từ sẽ được tuân thủ nghiêm ngặt trong quá trình lắp đặt và vận hành đường dây điện.
- Định kỳ bảo trì tuyến đường điện.

3.5.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do vận hành cống

a) Biện pháp giảm thiểu tác động đến chất lượng nước mặt

- Sau khi hoàn thành, chủ đầu tư sẽ bàn giao hệ thống công trình cho chi cục thủy lợi tỉnh Kiên Giang quản lý, duy tu bảo dưỡng và vận hành theo đúng quy định.
- Tuân thủ theo Quy trình vận hành chung của HTTL trong khu vực TGLX. Đồng thời, lập quy trình vận hành chi tiết cho 23 hạng mục công trình cống xây dựng mới và trình cơ quan chức năng phê duyệt và vận hành theo đúng quy trình được duyệt.
- Tham vấn chính quyền địa phương và người dân trong việc xây dựng quy trình vận hành cho 23 cống và thông báo sớm về thời gian đóng cống cho cộng đồng địa phương.

- Phối hợp với cơ quan chức năng trong quan trắc giám sát môi trường (giám sát môi trường của sở NN&MT, giám sát môi trường trong nuôi trồng thủy sản, giám sát môi trường trong các công trình hủy lợi) để đánh giá môi trường nước trong và ngoài cống khi cần thiết.
- Đơn vị vận hành chủ động đầu tư hệ thống quan trắc môi trường nước tự động phía trong cống làm căn cứ để vận hành cống phù hợp hạn chế ô nhiễm do nước tù đọng.
- Tiến hành giám sát chất lượng nước/sinh thái tại các điểm giám sát để cung cấp dữ liệu cơ bản trước khi vận hành cống ít nhất là 1 tháng trước khi hoàn thành cống.
- Thông báo kịp thời trên các phương tiện thông tin đại chúng về thời gian đóng mở cống để kiểm soát mặn, lấy nước, các tác động do xói lở và bồi lắng khi vận hành hệ thống công trình để người dân chủ động trong đi lại, sinh hoạt và sản xuất.
- Truyền thông, nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo vệ môi trường, đặc biệt là chất lượng nước trong kênh rạch.
- Thu gom bao bì, thức ăn dư thừa trong quá trình sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản; cấm xả rác vào khu vực xung quanh hoặc nguồn nước.
- Triệt để thu gom và ngăn chặn nước thải sinh hoạt của người dân địa phương chảy vào các kênh xung quanh.
- Áp dụng các biện pháp trong hệ thống ao nuôi để giảm tác động lên chất lượng nước như sau:
  - Thức ăn: (i) Đảm bảo thức ăn viên có lượng bụi thức ăn tối thiểu; (ii) Chọn kích thước viên thức ăn phù hợp với từng giai đoạn sống của loài; (iii) Theo dõi mức độ tiêu thụ thức ăn và điều chỉnh lượng ăn hợp lý; (iv) Sử dụng thức ăn nổi hoặc thức ăn dạng ép để dễ quan sát khi cho ăn; (v) Bảo quản thức ăn trong nơi khô ráo, mát mẻ và không quá 30 ngày; (vi) Rải thức ăn đều khắp hệ thống nuôi để đảm bảo tất cả cá thể đều tiếp cận được thức ăn; (vii) Cho ăn nhiều lần trong ngày khi con non để tăng hiệu suất tiêu hóa và giảm lãng phí; (viii) Ngừng cho ăn trước khi thu hoạch để làm sạch ruột động vật; và (ix) Đảm bảo xử lý nước thải có chứa máu và chất thải trong quá trình thu hoạch để ngăn ngừa lây lan bệnh và giảm ô nhiễm.
  - **Chất rắn lơ lửng:** (i) Tránh xả nước trong khi thu hoạch để giảm chất rắn lơ lửng trong nước thải; (ii) Áp dụng kỹ thuật rút nước cục bộ để lấy nước ở các tầng trên cùng của ao, giảm chất rắn lơ lửng và chất dinh dưỡng hòa tan.
  - **Phân bón:** (i) Lên kế hoạch liều lượng và phương pháp bón phân để tối đa hóa hiệu quả và tránh bón quá mức; (ii) Tăng hiệu quả bón phân bằng cách pha loãng phân lỏng hoặc hòa tan phân hạt trước khi bón; (iii) Cân nhắc sử dụng phân bón phát hành theo thời gian để kiểm soát tốc độ giải phóng chất dinh dưỡng; (iv) Tránh sử dụng phân chứa amoni trong môi trường có pH từ 8 trở lên; (v) Tạo phân hữu cơ (ví dụ như cỏ tự nhiên) trong lòng ao sau khi thu hoạch nếu thích hợp; và (vi) Bón phân trong điều kiện không có hiện tượng tràn nước và tránh bón phân trong thời điểm có mưa lớn để giảm thiểu ô nhiễm dòng chảy.

- Hóa chất và kháng sinh: (i) Thiết kế độ sâu ao hợp lý để giảm nhu cầu sử dụng hóa chất kiểm soát cỏ dại thủy sinh; (ii) Không sử dụng chất chống bám bẩn cho các lồng nuôi; (iii) Các hóa chất độc hại trong Phụ lục 1 Thông tư số 26/2018/BNNPTNT và danh sách thuốc trong Phụ lục 3 Thông tư sô 15/2009/BNN bị cấm hoặc hạn chế sử dụng trong nuôi trồng thủy sản.
- Phòng ngừa nước thải vào hệ thống nước xung quanh: (i) Tái sử dụng nước từ ao nuôi bằng cách bơm vào ao lân cận để hỗ trợ năng suất sinh học, với điều kiện mức độ BOD được kiểm soát; (ii) Lưu ý điều kiện thủy văn khu vực trong thiết kế ao để đảm bảo bờ ao đủ cao để ngăn nước thải tràn trong mùa mưa lớn.
- Xử lý nước thải: Sử dụng tấm chắn dầu mỡ, thiết bị gạt bọt để giảm chất rắn nổi, điều hòa dòng chảy và tải trọng, bể lắng để giảm chất rắn lơ lửng, xử lý sinh học để giảm chất hữu cơ hòa tan (BOD), loại bỏ chất dinh dưỡng, khử trùng khi cần thiết, và quản lý bùn lắng.

- Quản lý chất thải rắn: (i) Cung cấp thùng rác để thu gom chất thải rắn sinh hoạt riêng với chất thải nguy hại (túi hóa chất) tại các điểm nuôi; rác hữu cơ có thể được xử lý tại bãi rác, còn CTNH được chuyển lại cho nhà sản xuất để tái chế; và (ii) Bùn từ ao nuôi tôm sau khi thu hoạch có thể được xử lý tại bãi rác hoặc tái sử dụng làm nguyên liệu cho sản xuất phân bón nếu có thể.
- Hoàn thiện, khép kín hệ thống công trình trong vùng dự án để phát huy hiệu quả kiểm soát nguồn nước trong vùng dự án.
- Phân cấp quản lý, khuyến khích địa phương tham gia vào kế hoạch vận hành công trình để điều tiết, kiểm soát mặn/ngọt phục vụ sản xuất.
- Đơn vị vận hành (dự kiến Chi cục thuỷ lợi tỉnh) tiến hành chương trình giám sát khả năng cung cấp mặn và lấy ngọt trong suốt giai đoạn vận hành công trình và các kết quả này sẽ được công khai cho địa phương. Đơn vị vận hành cũng sẽ duy trì tham vấn chặt chẽ với chính quyền địa phương và cộng đồng về việc đóng và mở cống.
- Giám sát chất lượng nước và mở cống ngay khi có thể và mở cống càng nhiều càng tốt.
- Trong trường hợp phía trong hoặc phía ngoài các cống xuất hiện rác thải trôi nổi hoặc lục bình, đơn vị vận hành cống phải tổ chức thu gom và vận chuyển đến nơi tập kết rác của địa phương, tránh gây ô nhiễm trong điều kiện nguồn nước tù đọng tại các khu vực cống.
- Trường hợp ô nhiễm nguồn nước phía trong các cống đơn vị vận hành phải:
  - Thông báo các địa phương, người dân liên quan về diễn biến ô nhiễm nguồn nước.
  - Phối hợp với các cơ quan liên quan xác định nguyên nhân, nguồn gây ô nhiễm nguồn nước và xử lý ô nhiễm theo qui định.
  - Khoanh vùng bị ảnh hưởng trực tiếp của ô nhiễm nguồn nước, đóng các cửa cống trên ranh khu vực có ô nhiễm nguồn nước.

- Mở các cống ở khu vực không ảnh hưởng của ô nhiễm để cấp nước cho khu vực ảnh hưởng ô nhiễm, đồng thời mở cống phía hạ lưu của khu vực ảnh hưởng ô nhiễm để tiêu thoát nước ô nhiễm khi điều kiện cho phép.

b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông đường thủy

Để giảm thiểu tác động đến giao thông thủy khi lưu thông qua cống cần tuyên truyền cho người dân áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ Quy trình vận hành chung của HTTL vùng TGLX và Quy trình vận hành chi tiết cho các cống trong phạm vi dự án khi được phê duyệt.
- Tuân thủ các qui định của pháp luật về an toàn giao thông đường thủy: Tiêu chuẩn TCVN 5664-1992; TCVN 5664-2009: Tiêu chuẩn ngành 22TCN-269-2000, Quyết định số 23/2011/TT-BGTVT ngày 31/03/2011 về việc quy định quản lý đường thủy nội địa của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải; Thông tư 40/2010/TT-BGTVT ngày 31/12/2010 của Bộ Giao thông vận tải.
- Điều phối phương tiện giao thông thủy theo tuyến luồng hợp lý.
- Lắp đặt biển báo, tín hiệu tại các cống để tránh tai nạn khi đi qua công trình.
- Mở cống bất cứ khi nào có thể để đảm bảo giao thông thông suốt.
- Thông báo lịch vận hành cống cho người dân được biết trước khi đóng cống 15 ngày để người dân chủ động trong đi lại của mình.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động trong trường hợp sự cố hư hỏng cống

- Định kỳ kiểm tra và bảo trì hệ thống thiết bị và cửa cống để giảm thiểu các sự cố bất ngờ.
- Lắp đặt biển báo, tín hiệu hoặc sử dụng còi báo để thông báo thời gian mở cửa cống nhằm tránh gây tai nạn cho các phương tiện trên các kênh Đòn Dông, T3-Tuần Thống, 200 và kênh dọc đê biển.
- Trước khi vận hành, đơn vị vận hành và cơ quan giao thông sẽ chuẩn bị Kế hoạch Khẩn cấp bao gồm các tình huống khẩn cấp liên quan đến con người, các sự cố tràn dầu, diesel, vật liệu nguy hại và cách xử lý, sơ tán y tế... Mục tiêu là giảm thiểu rủi ro và tai nạn cũng như phản ứng nhanh chóng và thành thạo nếu xảy ra tai nạn; trong thiết kế dự án cũng đã tính đến việc tích hợp các cơ sở hạ tầng an toàn giao thông đường bộ (ánh sáng, biển báo, v.v.) để giảm thiểu rủi ro an toàn giao thông đường bộ.
- Nhanh chóng sử dụng các bao đất và đóng cửa cống để ngăn nước mặn xâm nhập vào ruộng.
- Nhanh chóng sửa chữa hoặc thay thế cửa van bị hỏng.

d) Biện pháp giảm thiểu xung đột nguồn nước

- Để giảm thiểu các tác động tiềm ẩn từ xung đột trong việc sử dụng nước, trong giai đoạn chuẩn bị dự án, một kế hoạch cụ thể sẽ được chuẩn bị và hoàn thiện với sự tham vấn của cộng đồng địa phương để đảm bảo rằng việc thiết kế và vận hành hệ thống tưới, tiêu và cống được chính quyền và cộng đồng địa phương chấp nhận.
- Hàng nằm trước khi vào vụ nuôi tôm chính quyền địa phương tổ chức họp dân để xây dựng quy trình lấy nước cho phù hợp với điều kiện canh tác sử dụng nước đảm bảo phù hợp với nhu cầu của người dân mà không gây ảnh hưởng đến người dân bên ngoài khu vực dự án.
- Xây dựng một quy trình vận hành nhằm kiểm soát độ mặn và hạn chế xâm nhập mặn vào các khu vực nông nghiệp.
- Hướng dẫn nông dân tháo nước mưa từ ruộng để duy trì độ mặn đủ trong ao nuôi tôm trong mùa mưa.
- Tái sử dụng nước từ các ao đã thu hoạch bằng cách bơm vào các ao liền kề để giúp bổ sung năng suất ban đầu, với điều kiện là mức độ BOD được kiểm soát. Quá trình này được gọi là "gieo hạt nở hoa" và đòi hỏi thời gian thu hoạch cẩn thận.
- Xem xét thủy văn của khu vực khi thiết kế hệ thống ao nuôi và đảm bảo rằng các bờ bao ao đủ cao để chứa nước trong ao và tránh thất thoát nước thải ra trong thời kỳ lượng mưa tăng và lũ lụt tiềm ẩn.

e) Biện pháp giảm thiểu tác động do xói lở và bồi lắng

- Giảm thiểu xói lở vận hành cống: để giảm thiểu tác động do xói lở trong quá trình vận hành cống, các công trình cống đều được gia cố ở thượng và hạ lưu cống với chi tiết như sau:
  - Chiều dài gia cố: thay đổi tùy theo từng cống, trong đó phía sông L=10-30m, và phía đồng L = 10-30m.
  - Mái kênh gia cố bằng thảm đá dày 30cm trên lớp vải lọc.
  - Đáy kênh gia cố bằng rọ đá dày 50cm trên lớp vải lọc.
- Giảm thiểu bồi lắng: thường xuyên nạo vét trong ở khu vực cống để giảm thiểu bồi lắng ở vị trí cống.

f) Biện pháp giảm thiểu rủi ro do thất bại mô hình sinh kế ảnh hưởng đến phúc lợi của người hưởng lợi

- Thiết lập mô hình trình diễn sinh kế bằng cách nuôi các loài giống cải tiến tại trung tâm nghiên cứu thủy sản;
- Tổ chức hội thảo đào tạo về mô hình sinh kế thành công cho nông dân;
- Lập kế hoạch một khu vực riêng để nuôi các loài này với nguồn nước khép kín nhằm cung cấp cho các hoạt động của mô hình.

- Do các mô hình nuôi tôm bán thâm canh và thâm canh cần ngân sách lớn, kinh nghiệm tốt và khả năng tiếp thu công nghệ cao đã được chuyển giao, trong khi người nghèo và dân tộc thiểu số thường thiếu những nguồn lực này, nên các mô hình trình diễn của các trang trại tôm thả rộng, nuôi tôm sinh thái trong rừng ngập mặn hoặc kết hợp nuôi tôm trong ruộng lúa cần được phát triển ở những nơi có quỹ đất sẵn có để hỗ trợ người nghèo và DTTS tiếp cận các mô hình thành công để áp dụng. Ngoài ra, người nghèo và DTTS có nguy cơ bị bỏ lại trong phát triển nếu họ không có đất nuôi trồng thủy sản hoặc chỉ có một diện tích đất rất nhỏ trong quy hoạch nuôi tôm. Dự án sẽ hỗ trợ nâng cao năng lực cho họ về nuôi tôm, đồng thời thiết lập một mô hình nuôi tôm tập thể để họ tham gia, nhằm chia sẻ lợi ích thu được từ đầu tư của dự án.
- Đào tạo nâng cao nhận thức cho cộng đồng DTTS về nuôi tôm và sản xuất nông nghiệp. Hoạt động này góp phần vào tăng trưởng nông nghiệp, tái cấu trúc kinh tế, giảm nghèo, cải thiện đời sống của người DTTS, đặc biệt là cho các hộ gia đình không có đất hoặc thiếu đất.
- Đào tạo nâng cao nhận thức cho cộng đồng về biến đổi khí hậu và thích ứng với những thay đổi trong nguồn nước, hệ sinh thái và xã hội.
- Đào tạo phát triển sinh kế: đây là một hoạt động quan trọng cho hộ gia đình nhằm phát triển kinh tế. Các khóa đào tạo nhằm mục đích giúp các thành viên (là các hộ DTTS) xác định/ phân tích các ý tưởng sinh kế mới để phát triển thành một kế hoạch khả thi, là sản phẩm đầu ra của khóa đào tạo, giúp họ vay vốn từ dự án con cho công việc mà họ dự định thực hiện.
- Phát triển các mô hình sinh kế, với sự tham gia của các tổ chức, tổ chức xã hội, phối hợp lựa chọn địa điểm mô hình, hỗ trợ hướng dẫn kỹ thuật, triển khai, giám sát và kết quả có thể nhân rộng;
- Thiết lập một mô hình nuôi tôm tập thể để họ tham gia nhằm chia sẻ lợi ích thu được từ đầu tư của dự án.

g) Biện pháp giảm thiểu rủi ro mặn hóa nguồn nước

- Xây dựng bờ bao để ngăn cách khu vực nuôi tôm với khu trồng lúa.
- Đảm bảo rằng nước thải mặn/nước lợ được xử lý và thải bỏ phù hợp (ví dụ: thông qua việc sử dụng các kênh thải) cho nguồn nước tiếp nhận.
- Tổ chức tham vấn chính quyền và người dân địa phương trong quá trình chuẩn bị dự án để tránh xung đột lợi ích khi đất nông nghiệp được chuyển đổi sang sản xuất nuôi trồng thủy sản.
- Tổ chức đào tạo về cách rửa mặn sau vụ nuôi tôm theo tiêu chuẩn TCVN 9167:2012 - Công trình thủy lợi - Đất mặn - Quy trình rửa mặn.
- Quản lý chặt vùng nuôi theo quy hoạch, nghiêm cấm người dân ngoài vùng quy hoạch nuôi tôm lấy nước mặn vào để nuôi tôm.

h) Biện pháp giảm thiểu tác động do phản kháng của nông dân đối với mô hình sinh kế của dự án

- Xây dựng mô hình sinh kế trình diễn về nuôi tôm bán thâm canh hoặc thâm canh áp dụng công nghệ hiện đại được chuyển giao từ dự án;
- Tổ chức hội thảo để chia sẻ mô hình nuôi tôm thành công;
- Thành lập một nhóm lợi ích có khả năng đầu tư cơ sở hạ tầng cần thiết và áp dụng công nghệ hiện đại cho việc nuôi tôm.

i) Biện pháp giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải vận hành cống

- Bố trí nhà vệ sinh với bể tự hoại đạt chuẩn tại mỗi nhà quản lý cống.
- Bố trí thùng rác đầy đủ tại mỗi nhà quản lý cống.
- Phân công nhân viên để dọn dẹp và đổ rác.
- Tất cả chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý bởi đơn vị phụ trách xử lý rác thải của địa phương.
- CTNH sẽ được quản lý theo quy định hiện hành.

j) Biện pháp giảm thiểu rủi ro do hư hỏng tuyến đường và cầu trên cống

- Giám sát chặt chẽ việc xây dựng cầu và đường trên cống
- Định kỳ bảo trì cầu và đường, đặc biệt là trước mùa mưa lũ.
- Nâng cao nhận thức của người dân trong việc bảo vệ cầu và đường trên cống.
- Sữa chữa ngay khi phát hiện hư hỏng và sự cố.

k) Biện pháp giảm thiểu rủi ro bồi lắng kênh rạch

Hoạt động nạo vét định kỳ kênh rạch trong các công trình thủy lợi là nhiệm vụ định kỳ của cơ quan quản lý. Sau khi công trình được bàn giao cho đơn vị quản lý vận hành, đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm giám sát bồi lắng trong toàn bộ hệ thống công trình qua đó xây dựng kế hoạch nạo vét kênh rạch đảm bảo duy trì khả năng cấp và tiêu thoát nước cho hệ thống công trình

l) Biện pháp giảm thiểu rủi ro do sạt lở

Hàng năm đơn vị quản lý vận hành phải tổ chức kiểm tra, giám sát sạt lở trong toàn bộ hệ thống công trình đặc biệt các vị trí xây dựng cống. Khi phát hiện sự cố sạt lở, đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm duy tu bảo trì xây dựng kế hoạch và tiến hành gia cố các vị trí sạt lở để đảm bảo ổn định cho hệ thống công trình đúng công năng.

3.6. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

3.6.1. Nhận xét về mức độ tin cậy của phương pháp sử dụng trong báo cáo ĐTM

- Phương pháp thống kê, phương pháp so sánh: Đơn vị Tư vấn lập Báo cáo ĐTM đã thực hiện nhiều đợt khảo sát, thu thập số liệu về khu vực dự án, các số liệu thu thập được cập nhật trong năm và có chuỗi số liệu của nhiều năm trước, Do đó, phương pháp này cho kết quả định lượng chính xác và độ tin cậy của phương pháp này đạt khoảng 90%.
- Phương pháp điều tra khảo sát, phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng, phương pháp điều tra xã hội học: được thực hiện bởi các cán bộ có chuyên môn sâu, có nhiều kinh nghiệm và có thâm niên trong lĩnh vực thủy lợi - môi trường - tài nguyên nước của Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam và các cộng tác viên có trình độ chuyên môn cao thực hiện. Các phương pháp trên đã được chuẩn hóa bởi các tổ chức quốc tế, được khuyến cáo sử dụng trong nhiều tài liệu đặc biệt phương pháp đã được giới thiệu chi tiết trong các chương trình đào tạo năng lực cho cán bộ ngành nước thuộc dự án tăng cường năng lực cho cán bộ ngành nước của Đan Mạch tài trợ nên độ chính xác của phương pháp đạt trên 80%.
- Phương pháp đánh giá nhanh: áp dụng theo quy định của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm đối với các thành phần môi trường. Từ các dẫn liệu của các nguồn có độ tin cậy kết hợp với sự nắm bắt khá đầy đủ các hoạt động của dự án cũng như đặc điểm tự nhiên, điều kiện địa lý, phân bố dân cư, khoảng các các đối tượng bị tác động trong vùng ảnh hưởng của dự án do vậy độ chính xác của phương pháp đạt trên 80%.
- Phương pháp phỏng đoán dựa trên các tài liệu kinh nghiệm của thế giới và bàn chất hoạt động của dự án đối với môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội do vậy độ chính xác đạt trên 80%.
- Phương pháp mô hình hóa: Đơn vị tư vấn được tổ chức DANIDA của Đan Mạch hỗ trợ cung cấp phần mềm mô hình mô phỏng thủy lực Mike. Đây là bộ mô hình đã được thương mại hóa trên toàn thế giới và có bản quyền nên nó là công cụ mô phỏng cho độ tin cậy cao.
- Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp: là phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án, trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động và phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường có tính khả thi. Tuy phương pháp này mang tính chủ quan của người đánh giá nhưng được thực hiện bởi các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm về lĩnh vực môi trường. Phương pháp này cũng được sử dụng rộng rãi không chỉ trong đánh giá tác động môi trường mà trong cả đánh giá phân tích tổng hợp mọi vấn đề trong xã hội nên độ chính xác của phương pháp đạt trên 80%.
- Phương pháp lấy mẫu không khí theo thông tư 28/2011-BTNMT ngày 01 tháng 8 năm 2011; Phương pháp lấy mẫu đất được thực hiện theo thông tư 33/2011-BTNMT

ngày 01 tháng 8 năm 2011; Phương pháp lấy mẫu nước mặt được thực hiện theo thông tư 29/2011-BTNMT ngày 01 tháng 8 năm 2011; Phương pháp lấy mẫu nước ngầm được thực hiện theo thông tư 30/2011-BTNMT ngày 01 tháng 8 năm 2011; Lấy mẫu thủy sinh vật theo phương pháp chuyên ngành đảm bảo độ chính xác trên 95%.

- Phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường theo các phương pháp đã được cấp chứng chỉ ISO và độ chính xác của phương pháp đều lớn hơn 95%.

3.6.2. Độ tin cậy của đánh giá

- Các đánh giá đươc thực hiện bởi các chuyên gia có trình độ chuyên môn cao cùng với công cụ đánh giá là các phương pháp tin cậy đã được trình bày và đánh giá ở trên nên kết quả đánh giá khả thi và đáng tin cậy. Các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện của dự án phản ánh đúng thực tế. Chính vì thế, chủ đầu tư đã có những cam kết trình bày chi tiết trong báo cáo này để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa ô nhiễm nhằm đảm bảo phát triển dự án và bảo vệ môi trường khu vực.
- Việc đánh giá các số liệu môi trường dựa trên việc khảo sát đáp ứng các quy định. Các tiêu chuẩn đánh giá được dựa trên quy chuẩn môi trường đang còn hiệu lực do vậy độ chính xác của các đánh giá đạt trên 95%.
- Việc đánh giá mức độ ảnh hưởng được tiến hành bởi các chuyên gia có kinh nghiệm, tài liệu sử dụng trong đánh giá đã được thừa nhận, các số liệu phân tích đánh giá được rút ra từ kinh nghiệm của các hoạt động tương tự kết hợp với việc nắm bắt đầy đủ, cụ thể về đặc điểm hạ tầng, khí hậu thủy văn, điều kiện kinh tế xã hội cũng như các đặc điểm chi tiết về dự án đảm bảo cho độ chính xác của việc đánh giá các tác động đạt 80 - 90%.
- Xây dựng giải pháp phòng ngừa được tiến hành bởi các chuyên gia có nhiều am hiểu về các hoạt động quản lý, khắc phục sự cố, nắm rõ được bản chất của các tác động qua đó xây dựng giải pháp phòng ngừa phù hợp với điều kiện hạ tầng trong vùng dự án.Các giải pháp phù hợp với đặc điểm dân sinh kinh tế, hạ tầng và tính đặc thù của dự án do vậy độ tin cậy của các giải pháp khống chế đạt trên 90%.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

"Dự án Thủy sản bền vững tỉnh Kiên Giang" là dự án ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn, không thuộc nhóm dự án khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải và bồi hoàn đa dạng sinh học nên không thuộc đối tượng phải thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi trường và phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

5.1.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

Tóm tắt các biện pháp giảm thiểu tác động và rủi ro về môi trường và xã hội trong giai đoạn trước khi xây dựng được tóm tắt trong *Bảng 102*.

Bảng 102: Các biện pháp giảm thiểu tác động và rủi ro của môi trường và xã hội trong giai đoạn tiền xây dựng

TT	Tác động và rủi ro MT&XH	Các biện pháp giảm thiểu	Trách nhiệm	Giám sát/thời gian
1	Tác động của việc thu hồi đất và tái định cư	Triển khai thực hiện theo nội dung đã được phê duyệt trong KHTĐC	BQLDA tỉnh Kiên Giang Huyện Hòn Đất	TVGSĐL 2023-2024
2	Vật liệu nổ ảnh hưởng đến sức khỏe và sự an toàn của người lao động, nhân viên và người dân địa phương	Chủ dự án phải ký hợp đồng với cơ quan chuyên môn để rà phá toàn bộ vật liệu nổ đến độ sâu 5m tính từ mặt đất trong toàn bộ công trường. Kế hoạch rà phá bom mìn cần được công bố và thông báo kịp thời cho người dân địa phương, người lao động trong khu vực dự án trước khi bắt đầu rà phá bom mìn.	BQLDA tỉnh Kiên Giang /đơn vị có thẩm quyền theo hợp đồng	BQLDA tỉnh Kiên Giang 2024-2025

5.1.2. Giai thi công xây dựng

Dưới đây là các biện pháp giảm thiểu tác động và rủi ro sẽ được thực hiện trong giai đoạn xây dựng dự án, chi tiết như sau:

- Các biện pháp giảm thiểu các tác động và rủi ro chung được trình bày trong Bộ quy tắc thực hành môi trường và xã hội.
- Biện pháp giảm thiểu áp dụng cho các tác động cụ thể và đặc thù trên công trường.

Hồ sơ mời thầu và hợp đồng xây dựng của gói thầu sẽ bao gồm Bộ quy tắc thực hành môi trường và xã hội và các biện pháp giảm thiểu đặc thù phù hợp với nội dung công việc trong gói thầu. Việc thực hiện biện pháp sẽ được giám sát bởi Tư vấn giám sát xây dựng (TVGSXD) và Tư vấn Giám sát độc lập Môi trường và xã hội (TVGSĐL).

5.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động và rủi ro chung của dự án

Nhà thầu sẽ được yêu cầu chuẩn bị KHQLMTXH trên công trường và trình Tư vấn giám sát xây dựng, BQLDA tỉnh và NHTG xem xét và phê duyệt ít nhất 2 tuần trước khi bắt đầu xây dựng. KHQLMTXH trên công trường sẽ được chuẩn bị để đáp ứng các biện pháp giảm thiểu được mô tả trong phần dưới đây.

BQTTHMTXH mô tả các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện bởi các nhà thầu và được giám sát bởi Tư vấn giám sát xây dựng trong quá trình thi công. BQTTHMTXH sẽ được đính kèm trong hồ sơ mời thầu và tài liệu hợp đồng cho tất cả các gói thầu của dự án. Theo Chương 3, các tác động và rủi ro chung được giảm thiểu bằng các biện pháp được xác định trong BQTTHMTXH bao gồm:

- Tác động đến chất lượng không khí bao gòm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và rung;
- Tác động đến chất lượng nguồn nước;
- Tác động do phát sinh chất thải rắn, bao gồm chất thải xây dựng, sinh hoạt và nguy hại;
- Tác động đến môi trường sinh thái;
- Tác động đến giao thông;
- Nguy cơ lũ lụt cục bộ;
- Nguy cơ sụt lún và xói mòn khi mưa lớn
- Rủi ro từ việc cung cấp nguyên liệu;
- Tác động đến các khía cạnh xã hội;
- Bóc lột lao động và điều kiện làm việc;
- Sức khỏe và an toàn của cộng đồng và người lao động;
- Thủ tục phát lộ;
- Giao tiếp với cộng đồng.

Bảng 103: Chương trình quản lý môi trường trong quá trình giải phóng mặt bằng và xây dựng dự án

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
1.Tác động đến chất lượng không khí do phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và rung	**Bụi:** – Nhà thầu có trách nhiệm tuân thủ các quy định pháp luật Việt Nam liên quan đến chất lượng không khí xung quanh. – Trong quá trình phá dỡ: ▪ Thiết bị phá dỡ cần hạn chế tối đa việc tạo ra bụi. ▪ Sử dụng khẩu trang khi mức độ bụi vượt quá mức cho phép. – Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: ▪ Chỉ vận chuyển vật liệu trên tuyến đường vận chuyển đã được chỉ định. ▪ Vật liệu cần được che phủ và cố định để ngăn chặn việc rơi vãi đất, cát, vật liệu hoặc bụi. ▪ Tàu thuyền vận chuyển phải được kiểm tra khí thải định kỳ và được cấp chứng nhận "Giấy chứng nhận kiểm định chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT. – Trong quá trình thi công (bao gồm trộn bê tông): ▪ Nhà thầu phải đảm bảo giảm thiểu việc phát sinh bụi và không gây phiền toái cho người dân địa phương, đồng thời thực hiện kế hoạch kiểm soát bụi để duy trì môi trường làm việc an toàn và giảm thiểu xáo trộn tại khu vực dân cư. ▪ Trạm trộn bê tông nên được đặt ở cuối hướng gió và xa nhà dân. ▪ Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp hạn chế bụi (ví dụ: sử dụng xe phun nước để tưới đường, che phủ các đống vật liệu). ▪ Đất và đống vật liệu phải được che chắn chống xói mòn do gió và sắp xếp vị trí đống vật liệu phải cân nhắc hướng gió và vị trí các điểm nhạy cảm. ▪ Sử dụng khẩu trang khi mức độ bụi vượt quá mức cho phép.	– QCVN 05:2023/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí – QCVN 06.2013 /BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất độc hại trong không khí – QCVN 6438-2018: Phương tiện giao thông đường bộ - giới hạn phát thải khí thải tối đa cho phép. – Thông tư số 55/2014/TT-BGTVT về việc kiểm tra chất lượng về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô nhập khẩu. – Thông tư số 16/2022/TT-BGTVT về sửa đổi một số điều của các thông tư về kiểm tra và đăng ký. – QCVN 26:2010/BTNMT:	Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA – TVGSXD – TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	▪ Tại các vị trí thi công đào tuyến đường đặc biệt tại các điểm qua khu dân cư đơn vị thi công phải tổ chức phun đủ nước làm ẩm tại các vị trí có nguy cơ phát tán bui tránh bụi phát tán xung quanh. **Khí thải:** – Không sử dụng các tàu, sà lan và các phương tiện quá cũ và còn phải đầy đủ giấy tờ đăng kiểm, đảm bảo đúng theo quy định. – Tất cả các phương tiện phải tuân thủ các quy định của Việt Nam về giới hạn khí thải cho phép. – Phương tiện, máy móc và thiết bị thi công phải được kiểm tra khí thải định kỳ và có "Giấy chứng nhận kiểm định chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT. Biện pháp kiểm tra này mang lại hiệu quả xử lý khá cao và có thể đạt từ 95 − 100% thiết kế, giúp hạn chế ở mức tối đa việc gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực. – Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định là có hàm lượng lưu huỳnh thấp, sử dụng thiết bị đúng công suất của động cơ nhằm hạn chế phát sinh khí thải ở mức tối đa nhất. – Trang bị đồ bảo hộ đầy đủ cho công nhân hoạt động tại khu vực bãi đổ như khẩu trang, mũ, quần áo... – Tất cả máy móc và thiết bị xây dựng sử dụng cho dự án phải được kiểm tra thường xuyên trong quá trình thi công. – Nghiêm cấm đốt chất thải rắn hoặc vật liệu xây dựng (ví dụ: gỗ, cao su, giẻ dầu, bao xi măng, giấy, nhựa, nhựa đường) tại công trường. **Tiếng ồn và rung** – Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng máy móc định kỳ nhằm tăng hiệu suất của thiết bị và giảm thiểu tiếng ồn do máy gây ra. – Đối với các hoạt động thi công gây tiếng ồn lớn, công nhân làm việc cần được bố trí đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động, chẳng hạn như nút tai để giảm thiểu tiếng ồn và phải đảm bảo theo quy định QCVN 24/2016/BYT.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. – QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động. – QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức độ tiếp xúc tiếng ồn cho phép tại nơi làm việc.			

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	- Bảo trì, bôi trơn các thiết bị định kỳ nhằm tránh hiện tượng ma sát gây ồn, gây rung. - Trang bị phương tiện bảo hộ đầy đủ cho công nhân đặc biệt chú trọng trang bị các thiết bị chống ồn (nút bịt tai). - Thông báo kế hoạch thi công với chính quyền địa phương và người dân khu vực gần công trình để có kế hoạch phối hợp. - Tiến hành thi công vào ban ngày (từ 6 giờ sáng đến 17 giờ chiều). Trong trường hợp thi công vào ban đêm, Nhà thầu cần thông báo thời gian và vị trí công việc cho các khu vực nhạy cảm như cơ sở y tế và khu dân cư gần đó, và lắp rào chắn âm để giảm ồn. - Trong quá trình đóng cọc móng, nếu xảy ra sự cố rung nứt nhà người dân gần 2 bên tuyến đường và cống thì Nhà thầu cần tiến hành lập biên bản ghi nhận sự việc và phối hợp với địa phương và Chủ dự án để giải quyết theo quy định.				
2.Tác động đến chất lượng nước	**Nước thải sinh hoạt của công nhân:** - Ưu tiên sử dụng lao động địa phương. - Tại khu vực lán trại thi công, các nhà thầu bố trí lán trại hoặc thuê lại nhà dân có sẵn hệ thống nhà ở và khu nhà vệ sinh tiện nghi đầy đủ, các nhà vệ sinh phải có hầm tự hoại để xử lý triệt để chất thải sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, đơn vị thi công phải ký hợp đồng định kỳ với đơn vị chức năng của địa phương để hút hầm cầu đưa đi nơi xử lý đúng quy định. - Trên các sàn lan thi công, tàu kéo cũng cần phải phải có nhà vệ sinh cho công nhân lao động đảm bảo điều kiện vệ sinh trong thời gian thi công nạo vét và chất thải được đưa lên bờ để xử lý theo đúng quy định. Nước thải sinh hoạt (nước vệ sinh) của công nhân trên mỗi phương tiện được chứa trong két chứa, vật liệu bằng composite và có nắp đậy chắc chắn, đóng mở dễ dàng để kiểm tra và làm vệ sinh. - Bố trí 01 nhà vệ sinh di động tại mỗi lán trại. Nhà vệ sinh nguyên khối có bể chứa chất thải và bồn nước dự trữ, kích thước (CxRxS)=260 x 270 x135 cm và có 2 buồng. Nhà vệ sinh làm	- QCVN 08/2023/BTNMT quy định kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. - QCVN 09:2023/ BTNMT: quy định kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. - QCVN 14:2008/BTNMT: Quy định kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt; - QCVN 40: 2011/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc	- Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	- Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	bằng vật liệu composite có đầy đủ nội thất như bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa; Quạt thông gió, và đèn tiết kiệm điện; Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bệt, xổm tùy chọn); Bồn phân 1.500 lít và Bồn nước 1.050 lít. - Nước thải từ nhà vệ sinh di động sau khi lắng được hợp đồng với đơn vị dịch vụ có chức năng định kỳ hút bùn từ bể tự hoại và nước thải đi xử lý định kỳ. - Cuối công trình, bể thu gom và bể tự hoại sẽ được xử lý hoặc niêm phong an toàn để chuyển giao cho đơn vị xử lý. - Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các tàu thuyền vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được thu gom vào các két chứa và định kỳ thuê các đơn vị có chức năng hút chất thải và xử lý đúng quy định khi hệ thống bể chứa cặn bị đầy. **Nước mưa chảy tràn:** - Toàn bộ các khu vực dính dầu cần được che chắn cẩn thận, tránh tiếp xúc với nước mưa. - Các phuy chưa dầu máy thải, thùng đựng dẻ lau dầu, các phuy chứa nhiên liệu phải được đặt tại các vị trí có mái che, bao phủ kính để tránh tiếp xúc với nước mưa. - Tập trung thi công trong mùa khô để giảm tác động của nước mưa chảy tràn. - Thu gom triệt để và xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng hàng ngày. - Các vật liệu bị nhiễm dầu phải được thu gom riêng vào thùng chứa và quản lý như việc quản lý chất thải nguy hại. - Phân tích chất lượng đất đào đắp trước khi tái sử dụng cho các hoạt động của dự án như đắp đường và mang cống… - Tại các khu vực đất bị nhiễm phèn (pH< 3,5) tiến hành bổ sung vôi bột vào bãi chứa đất để nâng pH>5. Tổ chức rải vôi bột dọc các tuyến bờ bao quanh bãi chứa đất để giảm mức độ ảnh hưởng do hoạt động rửa trôi của phèn khi gặp mưa (nếu có).	gia về nước thải công nghiệp; - TCVN 7222: 2002; - QCVN 17:2011/BGTVT; - QCVN 100: 2018/BGTVT - QCVN 26:2010/BGTVT – Quy phạm các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm của tàu. - EHSG			

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Chủ đầu tư phối hợp với các nhà thầu thi công thường xuyên kiểm tra thực địa bãi chứa vật liệu đào đắp, đặc biệt chuẩn bị vào mùa mưa để xem xét và có giải pháp phòng tránh những hư hại do hiện tượng tạo dòng chảy, xói mòn đất hoặc lắng cặn cũng như hiện tượng rửa phèn (nếu có). Đồng thời tái tạo mặt bằng trước khi hoàn thành công trình. **Nước thải thi công:** – Nhà thầu chịu trách nhiệm kiểm soát chất lượng nguồn nước khi thải ra môi trường, tuân thủ theo QCVN 08:2023/BTNMT và QCVN 14:2008/BTNMT. – Đối với nước thải từ tàu thuyền, sà lan vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công: ▪ Tiến hành vệ sinh, thu gom dầu mỡ rơi vãi, thu gom chất thải rắn trên sà lan, tàu thuyền trước khi dùng nước vệ sinh. Không dùng nước để vệ sinh sà lan, tàu thuyền khi chưa thu gom dầu mỡ rơi vãi trên sà lan, tàu thuyền. ▪ Toàn bộ các khu vực dính dầu cần được che chắn cẩn thận, tránh tiếp xúc với nước trước khi thu gom. ▪ Các tàu thuyền tham gia thi công vận chuyển nguyên vật liệu phải đáp ứng các thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm theo QCVN 17:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thuỷ nội địa và QCVN 26:2010/BGTVT – Quy phạm các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm của tàu. ▪ Toàn bộ chất thải dính dầu đều được coi như chất thải nguy hại, được thu gom bởi các thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm của tàu theo QCVN 17:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thuỷ nội địa và phối hợp với các đơn vị có chức năng để xử lý. ▪ Nước vệ sinh tàu thuyền vận chuyển vật liệu, nước dằn tàu sẽ do các chủ phương tiện thực hiện thu gom và xử lý đáp ứng quy chuẩn QCVN 17:2011/BGTVT và QCVN 100: 2018/BGTVT. Đối với nguồn nước thải nhiễm dầu, mỗi tàu				

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	thuyền phải bố trí két thu hồi hỗn hợp dầu nước với thể tích không nhỏ hơn 150 lit. Lượng nước nhiễm dầu sẽ được các thuyền/sà lan xử lý thông qua thiết bị phân tách dầu nước đảm bảo hàm lượng dầu trong nước sẽ không vượt quá 15 mg/L (QCVN 17:2011/BGTVT) hoặc phải được định kỳ bơm lên trạm tiếp nhận nước thải nhiễm dầu tại các cảng đường thủy để xử lý theo quy định mà không được phép thải trực tiếp xuống thủy vực. Đối với nước thải khác phải được xử lý đáp ứng quy định theo QCVN 100: 2018/BGTVT. ▪ Nghiêm cấm các hoạt động vệ sinh tàu thuyền trong khu vực thi công, xả nước thải ô nhiễm xuống sông. – Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công sẽ quy định nơi lưu giữ và nơi thải bỏ đúng quy định không làm ô nhiễm nguồn nước. Kiểm tra hàng tháng toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trên máy và không thực hiện việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị tại công trường. – Cung cấp các hố lắng và rãnh thoát nước tại các công trường lớn. – Lượng nước thải xây dựng tại công trường chủ yếu là nước rửa thiết bị phối trộn bê tông, lượng nước này không lớn và không chứa các chất ô nhiễm hữu cơ, hay kim loại nặng mà phần lớn chỉ có thành phần xi măng hòa tan, cát do vậy khi vệ sinh các thiết bị phối trộn bê tông. Nước thải xây dựng của dự án chủ yếu là nước rửa thiết bị trộn bê tông. Nước thải này chủ yếu bị nhiễm bẩn bởi cát, đá và bột xi măng. Các đơn vị thi công phải bố trí thùng chứa nước rửa thiết bị để cặn xi măng, cát đá lắng hết; thông thường các vật liệu cát, đá và xi măng sẽ lắng hết sau 2 – 3 giờ. Phần nước trong phía trên được sử dụng làm bề mặt công trường, hoặc tưới vào các khu vực đất có nhiễm phèn sẽ có tác dụng giảm ảnh hưởng của phèn rửa trôi khi gặp mưa.				

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
3.Tác động do phát sinh chất thải	Chất thải sinh hoạt của công nhân: - Trên phương tiện thi công có bảng nội quy yêu cầu công nhân không xả rác trực tiếp ra môi trường, kênh rạch. - Trên mỗi mũi thi công, đơn vị thi công phải bố trí 3 thùng rác sinh hoạt loại 80 lít trong đó 1 thùng chứa rác hữu cơ, 1 thùng chứa rác tái chế và 1 thúng chứa rác thải còn lại. Các thùng rác phải có nắm đậy đảm bảo vệ sinh. - Hàng ngày, sau khi kết thúc ca làm việc cuối cùng của ngày, công nhân tại điểm thi công bao gồm cả tàu thuyền vận chuyển vật liệu xây dựng khi cập bờ sẽ tiến hành thu gom rác thải sinh hoạt và đem lên bờ nhằm thu gom vào khu vực tập kết rác thải để thu gom và xử lý cùng với rác thải sinh hoạt của địa phương. - Chất thải rắn có thể tái chế sử dụng (lọ nhựa, thủy tinh, giấy loại, bì ni lông, ...) được thu gom để bán phế liệu theo định kỳ. - Đối với lượng rác không thể tái chế sẽ được Nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý tần suất 3 lần/tuần. Ở những điểm thi công mà hệ thống thu gom chưa tiếp cận được, Nhà thầu sẽ bố trí cán bộ vận chuyển rac đến điểm tập kết rác thải của địa phương gần nhất để đơn vị môi trường thu gom vận chuyển về bãi rác tập trung của huyện Hòn Đất để xử lý. **Chất thải xây dựng thông thường:** - Trước khi thi công, nhà thầu phải chuẩn bị một kế hoạch quản lý chất thải rắn (bao gồm thiết bị lưu trữ, lịch dọn dẹp công trường, lịch đổ rác, v.v.) và phải tuân thủ chặt chẽ quy trình này trong suốt quá trình thi công. - Phần cây cối trong phạm vi phát quang của dự án sẽ do người dân thu dọn để bán hoặc tái sử dụng. Tuy nhiên, có thể có một số thực bì, cành cây mà người dân sẽ không sử dụng thì nhà thầu có trách nhiệm thu dọn phần rác này và vận chuyển đến bãi rác sinh hoạt của huyện Hòn Đất trước khi thi công.	- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 - QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại	- Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	- Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	- Đất đào từ các cống sẽ được phơi khô và tái sử dụng để đắp nền công trình, hai bên bờ của cống (sau khi phân tích chất lượng). Ngoài ra, đất đào cũng sẽ được tái sử dụng để đắp taluy đường. - Chất thải rắn có thể tái chế: Các loại sắt thép, bao giấy (bao xi măng), thùng nhựa, dây nhựa... được thu gom và chứa trong các thùng rác 240L. Sau đó, đơn vị thi công hợp đồng chuyển giao cho cơ sở có chức năng thu mua mỗi tuần theo đúng quy định. - Chất thải rắn không thể tái chế: Các loại chất thải như gạch, xà bần, bê tông,... được chứa trong các thùng rác 240L ở những khu vực được chỉ định và sau đó được vận chuyển tới khu vực tập kết rác của địa phương trong ngày. - Các thùng chứa chất thải phải được che đậy, chống đổ, chống thời tiết và chống các động vật phá hoại. - Nghiêm cấm đốt, chôn lấp hoặc xả rác ra môi trường. - Nếu không được vận chuyển đi được ra khỏi công trường, chất thải rắn hoặc xà bần chỉ được xử lý tại các địa điểm được TVGSXD xác định và phê duyệt và phải nằm trong kế hoạch quản lý chất thải rắn. Trong mọi trường hợp, nhà thầu không được xử lý rác tại các khu vực nhạy cảm về môi trường, chẳng hạn như khu vực sinh cảnh tự nhiên hoặc nguồn nước. **Chất thải nguy hại:** - Nhiên liệu, hóa chất phải được lưu trữ an toàn tại khu vực có nền không thấm nước, có mái che và bờ bao quanh, có biển báo an toàn, cách lán trại ít nhất 20m và cuối hướng gió thịnh hành; - Đơn vị thi công sẽ phải bố trí thiết bị thu gom chất thải nguy hại, bố trí vị trí tập trung theo đúng tiêu chuẩn quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Hợp đồng với với các đơn vị thu gom có chức năng theo quy định. - Đối với CTNH dạng rắn như: giẻ lau máy dính dầu, giấy thấm dầu phát sinh khi lau chùi vết dầu rơi vãi trong quá trình sửa chữa, vệ sinh, bảo dưỡng thiết bị thi công định kỳ… được thu gom vào thùng có nắp đậy dung tích 50 lít và quản lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022				

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Số lượng thùng chứa CTNH dạng rắn: 1 thùng/1 thiết bị. Thùng chứa phải có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo CTNH. - Đối với CTNH dạng lỏng là dầu nhớt hoặc nước nhiễm dầu cũng được bố trí thu gom vào thùng có nắp đậy dung tích 50 lít và quản lý theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Số lượng thùng chứa CTNH dạng rắn: 1 thùng/1 thiết bị. Thùng chứa phải có nắp đậy và có dán nhãn cảnh báo CTNH. - Không sử dụng vật liệu độc hại chưa được phê duyệt, bao gồm sơn có chứa chì, amiăng, v.v.; - Việc thải bỏ vật liệu có chứa amiăng hoặc các chất độc hại khác phải do công nhân được đào tạo và cấp chứng chỉ chuyên môn thực hiện và xử lý. - Dầu mỡ đã qua sử dụng phải được đưa ra khỏi công trường và ký hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom đúng quy định. - Không bảo trì (thay dầu và bộ lọc) đối với máy móc và thiết bị xây dựng bên ngoài khu vực được chỉ định. - Các hộp đựng dầu nhớt, nhiên liệu cũng phải được thu gom theo đúng quy định chất thải nguy hại, không được thải trực tiếp ra môi trường cũng như không được bán kèm theo phế liệu. - Ký kết hợp đồng với các đơn vị có khả năng xử lý chất thải nguy hại đến thu gom và xử lý định kỳ với tần suất 1 tháng/lần. - Nhà thầu phải thông báo cho tư vấn giám sát và ban quản lí bất cứ sự cố chảy tràn hay tai nạn; triển khai hành động khắc phục sự cố chảy tràn và tai nạn đó. - Cung cấp báo cáo giải trình lý do chảy tràn hoặc sự cố, hành động khắc phục, hậu quả/thiệt hại từ sự cố chảy tràn (nếu có), đề xuất biện pháp khắc phục. - Chủ dự án sẽ thường xuyên kiểm tra, giám sát chủ phương tiện, công nhân vận hành trong công tác thu gom, lưu trữ.				

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Tại khu vực ban chỉ huy công trường và khu vực công nhân nghỉ ngơi trên bờ cần bố trí một khu vực riêng biệt để lưu giữ CTNH. Các chất thải này khi phát sinh sẽ được công nhân mang lên trên bờ sau khi kết thúc ca làm việc cuối cùng trong ngày để lưu trữ ở khu vực trên. Tại khu vực lưu trữ cần đảm bảo mặt sàn khít, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ ngoài vào, có mái che nắng, che mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH, đảm bảo không để tràn CTNH lỏng ra ngoài môi trường và bổ sung thêm dấu hiệu cảnh báo CTNH theo TCVN 6707:2009 với kích thước 30 cm mỗi chiều. Đồng thời, Nhà thầu bố trí thiết bị PCCC, vật liệu hấp phụ để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, đổ chất thải lỏng.				
4.Tác động đến môi trường sinh thái	**Hệ sinh thái trên cạn:** – Tránh làm xáo trộn và chặt phá cây cối và thảm thực vật ngoài ranh xây dựng. – Không chất vật liệu và chất thải ở những nơi có thảm thực vật, thay vào đó chất chúng trên đất trống. – Nếu cây cần chặt phát có thể trồng lại ở nơi khác, hãy di dời thay vì chặt. – Nếu phát hiện các loài thực vật xâm lấn trong giai đoạn xây dựng thì Nhà thầu nên đốt chúng trước khi xử lý để ngăn chúng mọc lại tại nơi đổ thải. – Không sử dụng hóa chất để dọn sạch thực vật. – Giảm thiểu diện tích bị xáo trộn, đặc biệt là ở các khu vực có cây xanh hoặc thảm thực vật; xác định các khu vực không được xáo trộn để bảo vệ trong suốt quá trình xây dựng. – Không phát quang thảm thực vật nếu không được cho phép. – Không làm hại, bẫy, cho ăn hoặc gây hại đến bất kỳ động vật nào - bao gồm các loài chim, ếch, rắn, v.v. – Không chặt cây bên ngoài khu vực xây dựng đã được phê duyệt. – Không mua động vật hoang dã để ăn. – Không nuôi chim và động vật trong lồng tại lán trại.	– Luật đa dạng sinh học 2008 số 20/2008/QH12	– Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Không chặt, đốn củi. – Không đốt rác thải có thể gây hại cho thảm thực vật. – Hạn chế tối đa các xáo trộn tại khu vực có hoạt động xây dựng, đặc biệt là ở những khu vực có cây xanh hoặc thảm thực vật. – Cây cối chỉ được phép chặt theo quy định trong kế hoạch dọn thảm thực vật. – Khi cần thiết, Nhà thầu sẽ dựng hàng rào bảo vệ tạm thời để bảo vệ cây cần được bảo tồn trước khi bắt đầu thi công. – Nhà thầu phải đảm bảo rằng không xảy ra việc săn bắt, bẫy, bắn hoặc đầu độc động vật tại công trường. **Hệ sinh thái dưới nước:** – Trước khi kết thúc việc xây dựng nhà thầu phải thực hiện dọn dẹp công trường và khôi phục hiện trạng môi trường như: (i) Vận chuyển tất cả các vật liệu không sử dụng ra khỏi khu vực công trường; (ii) Tháo dỡ và di chuyển tất cả các máy móc và trang thiết bị, phao hiệu, cơ sở vật chất tạm thời, nơi làm việc trong quá trình thi công, nạo vét. – Không được xả rác thải xây dựng, rác thải sinh hoạt, nước thải.				
5.Tác động đến giao thông	**Giao thông thủy** – Các hoạt động thi công và vận chuyển nguyên vật liệu trên nước phải tuân thủ luật an toàn giao thông đường thủy. – Các tàu thuyền phải đi đúng tốc độ quy định. – Không chở quá khổ, quá tải. – Lập phương án đảm bảo an toàn giao thông và trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trước thi công; – Tổ chức cắm đầy đủ biển báo giao thông đường thủy hướng dẫn người dân khi đi qua các vị trí thi công cống và tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, bến bãi. – Các phương tiện tham gia thi công phải có đèn tín hiệu báo hiệu phương tiện thi công để thuyền của người dân dễ nhận biết tránh va quẹt vào ban đêm. Khi thời tiết xấu: như ngày có sương mù	– Tiêu chuẩn TCVN 5664-1992; – TCVN 5664-2009; – Tiêu chuẩn ngành 22TCN-269-2000, – Quyết định số 23/2011/TT-BGTVT ngày 31/03/2011 về việc quy định quản lý đường thủy nội địa; – Thông tư 40/2010/TT-BGTVT ngày 31/12/2010 của	– Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	hay có mưa ngoài khoảng cách 300m trông không rõ thì đơn vị thi công sẽ thắp đèn tính hiệu theo quy định. – Tại các thời điểm thi công cao điểm, cần bố trí cán bộ hướng dẫn giao thông thủy cho tàu thuyền đi qua các vị trí thi công cống. – Tổ chức xin phép và thông báo đơn vị quản lý đường thủy về việc thi công và tuyến vận chuyển nguyên vật liệu trên phương tiện thông tin đại chúng. – Thông báo cho chính quyền địa phương và người dân địa phương về thời gian thi công các công trình cống, … – Tất cả các neo buộc và dụng cụ an toàn phải được giám sát 24/24, các dây cáp neo chìm dưới nước phải có phao hiệu dễ nhận thấy và dễ né tránh, không gây mất an toàn cho tàu bè lưu thông. – Tất cả các phương tiện tàu thuyền, sà lan tham gia vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án đều phải tuân thủ các qui định của pháp luật về an toàn giao thông đường thủy. – Tất cả các công nhân vận hành thiết bị đều được đào tạo chính quy có tay nghề bậc thợ phù hợp với thiết bị điều khiển. Phải có chứng chỉ hành nghề cần thiết như: bằng thuyền trưởng, băng tài công...theo các quy định hiện hành. – Ngoài việc lắp đặt phao, biển báo khống chế an toàn giao thông theo phương án an toàn giao thông đường thủy được phê duyệt, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau: ▪ Các thiết bị tham gia thi công đường thuỷ, vận chuyển sẽ được làm thủ tục đăng ký kỹ thuật và đăng ký hành chính tại Đăng kiểm Việt Nam theo Quyết định số 25/2004/QĐ-BGTVT ngày 25/11/2004 và Quyết định số 29/2004/QĐ-BGTVT ngày 25/11/2004 của Bộ GTVT và Thông tư số 21/2011/TT-BGTVT ngày 31 tháng 3 năm 2011 của Bộ Giao thông vận tải ban hành quy định về đăng ký phương tiện thủy nội địa; ▪ Không chở quá tải trọng quy định và có bạt che đậy khi vận	Bộ Giao thông vận tải; – Quyết định số 25/2004/QĐ-BGTVT ngày 25/11/2004 – Quyết định số 29/2004/QĐ-BGTVT ngày 25/11/2004 của Bộ GTVT – Thông tư số 21/2011/TT-BGTVT ngày 31/3/ 2011 của Bộ Giao thông vận tải ban hành quy định về đăng ký phương tiện thủy nội địa			

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	chuyển, tránh việc rơi vãi trong quá trình di chuyển cũng như mất an toàn trong khi hoạt động; **Giao thông bộ** – Lắp đặt và duy trì biển báo, hàng rào, đèn tín hiệu để hướng dẫn giao thông và đảm bảo an toàn. – Đảm bảo đủ ánh sáng vào ban đêm. – Chỉ sử dụng các phương tiện có đăng ký hợp lệ. – Bố trí tuyến đường tạm ở phía dải đất trống dọc bờ kênh Bình Giang khi thi công tuyến đường Bình Giang. – Bố trí các lối đi riêng biệt và an toàn cho người đi bộ và người khuyết tật, đặc biệt là các khu vực gần trường học. Đảm bảo có đường dốc và tay vịn cho xe lăn. Bố trí cán bộ hỗ trợ cho người có nhu cầu. – Đặt biển báo và cảnh báo an toàn để đảm bảo an toàn cho người và phương tiện trong quá trình thi công. – Đặt biển giới hạn tốc độ cách khu vực thi công 200 mét. – Thu gom đất và vật liệu bị rơi vãi mỗi ngày để tránh gây trơn trượt cho phương tiện. – Tưới nước đường để giảm bụi, giới hạn tốc độ của xe tải, hạn chế sử dụng còi, và không xả rác hoặc nước thải vào các khu vực gần khu dân cư. – Lắp đặt hệ thống chiếu sáng vào ban đêm tại tất cả các khu vực thi công cần thiết để đảm bảo phân luồng giao thông an toàn.				
6. Rủi ro ngập cục bộ	– Định kỳ và làm sạch kỹ lưỡng đất, đá và rác thải từ các cống thoát nước và rãnh thoát nước bên trong và xung quanh công trường. – Tập hợp gọn gàng vật liệu và chất thải để hạn chế chúng bị nước mưa rửa trôi. – Thực hiện san lấp mặt bằng và đầm lăn sau khi đổ vật liệu tại các bãi thải. Lắp đặt hỗ trợ để bảo vệ tường khi đào sâu hơn 2m.	– TCVN 4447:2012: Công tác đất - Thi công, nghiệm thu – Nghị định số 10/2021/TT-BXD về quy định an toàn xây dựng	– Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Kiểm tra các cống thoát nước hiện có trong và xung quanh công trường, nâng cấp trước khi tiến hành hoạt động san lấp để đảm bảo nước mưa có thể thoát đúng cách. – Đặt vật liệu xây dựng và chất thải cách ít nhất 10m từ các rãnh thoát nước hoặc nguồn nước hiện có để giảm thiểu nguy cơ vật liệu rơi vào kênh rạch gây lắng đọng và tắc nghẽn.	– QCVN 08:2023/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt – QCVN 07:2009/BTNMT – QCVN 43:2012/BTNMT			
7. Rủi ro sạt lở bờ kênh	– Hạn chế làm xáo trộn các khu vực thi công cống, đặc biệt là những nơi hiện có cây xanh hoặc thảm thực vật. – Sử dụng cọc ván larsen để làm tường chống khi thực hiện đào sâu từ 2,5m trở lên. – Gia cố các mái dốc yếu bằng bao cát khi có nguy cơ cao xảy ra xói lở hoặc sạt lở đất hoặc trong trường hợp có hiện tượng xói lở rãnh rõ ràng. – Tuyệt đối tránh làm xáo trộn hoặc gây hư hại cho thảm thực vật và cây xanh hiện có.	– TCVN 4447:2012: Công tác đất – phạm vi thi công – Thông tư số 10/2021/TT-BXD – QCVN 08:2023/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt	– Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVGSĐL
8. Rủi ro nguồn cung cấp vật liệu	– Các nhà cung cấp chính phải xuất trình giấy phép khai thác và vận chuyển vật liệu. – Vật liệu phải được kiểm tra trước khi thi công. – Không mua vật liệu từ các nhà cung cấp không có giấy phép môi trường. – Đảm bảo các nhà cung cấp nguyên vật liệu tuân thủ các tuyến đường vận chuyển được dự án phê duyệt.	Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12	– Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVGSĐL
9. Tác động xã hội	**Tác động do dòng lao động:** – Thực hiện đăng ký tạm trú cho lao động nhập cư với chính quyền địa phương;	– Labor Code	– Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Chủ đầu tư phải thực hiện thông tin đầy đủ cho chính quyền và người dân tại địa phương về kế hoạch của dự án 2 tuần trước khi tiến hành thi công. – Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm. Nếu không thể tránh khỏi việc xây dựng vào ban đêm hoặc ngừng cung cấp dịch vụ (cắt nước và điện), cộng đồng phải được thông báo ít nhất 02 ngày trước và thông tin sẽ được nhắc lại 1 ngày trước đó. – Sử dụng lao động địa phương để thực hiện các công việc đơn giản để giảm lượng lao động nhập cư. – Tập huấn về vệ sinh môi trường, an toàn và sức khỏe cho công nhân trước khi giao nhiệm vụ. – Giới thiệu cho công nhân lao động về phong tục/tập quán của người địa phương để tránh những hiểu lầm có thể xảy ra giữa người lao động và người dân địa phương. – Chuẩn bị nội quy và yêu cầu công nhân tuân thủ: (i) sử dụng trang thiết bị bảo hộ cá nhân trong thời gian làm việc; (ii) chỉ hút thuốc ở những khu vực quy định. – Các hoạt động sau sẽ bị cấm trên công trường và lán trại: ▪ Lưu trữ và sử dụng vũ khí và chất độc hại. ▪ Chặt cây ngoài khu vực thi công, đốt lửa, đốt rác và thực bì sau khi giải phóng mặt bằng (ngoại trừ thực vật xâm lấn, nhưng phải có sự đồng ý của Chuyên gia Môi trường của TVGSXG và BQLDA). ▪ Uống rượu trong thời gian làm việc. ▪ Đánh nhau. ▪ Tham gia cờ bạc và các tệ nạn xã hội như ma túy và mại dâm. ▪ Xả rác bừa bãi. ▪ Vận hành phương tiện, xe máy và thiết bị xây dựng khi không được phân công. ▪ Bảo dưỡng phương tiện, máy móc và thiết bị xây dựng ngoài khu vực cho phép.				

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	Tác động đến việc tiếp cận tài sản - Thông báo cho cộng đồng về thời gian và lịch trình xây dựng thông qua tham vấn công khai không chính thức hoặc các cuộc họp với người dân địa phương và bảng thông báo. - Cung cấp lối đi an toàn và dễ dàng cho các hộ bằng cách đặt các tấm ván gỗ dày, sạch hoặc tấm thép qua các rãnh thoát nước hở để thuận tiện cho việc các hộ BAH. - Đặt biển báo gần các khu vực xây dựng để hướng dẫn và chỉ dẫn di chuyển cho tất cả các hộ gia đình sống dọc theo các con đường đang thi công. - Khôi phục lối đi cho các hộ bị ảnh hưởng sau khi hoàn thành các hạng mục dự án và mặt đường tại các đoạn cần đào để thực hiện các hoạt động xây dựng. **Tác động đến hoạt động câu cá** - Thông báo cho người BAH về kế hoạch thi công ít nhất 2 tuần trước khi bắt đầu.				
10. Bạo lực lao động và điều kiện lao động khắc nghiệt	**Bạo lực lao động và điều kiện làm việc khắc nghiệt:** - Nhà thầu sẽ có các chính sách và thủ tục được ghi nhận liên quan đến hiệu suất của mình theo Luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20 tháng 11 năm 2019. - Nhà thầu sẽ thông báo cho người lao động về quyền của họ theo luật lao động và việc làm hiện hành. - Nhà thầu sẽ đảm bảo rằng tất cả các chính sách được rõ ràng và dễ hiểu đối với người lao động. - Nếu có thỏa ước lao động tập thể, nhà thầu sẽ tôn trọng các điều khoản của thỏa ước này. - Nhà thầu sẽ cung cấp điều kiện làm việc và các điều khoản lao động hợp lý, ít nhất là tuân thủ luật lao động. - Nhà thầu sẽ tuân thủ luật công nhận quyền của người lao động thành lập và tham gia vào các tổ chức của người lao động. - Đại diện người lao động sẽ được tiếp cận với BQLDA.	- Bộ luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20 tháng 11 năm 2019 - Nghị định số 05/2015/NĐ-CP - Nghị định số 04/2017/TT-BXD về quy định về an toàn xây dựng - TCVN 5308-91: Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn trong xây dựng.	- Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	- Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Các tổ chức của người lao động dự kiến sẽ đại diện công bằng cho lực lượng lao động. – Nhà thầu sẽ thiết lập một quy trình minh bạch để người lao động bày tỏ mối lo ngại và khiếu nại, bao gồm cả các khiếu nại ẩn danh. – Nhà thầu sẽ đảm bảo không có sự trả đũa hay phân biệt đối xử với người khiếu nại. – BQLDA sẽ nghiêm túc tiếp nhận khiếu nại và có hành động kịp thời, phù hợp. – Cơ chế khiếu nại của dự án sẽ không thay thế các kênh khiếu nại khác theo quy định của pháp luật hoặc thỏa ước lao động tập thể. **Lao động trẻ em, bỏ học và lao động cưỡng bức:** – Độ tuổi tối thiểu của lao động tham gia vào bất kỳ công việc nào của dự án (bao gồm các công việc xây dựng) là 18 tuổi. – Nhà thầu không được sử dụng lao động trẻ em và lao động cưỡng bức, bao gồm bất kỳ công việc hoặc dịch vụ nào không tự nguyện, mà được áp đặt từ sự đe dọa hoặc hình phạt, bao gồm lao động theo hợp đồng hoặc lao động nợ nần. – Để ngăn ngừa sự tham gia của lao động trẻ em, tất cả hợp đồng phải tích hợp các quy định về cam kết độ tuổi của người lao động, bao gồm các hình phạt nếu vi phạm. Nhà thầu phải duy trì danh sách lao động có hợp đồng trong đó có tuổi của người lao động. **Bạo lực giới:** – Các công việc trong khuôn khổ dự án sẽ dựa trên bình đẳng giới và không có sự phân biệt đối xử về giới tính liên quan đến tuyển dụng, điều kiện làm việc (bao gồm công việc, tiền lương và phúc lợi), kết thúc hợp đồng và tiếp cận các khóa đào tạo. – Để giảm thiểu nguy cơ loại bỏ các nhóm yếu thế (như phụ nữ và người khuyết tật) khỏi cơ hội việc làm, nhà thầu được yêu cầu tuyển dụng các nhóm này vào vị trí lao động phổ thông.				

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Nhà thầu sẽ phải tuân thủ luật lệ về bình đẳng giới tại nơi làm việc, bao gồm chế độ nghỉ thai sản và nuôi con phù hợp và đầy đủ; bố trí riêng nhà vệ sinh cho nam và nữ. – Nhà thầu cũng sẽ được yêu cầu giải quyết các vấn đề tiềm tàng về khai thác hoặc quấy rối tình dục trong quá trình tuyển dụng hoặc duy trì lao động nữ có kỹ năng hoặc lao động phổ thông để hỗ trợ dự án.				
11. An toàn và sức khỏe lao động và cộng đồng	**Sự cố đường thủy** – Lắp rào chắn tại các hố móng và kênh hở, có dây cảnh báo phát sáng và biển cảnh báo. – Cung cấp đủ ánh sáng khi thực hiện xây dựng vào ban đêm (nếu có). – Giới hạn tốc độ phương tiện vận chuyển ở mức 20 km/h trong phạm vi 200m từ công trường để giảm thiểu tiếng ồn. – Giữ khoảng cách thích hợp đối với các máy móc và phương tiện gây tiếng ồn, đảm bảo tiếng ồn đến khu dân cư không vượt quá 70 dBA. – Khi công nhân cần làm việc gần mép nước không có biện pháp bảo vệ trong phạm vi 2 mét (ví dụ, bờ kênh), cần đánh giá rủi ro và thực hiện tất cả biện pháp kiểm soát trước khi bắt đầu công việc, bao gồm: ▪ Lắp đặt rào chắn tạm thời hoặc bảo vệ bờ kênh. ▪ Sử dụng hệ thống chống rơi do người có thẩm quyền thiết lập. ▪ Duy trì tầm nhìn từ người thứ hai. ▪ Mặt áo phao. ▪ Bố trí thiết bị cứu hộ dễ tiếp cận như phao nổi, vòng phao hoặc túi ném có dây thu hồi. – Để tránh rò rỉ dầu trong quá trình cấp dầu cho các thiết bị tại dự án, yêu cầu trước khi cấp dầu kiểm tra các thùng chứa, két chứa. Bố trí vải, vật liệu thấm dầu tại những vị trí dễ rơi vãi, rò rỉ. Đối	– Thông tư số 10/2021/TT-BXD về an toàn xây dựng – TCVN 5308-91: Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn trong xây dựng – QCVN 18:2014/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật về an toàn trong xây dựng	– Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	với sự cố nhỏ thì dừng thi công, xử lý sơ cấp (ngăn dầu tràn từ điểm có sự cố bằng phao ngăn dầu). - Không tập kết nhiều nhiên liệu quá nhiều trên sà lan. - Trên sà lan thi công phải được trang bị các phương tiện phòng cháy chữa cháy; - Trên mỗi sà lan thi công phải được trang bị tối thiểu 3 đoạn phao quây thấm dầu mỗi đoạn dài 20m để sử dụng khi có sự cố tràn dầu xuất hiện. **Tai nạn lao động** - Đào tạo về môi trường, sức khỏe và an toàn cho người lao động để nâng cao nhận thức về các bệnh truyền nhiễm, đặc biệt là HIV/AIDS, trong vòng 2 tuần trước khi bắt đầu công việc. - Đào tạo kỹ năng sơ cứu và cung cấp bộ sơ cứu cho công nhân và kỹ sư tại công trường. - Khám sức khỏe định kỳ cho công nhân để đảm bảo sức khỏe nghề nghiệp. - Cung cấp bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, mũ bảo hộ, giày ủng, kính, dây an toàn... và đảm bảo người lao động sử dụng khi làm việc, đặc biệt là khi làm việc ở trên cao và khu vực nguy hiểm. - Giới hạn hoặc tránh làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như quá nóng, mưa lớn, gió mạnh, và sương mù dày đặc. - Cung cấp đủ ánh sáng khi thực hiện xây dựng vào ban đêm. - Đặt các thiết bị có khả năng gây ồn và trạm trộn bê tông cách xa khu dân cư và lán trại. - Cung cấp nước sạch, điện và thiết bị vệ sinh đầy đủ cho các lán trại. Cứ 25 công nhân phải có ít nhất một nhà vệ sinh riêng cho nam và nữ. Giường của công nhân phải có màn để phòng chống sốt xuất huyết. Không chấp nhận lều tạm. - Vệ sinh lán trại, bếp, nhà tắm và nhà vệ sinh thường xuyên. Cung cấp thùng rác và thu gom rác hàng ngày từ các lán trại như				

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	đề cập trong mục Quản lý chất thải. Làm sạch các rãnh thoát nước xung quanh lán trại định kỳ. - Dừng tất cả hoạt động xây dựng khi có mưa bão, tai nạn hoặc sự cố nghiêm trọng. - Nhà thầu đảm bảo tuân thủ các yêu cầu và quy trình của Quy trình Quản lý Lao động của dự án. **Sự cố cháy nổ và rò rỉ nhiên liệu** - Lưu trữ nhiên liệu và hóa chất ở khu vực có nền chống thấm, mái che, rào bao quanh và biển cảnh báo, cách xa khu dân cư và trại ít nhất 50m về phía xuôi gió. - Đào tạo kỹ năng chữa cháy và trang bị bình chữa cháy tại lán trại. - Chuẩn bị kế hoạch khẩn cấp để xử lý rủi ro tràn hóa chất/nhiên liệu trước khi xây dựng. - Lắp đặt an toàn điện tại văn phòng và công trường, không để dây nối trên mặt đất hoặc mặt nước. Dây điện phải có phích cắm và tủ bảo vệ cho bảng điện ngoài trời. - Cung cấp thiết bị bảo vệ mắt phù hợp như kính hàn hoặc tấm chắn mắt toàn mặt cho nhân viên tham gia hàn. Các biện pháp bổ sung có thể bao gồm lắp đặt màn chắn ánh sáng hàn tại vị trí làm việc. - Các biện pháp an toàn đặc biệt và quy trình thao tác chuẩn phải được thực hiện nếu hàn hoặc cắt nóng diễn ra ngoài các khu vực hàn cố định, bao gồm Giấy phép Làm việc trong môi trường nóng, bình chữa cháy, giám sát cháy và tiếp tục giám sát sau khi hàn hoặc cắt nóng ít nhất một giờ. **Rủi ro về lực lượng an ninh** - Nhà thầu phải đảm bảo quy trình tuyển dụng và duy trì lực lượng an ninh tại công trường một cách hợp lý. **Rủi ro về sức khỏe và an toàn cộng đồng** - Nhà thầu phải tuân thủ các quy định trong Thông tư số 03/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng về an toàn trong xây dựng.				

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Chủ dự án và nhà thầu phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện vệ sinh cộng đồng hiệu quả trong trường hợp có dấu hiệu dịch bệnh bùng phát trong khu vực. – Chủ đầu tư và nhà thầu hợp tác với chính quyền trong việc phòng chống tệ nạn xã hội. – Không làm phiền hoặc gây mất trật tự cho cộng đồng. – Sử dụng biện pháp nén tĩnh khi xây dựng nền đường gần khu vực có nhiều hộ dân và các công trình tạm thời yếu để hạn chế rung động. – Dự án sẽ hợp tác với cơ quan y tế địa phương để xây dựng và triển khai kế hoạch kiểm soát dịch bệnh cho người lao động.				
12. Biện pháp giảm thiểu tác động đến di sản văn hóa	– Tác động đến các đối tượng nhạy cảm: ▪ Sử dụng các thiết bị có mức ồn thấp. ▪ Hoạt động xây dựng sẽ tránh các ngày lễ tôn giáo, và nếu cần thiết, sẽ lắp đặt các rào chắn âm thanh. – Quy trình phát lộ: Nếu Nhà thầu phát hiện các di tích khảo cổ, địa điểm lịch sử, di vật và đồ vật, bao gồm các khu mộ và/hoặc mộ cá nhân trong quá trình đào hoặc xây dựng, Nhà thầu sẽ: ▪ Ngừng thi công tại khu vực phát hiện tình cờ; ▪ Khoanh vùng khu vực hoặc địa điểm được phát hiện; ▪ Bảo vệ khu vực để tránh bất kỳ thiệt hại hoặc mất mát nào đối với các hiện vật có thể di chuyển. Trong trường hợp phát hiện các đồ vật cổ hoặc di vật nhạy cảm có thể di chuyển, Nhà thầu sẽ bố trí người bảo vệ vào ban đêm cho đến khi các cơ quan có thẩm quyền địa phương hoặc Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tiếp nhận; ▪ Thông báo cho TVGSXD, người chịu trách nhiệm thông báo cho các cơ quan chức năng có trách nhiệm quản lý Tài sản Văn hóa của Việt Nam (trong vòng 24 giờ); ▪ Các cơ quan chức năng sẽ chịu trách nhiệm bảo vệ và bảo tồn khu vực trước khi quyết định các hoạt động tiếp theo.	– Luật Di sản văn hóa (2002) – Luật Di sản văn hóa (2009) để bổ sung, sửa đổi – Nghị định số 98/2010/NĐ-CP hướng dẫn Luật di sản văn hóa	– Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDA tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVGSĐL

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	▪ Quyết định cách xử lý các phát hiện sẽ do các cơ quan có thẩm quyền đưa ra, bo gồm việc thay đổi vị trí (như khi phát hiện một di vật không thể di chuyển có giá trị văn hóa hoặc khảo cổ học quan trọng), bảo tồn, phục hồi và cứu hộ; ▪ Nếu các di tích văn hóa và/hoặc di vật được phát hiện có giá trị cao và cần bảo tồn tại chỗ theo yêu cầu của các đơn vị chức năng, Chủ dự án sẽ cần thay đổi thiết kế để đáp ứng yêu cầu bảo tồn di tích; ▪ Các quyết định liên quan đến việc quản lý phát lộ sẽ được thông báo bằng văn bản từ các cơ quan có liên quan; ▪ Nhà thầu chỉ tiếp tục sau thi công khi được sự cho phép từ các cơ quan chức năng đến việc bảo vệ di sản.				
13. Truyền thông với cộng đồng địa phương	– Duy trì liên lạc với chính quyền địa phương và các cộng đồng có liên quan; nhà thầu phải phối hợp với chính quyền địa phương (lãnh đạo phường, xã, trưởng thôn) để thống nhất lịch trình hoạt động thi công tại các khu vực lân cận các địa điểm nhạy cảm hoặc vào các thời điểm nhạy cảm (ví dụ như các ngày lễ hội tôn giáo). – Bản tiếng Việt về Quy tắc thực hành môi trường và xã hội phải được đưa vào hợp đồng và tài liệu của nhà thầu và các tài liệu môi trường và xã hội liên quan khác phải được cung cấp cho cộng đồng địa phương và công nhân tại công trường. – Giảm diện tích sân chơi, mất sân chơi và bãi đậu xe: Việc mất tiện nghi trong quá trình xây dựng thường là nguyên nhân khó tránh khỏi gây bất tiện cho người sử dụng ở những khu vực nhạy cảm. Tuy nhiên, việc tham vấn sớm với những người bị ảnh hưởng sẽ tạo cơ hội để điều tra và thực hiện các giải pháp thay thế. Trong mọi trường hợp, thiệt hại phải được bồi thường. – Phổ biến thông tin dự án cho các bên bị ảnh hưởng (ví dụ chính quyền địa phương, doanh nghiệp và các hộ gia đình bị ảnh hưởng, v.v.) thông qua các cuộc họp cộng đồng trước khi khởi công xây dựng.	– Nghị định số 73/2010/ND-CP về xử phạt hành chính và vấn đề xã hội và an ninh;	Trong giai đoạn thi công (2024-2026)	– Nhà thầu	– BQLDAN N tỉnh Kiên Giang – TVGSXD – TVĐLMT XH

Các vấn đề môi trường – xã hội	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Đơn vị thực hiện	Đơn vị giám sát
	– Cung cấp một đầu mối liên hệ cộng đồng mà từ đó các bên quan tâm có thể nhận được thông tin về các hoạt động tại công trường, tình trạng thi công dự án và kết quả thực hiện dự án. – Cung cấp tất cả thông tin, đặc biệt là các thông tin kỹ thuật, bằng một ngôn ngữ dễ hiểu đối với công chúng và dưới hình thức hữu ích cho những công dân quan tâm và các quan chức đại diện công đồng thông qua công tác chuẩn bị các tờ thông tin và công khai thông tin khi có những phát hiện chính trong giai đoạn thực hiện dự án. – Thu thập các quan tâm của cộng đồng và các yêu cầu thông tin trong quá trình thực hiện dự án; – Trả lời các câu hỏi cộng đồng quan tâm và bị ảnh hưởng qua điện thoại và thư từ, bằng văn bản một cách kịp thời và chính xác. – Thông báo cho người dân địa phương về lịch trình xây dựng và công việc, sự gián đoạn của các dịch vụ tiện ích, các tuyến đường thay thế và các tuyến xe buýt tạm thời, lịch nổ mìn và phá dỡ, nếu thích hợp. – Cung cấp tài liệu và bản vẻ kỹ thuật cho UBND xã, đặc biệt là bản phác thảo khu vực xây dựng và KHQLMTXH của nhà thầu tại công trường. – Lắp đắt các bảng thông tin tại các công trường để cung cấp thông tin về dự án, cũng như thông tin liên lạc về quản lý công trường, nhân viên môi trường, nhân viên y tế và an toàn, số điện thoại và các thông tin liên lạc khác để những người bị ảnh hưởng có thể bày tỏ sự quan tâm và đề xuất của họ.				

5.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động đặc thù của dự án trong giai đoạn thi công

Các biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động đặc thù của dự án trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng 104

Bảng 104: Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động đặc thù của dự án trong giai đoạn thi công

TT	Các đối tượng hoặc hoạt động nhạy cảm	Biện pháp giảm thiểu	Quy định Việt Nam	Thời gian thực hiện	Trách nhiệm	Giám sát
1	Tác động đến cấp nước sinh hoạt	- Thông báo kế hoạch thi công, tránh thi công trong thời gian cao điểm lấy nước sinh hoạt của người dân. - Tất cả các hoạt động xây dựng trong lòng kênh sẽ diễn ra trong đê vây hố móng. - Đặt phao nổi xung quanh công trường để thu gom chất thải rắn rơi xuống nước, đặc biệt là trong khu vực thi công cống T6-1 và cống VR-1.	- Luật Giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 - QCVN 08:2023/BTNMT - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
2	Tác động đến sinh kế	**Tác động đến trồng lúa** Hoàn trả ngay các cống bị tháo dỡ trong lúc thi công đường: - Cống bê tông ly tâm đường kính D=0,6m và chiều dài 20m. - Tải trọng H30-XB80. - Cống được đặt trên trên gối cống gia cố bằng cừ tràm đóng với mật độ 16 cây/m^2. **Tác động đến nuôi tôm** - Tiến hành họp tham vấn với chính quyền địa phương và nông dân về kế hoạch xây dựng và vụ mùa tôm. - Không thi công trong thời gian cao điểm lấy nước nuôi tôm của nông dân. - Thông báo cho người dân về kế hoạch thi công 2 tuần trước khi bắt đầu xây dựng.	- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13. - Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
3	Tác động đến giao thông đường thủy	**Tác động do xây dựng trên mặt nước**	- Luật Giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD

		- Nước thải, chất thải rắn, vật liệu hư hỏng cần được kiểm soát để tránh ô nhiễm nguồn nước mặt. - Các hoạt động thi công sẽ được diễn ra trong đê vây hố móng. - Thông báo cho người dân về kế hoạch xây dựng và các kênh rạch thay thế để tạo điều kiện thuận lợi cho việc sắp xếp đi lại của người dân. - Bố trí tàu để điều tiết, kiểm soát, hướng dẫn giao thông đường thủy tránh tai nạn và sự cố tràn dầu. - Đặt các giàn phao nổi xung quanh để thuận tiện cho việc thu gom chất thải rắn, vật nổi vô tình rơi xuống dòng chảy. - Sắp xếp 2 thùng rác trên mỗi xà lan thi công để chứa giẻ lau nhiễm dầu và các loại rác khác. **Tác động đến việc di chuyển và tiếp cận nhà ở của người dân** - Việc thi công tuyến đường sẽ được thực hiện dưới hình thức cuốn chiếu, mỗi đoạn 100m, xây dựng từng bên một. - Bố trí tuyến đường thay thế để đảm bảo việc đi lại. - Bố trí cán bộ điều tiết và biển báo giao thông. - Không thi công vào giờ cao điểm, không thi công vào ban đêm	- QCVN 08:2023/BTNMT - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT			- TVGSĐL
4	Tác động của việc di dời cơ sở hạ tầng	- Gián đoạn theo kế hoạch và đột xuất đối với các dịch vụ cấp nước, điện, internet: Nhà thầu phải thực hiện tham vấn trước và lập kế hoạch dự phòng với chính quyền địa phương về hậu quả của sự cố hoặc ngắt kết nối dịch vụ cụ thể. - Phối hợp với các nhà cung cấp dịch vụ có liên quan để thiết lập tiến độ thi công phù hợp.	Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14	Trong giai đoạn thi công	- Nhà thầu - EVN huyện Hòn Đất; - Các công ty truyền thông (FPT, Viettel, VNPT);	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

		- Cung cấp thông tin cho các hộ BAH về lịch làm việc cũng như sự gián đoạn theo kế hoạch (trước ít nhất 5 ngày). - Nhà thầu đảm bảo dịch vụ thay thế cho người dân bị ảnh hưởng trong trường hợp gián đoạn kéo dài hơn một ngày. - Bất kỳ ảnh hưởng đối với các tiện ích công cộng phải được báo cáo cho cơ quan chức năng và khắc phục ngay lập tức.				
5	**Tác động và rủi ro cụ thể theo địa điểm**					
5.1	*Cống T5-1*					
5.1.1	Điểm Kinh Một - Trường THCS Giồng Kè (cách cống 100m) 	- Chú ý ngăn ngừa bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình thi công gần trường. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/ BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.1.2	Nhà ở của cư dân 	- Chú ý ngăn ngừa bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình thi công. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường. - Bồi thường thiệt hại nếu nhà bị hư do hoạt động xây dựng.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/ BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

			- QCVN 27:2010/BTNMT			
5.1.3	Cầu Kênh T5 	- Chú ý chống rung trong quá trình thi công - Bồi thường thiệt hại nếu cầu bị gãy do hoạt động xây dựng.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.2	**Cống T6-1**					
5.2.1	UBNX xã Bình Giang (cách cống 160m) 	- Chú ý phòng chống bụi, khí thải, tiếng ồn, rung trong quá trình thi công gần UBND xã. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.2.2	Trường THCS Bình Giang (cách cống 360m)	- Chú ý phòng chống bụi, khí thải, tiếng ồn, rung trong quá trình xây dựng gần trường. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

			- QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT			
5.3	**Cống T6-4**					
5.3.1	Trường Tiểu học Bình Giang - phân hiệu Vàm Biên (cách cống 200m) 	- Chú ý phòng chống bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình xây dựng gần trường. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.4	**Cống T6-5**					
5.4.1	Trang trại lợn (cách cống 90m) 	- Chú ý phòng chống bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình thi công gần trang trại. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.4.2	Khu dân cư (cách cống 10m)	- Chú ý ngăn ngừa bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình thi công gần khu dân cư.	- QCVN 05:2023/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang

		- Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường. - Tổ chức thoát nước tốt tránh nước mưa tràn từ công trường vào vườn của người dân.	- QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT			- TVGSXD - TVGSĐL
5.5	**Cống K3-1**					
5.5.1	Ngôi mộ (cách cống 50m)	Chú ý tránh rung động khi xây dựng gần mộ		Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.6	**Cống K9-1**					
5.6.1	Ngôi mộ (cách cống 90m)	Chú ý tránh rung động khi xây dựng gần mộ		Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.7	**Cống K3-7**					
5.7.1	Chùa Siviranba Chanpa (cách cống 240m) 	Cần chú ý phòng chống bụi, tiếng ồn (nếu cần thiết sẽ lắp đặt rào chắn tiếng ồn) trong quá trình thi công, đặc biệt là ngày mùng 1 và 15 âm lịch và trong những ngày lễ hội	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

5.7.2	Nhà văn hóa Thôn Ranh Hat (cách cống 160m)	Cần chú ý ngăn bụi, tiếng ồn (nếu cần thiết sẽ lắp đặt rào chắn tiếng ồn) trong quá trình thi công, đặc biệt là vào các ngày lễ	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.8	**Cống VR-1**					
5.8.1	Trường Tiểu học Bình Sơn (cách cống khoảng 100m) 	- Chú ý phòng chống bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình thi công gần khu dân cư. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.8.2	Trường THCS - THPT Bình Sơn (cách cống khoảng 100m) 	- Chú ý phòng chống bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình thi công gần khu dân cư. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

			- QCVN 27:2010/BTNMT			
5.8.3	Trung tâm Y tế xã Bình Sơn (cách cống khoảng 150m) 	- Chú ý phòng chống bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình thi công gần trung tâm. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường.	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.8.4	Miếu bà Vàm Rầy (cách cống khoảng 150m) 	Cần chú ý phòng chống bụi, tiếng ồn (nếu cần thiết sẽ lắp đặt rào chắn tiếng ồn) trong quá trình thi công, đặc biệt là ngày mùng 1 và 15 âm lịch và trong những ngày lễ hội	- QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.9	Tuyến dân cư giữa QL80 và kênh 200	- Chú ý phòng chống bụi, khí thải, tiếng ồn và rung trong quá trình thi công gần khu dân cư. - Đảm bảo an toàn giao thông (lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo) xung quanh công trường. - Thực hiện thoát nước tốt tránh nước mưa tràn từ công trường vào nhà dân;	- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 - QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL

			- QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT			
5.10	Nhà văn hóa ấp Ranh Hạt	- Cần chú ý ngăn bụi, tiếng ồn (nếu cần thiết sẽ lắp đặt rào chắn tiếng ồn) trong quá trình thi công, đặc biệt là vào các ngày lễ - Thực hiện thoát nước tốt để tránh nước mưa tràn từ công trường vào nhà	- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 - QCVN 05:2023/BTNMT - QCVN 19:2009/BTNMT - QCVN 08:2023/BTNMT - QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
5.11	Vườn cây ăn trái dọc tuyến đường	- Quản lý tốt nước thải, chất thải rắn từ công nhân và hoạt động xây dựng - Thực hiện thoát nước tốt để tránh nước mưa tràn từ công trường vào vườn của người dân	- QCVN 08:2023/BTNMT - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD - TVGSĐL
6	Tác động đến người DTTS	Thực hiện các nội dung đã được phê duyệt trong KHPTDTTS của dự án:	- TCMTXH7	Trong giai đoạn thi công	Nhà thầu	- BQLDA tỉnh Kiên Giang - TVGSXD

		- Tập huấn cho các nhà thầu về đặc điểm văn hóa của các quy định xây dựng và ứng xử của người lao động với người DTTS. - Các phương pháp phòng chống tệ nạn xã hội cho cộng đồng trẻ em (đặc biệt là phụ nữ trẻ em DTTS) phải được cung cấp thông qua đào tạo (kết hợp với tham vấn cộng đồng) hoặc / và loa phát thanh để đảm bảo bảo vệ họ trước các bệnh này. - Nâng cao nhận thức của cộng đồng DTTS về dự án, các chính sách của dự án thông qua các cuộc tham vấn cộng đồng để đảm bảo rằng họ tham gia vào dự án. - Cơ hội việc làm sẽ được tạo ra cho người DTTS trong quá trình xây dựng				- TVGSĐL

5.1.3. Giai đoạn vận hành

Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành dự án được trình dưới đây:

- Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành tuyến đường: xem *Bảng 105*.
- Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành tuyến điện: xem *Bảng 106*.
- Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành các cống: xem *Bảng 107*.

Bảng 105: Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành tuyến đường

Vấn đề MT&XH	**Các biện pháp giảm thiểu**	**Thực hiện**	**Giám sát**
1. Bụi và khí thải	- Thường xuyên làm sạch cát, đất trên đường để giảm phát sinh bụi; - Phun nước, rửa đường, cầu ít nhất một lần trong mùa khô để giảm thiểu bụi cuốn từ bề mặt đường; - Phương tiện giao thông phải được che chắn để tránh rơi vãi vật liệu trên đường; - Xe phải đăng ký và đăng kiểm đáp ứng yêu cầu do Nhà nước ban hành; - Trồng và duy trì cây xanh hai bên đường để ngăn bụi phát tán vào nhà người dân dọc đường.	- Đơn vị vận hành - Chính quyền địa phương	Tỉnh Kiên Giang
2. Tiếng ồn	**Tiếng ồn từ phương tiện đi lại trên đường:** - Tập huấn, nâng cao nhận thức của người sử dụng tuyến đường. - Bố trí biển báo giới hạn tốc độ trong khu vực dân cư. - Bố trí các biển báo cấm bấm còi khi đi qua khu vực nhạy cảm. - Trồng và duy trì cây xanh hai bên đường để giảm tiếng ồn đến người dân	- Đơn vị vận hành - Chính quyền địa phương	Tỉnh Kiên Giang
3. Gia tăng tai nạn giao thông	- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng tuyến đường để hạn chế tối đa các sự cố. - Trước khi vận hành, các đơn vị vận hành và cơ quan vận tải sẽ chuẩn bị Kế hoạch dự phòng khẩn cấp bao gồm các trường hợp khẩn cấp liên quan đến con người, sự cố tràn dầu, dầu diesel và vật liệu nguy hiểm tiềm ẩn và dọn dẹp, sơ tán y tế, v.v. Mục tiêu sẽ là giảm thiểu rủi ro và tai nạn và phản ứng nhanh chóng và thành thạo nếu xảy ra tai nạn và nỗ lực đã được thực hiện trong quá trình thiết kế tiểu dự án để kết hợp tất cả các cơ sở hạ tầng an toàn đường bộ (đèn, biển báo, v.v.) để giảm rủi ro an toàn đường bộ.	- Đơn vị vận hành - Chính quyền địa phương	Tỉnh Kiên Giang
4. Chuyển mục đích sử dụng đất	- Nâng cao kiến thức của người dân về cơ hội phát triển kinh tế - xã hội và rủi ro liên quan đến các vấn đề xã hội. - Phối hợp với chính quyền địa phương trong quản lý, di dân, sử dụng đất ở 02 bên đường. - Tuyên truyền, nâng cao nhận thức của người dân sống gần khu vực Dự án về ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường, cảnh quan sinh thái và bảo vệ các hạng mục của dự án.	Chính quyền địa phương	UBND tỉnh Kiên Giang

5. Hư hỏng tuyến đường	- Giám sát kỹ tuyến đường trong quá trình thi công; - Thường xuyên bảo trì tuyến đường thường xuyên; - Chính quyền địa phương sẽ nâng cao nhận thức về công tác bảo vệ cầu, đường; và - Việc sửa chữa sẽ được tiến hành ngay sau xảy ra sự cố hư hỏng.	- Đơn vị vận hành - Chính quyền địa phương	UBND tỉnh Kiên Giang
6. Tác động đến thoát nước	- Bổ sung cống ngang đường có kích thước phù hợp với cường độ mưa và lưu lượng nước mưa trên khu vực Dự án, nếu cần thiết. - Thường xuyên kiểm tra các khu vực có nguy cơ ngập lụt để thiết kế thêm cống ngang (nếu cần thiết). - Tham vấn ý kiến của chính quyền và người dân địa phương tại các khu vực có nguy cơ ngập lụt để có biện pháp xử lý kịp thời. - Khơi thông dòng chảy tại những nơi có nguy cơ ngập lụt trước, trong và sau mùa mưa/bão. - Thường xuyên thực hiện bảo dưỡng đường.	Chính quyền địa phương và cơ quan giao thông	Sở Giao thông vận tải tỉnh Kiên Giang

Bảng 106: Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành tuyến đường điện

Vấn đề MT&XH	**Các biện pháp giảm thiểu**	**Thực hiện**	**Giám sát**
1. Tiếng ồn	**Tiếng ồn từ trạm biến áp**: - Chọn máy biến áp tiếng ồn thấp - Bảo trì thường xuyên trạm biến áp	- Đơn vị vận hành	UBND tỉnh Kiên Giang
2. Tác động do trường điện từ	- Tiêu chuẩn của trường điện từ sẽ tuân thủ nghiêm ngặt trong quá trình lắp đặt và vận hành đường dây điện - Các đường dây điện sẽ được duy trì thường xuyên.	- Đơn vị vận hành	UBND tỉnh Kiên Giang

Bảng 107: Biện pháp giảm thiểu rủi ro và tác động do vận hành hệ thống cống

Vấn đề MT&XH	**Các biện pháp giảm thiểu**	**Thực hiện**	**Giám sát**
1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến chất lượng nước mặt	- Tuân thủ theo Quy trình vận hành chung của HTTL trong khu vực TGLX. Đồng thời, lập quy trình vận hành chi tiết cho 23 hạng mục công trình cống xây dựng mới và trình cơ quan chức năng phê duyệt và vận hành theo đúng quy trình được duyệt. - Tham vấn chính quyền địa phương và người dân trong việc xây dựng quy trình vận hành cho 23 cống và thông báo sớm về thời gian đóng cống cho cộng đồng địa phương. - Tiến hành giám sát chất lượng nước/sinh thái tại các điểm giám sát để cung cấp dữ liệu cơ bản trước khi vận hành cống ít nhất là 1 tháng trước khi hoàn thành cống. - Thông báo kịp thời trên các phương tiện thông tin đại chúng về thời gian đóng mở cống để kiểm soát mặn, lấy nước, các tác động do xói lở và bồi lắng khi vận hành hệ thống công trình để người dân chủ động trong đi lại, sinh hoạt và sản xuất. - Truyền thông, nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo vệ môi trường, đặc biệt là chất lượng nước trong kênh rạch.	Đơn vị vận hành	Sở TN&MT Kiên Giang

	- Thu gom bao bì, thức ăn dư thừa trong quá trình sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản; cấm xả rác vào khu vực xung quanh hoặc nguồn nước. - Triệt để thu gom và ngăn chặn nước thải sinh hoạt của người dân địa phương chảy vào các kênh xung quanh. - Áp dụng các biện pháp trong hệ thống ao nuôi để giảm tác động lên chất lượng nước như sau: ▪ Thức ăn: (i) Đảm bảo thức ăn viên có lượng bụi thức ăn tối thiểu; (ii) Chọn kích thước viên thức ăn phù hợp với từng giai đoạn sống của loài; (iii) Theo dõi mức độ tiêu thụ thức ăn và điều chỉnh lượng ăn hợp lý; (iv) Sử dụng thức ăn nổi hoặc thức ăn dạng ép để dễ quan sát khi cho ăn; (v) Bảo quản thức ăn trong nơi khô ráo, mát mẻ và không quá 30 ngày; (vi) Rải thức ăn đều khắp hệ thống nuôi để đảm bảo tất cả cá thể đều tiếp cận được thức ăn; (vii) Cho ăn nhiều lần trong ngày khi con non để tăng hiệu suất tiêu hóa và giảm lãng phí; (viii) Ngừng cho ăn trước khi thu hoạch để làm sạch ruột động vật; và (ix) Đảm bảo xử lý nước thải có chứa máu và chất thải trong quá trình thu hoạch để ngăn ngừa lây lan bệnh và giảm ô nhiễm. ▪ **Chất rắn lơ lửng:** (i) Tránh xả nước trong khi thu hoạch để giảm chất rắn lơ lửng trong nước thải; (ii) Áp dụng kỹ thuật rút nước cục bộ để lấy nước ở các tầng trên cùng của ao, giảm chất rắn lơ lửng và chất dinh dưỡng hòa tan. ▪ **Phân bón:** (i) Lên kế hoạch liều lượng và phương pháp bón phân để tối đa hóa hiệu quả và tránh bón quá mức; (ii) Tăng hiệu quả bón phân bằng cách pha loãng phân lỏng hoặc hòa tan phân hạt trước khi bón; (iii) Cân nhắc sử dụng phân bón phát hành theo thời gian để kiểm soát tốc độ giải phóng chất dinh dưỡng; (iv) Tránh sử dụng phân chứa amoni trong môi trường có pH từ 8 trở lên; (v) Tạo phân hữu cơ (ví dụ như cỏ tự nhiên) trong lòng ao sau khi thu hoạch nếu thích hợp; và (vi) Bón phân trong điều kiện không có hiện tượng tràn nước và tránh bón phân trong thời điểm có mưa lớn để giảm thiểu ô nhiễm dòng chảy. ▪ Hóa chất và kháng sinh: (i) Thiết kế độ sâu ao hợp lý để giảm nhu cầu sử dụng hóa chất kiểm soát cỏ dại thủy sinh; (ii) Không sử dụng chất chống bám bẩn cho các lồng nuôi; (iii) Các hóa chất độc hại trong Phụ lục 1 Thông tư số 26/2018/BNNPTNT và danh sách thuốc trong Phụ lục 3 Thông tư sô 15/2009/BNN bị cấm hoặc hạn chế sử dụng trong nuôi trồng thủy sản. ▪ Phòng ngừa nước thải vào hệ thống nước xung quanh: (i) Tái sử dụng nước từ ao nuôi bằng cách bơm vào ao lân cận để hỗ trợ năng suất sinh học, với điều kiện mức độ BOD được kiểm soát; (ii) Lưu ý điều kiện thủy văn khu vực trong thiết kế ao để đảm bảo bờ ao đủ cao để ngăn nước thải tràn trong mùa mưa lớn.		

	▪ Xử lý nước thải: Sử dụng tấm chắn dầu mỡ, thiết bị gạt bọt để giảm chất rắn nổi, điều hòa dòng chảy và tải trọng, bể lắng để giảm chất rắn lơ lửng, xử lý sinh học để giảm chất hữu cơ hòa tan (BOD), loại bỏ chất dinh dưỡng, khử trùng khi cần thiết, và quản lý bùn lắng. - Quản lý chất thải rắn: (i) Cung cấp thùng rác để thu gom chất thải rắn sinh hoạt riêng với chất thải nguy hại (túi hóa chất) tại các điểm nuôi; rác hữu cơ có thể được xử lý tại bãi rác, còn CTNH được chuyển lại cho nhà sản xuất để tái chế; và (ii) Bùn từ ao nuôi tôm sau khi thu hoạch có thể được xử lý tại bãi rác hoặc tái sử dụng làm nguyên liệu cho sản xuất phân bón nếu có thể. - Hoàn thiện, khép kín hệ thống công trình trong vùng dự án để phát huy hiệu quả kiểm soát nguồn nước trong vùng dự án. - Phân cấp quản lý, khuyến khích địa phương tham gia vào kế hoạch vận hành công trình để điều tiết, kiểm soát mặn/ngọt phục vụ sản xuất. - Đơn vị vận hành tiến hành chương trình giám sát khả năng cung cấp mặn và lấy ngọt trong suốt giai đoạn vận hành công trình và các kết quả này sẽ được công khai cho địa phương. Đơn vị vận hành cũng sẽ duy trì tham vấn chặt chẽ với chính quyền địa phương và cộng đồng về việc đóng và mở cống. - Giám sát chất lượng nước và mở cống ngay khi có thể và mở cống càng nhiều càng tốt. - Định kỳ thu gom rác ở khu vực cống. - Trường hợp ô nhiễm nguồn nước phía trong các cống đơn vị vận hành phải: ▪ Thông báo các địa phương, người dân liên quan về diễn biến ô nhiễm nguồn nước. ▪ Phối hợp với các cơ quan liên quan xác định nguyên nhân, nguồn gây ô nhiễm nguồn nước và xử lý ô nhiễm theo qui định. ▪ Khoanh vùng bị ảnh hưởng trực tiếp của ô nhiễm nguồn nước, đóng các cửa cống trên ranh khu vực có ô nhiễm nguồn nước. ▪ Mở các cống ở khu vực không ảnh hưởng của ô nhiễm để cấp nước cho khu vực ảnh hưởng ô nhiễm, đồng thời mở cống phía hạ lưu của khu vực ảnh hưởng ô nhiễm để tiêu thoát nước ô nhiễm khi điều kiện cho phép.		
2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông đường thủy	- Tuân thủ Quy trình vận hành chung của HTTL vùng TGLX và Quy trình vận hành chi tiết cho các cống trong phạm vi dự án khi được phê duyệt. - Tuân thủ các qui định của pháp luật về an toàn giao thông đường thủy: Tiêu chuẩn TCVN 5664-1992; TCVN 5664-2009: Tiêu chuẩn ngành 22TCN-269-2000, Quyết định số 23/2011/TT-BGTVT ngày 31/03/2011 về việc quy định quản lý đường thủy nội địa của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải; Thông tư	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang

	40/2010/TT-BGTVT ngày 31/12/2010 của Bộ Giao thông vận tải. - Điều phối phương tiện giao thông thủy theo tuyến luồng hợp lý. - Lắp đặt biển báo, tín hiệu tại các cống để tránh tai nạn khi đi qua công trình. - Mở cống bất cứ khi nào có thể để đảm bảo giao thông thông suốt. - Thông báo lịch vận hành cống cho người dân được biết trước khi đóng cống 15 ngày để người dân chủ động trong đi lại của mình.		
3. Biện pháp giảm thiểu tác động trong trường hợp sự cố hư hỏng cống	- Định kỳ kiểm tra và bảo trì hệ thống thiết bị và cửa cống để giảm thiểu các sự cố. - Lắp đặt biển báo, tín hiệu hoặc sử dụng còi báo để thông báo thời gian mở cửa cống nhằm tránh gây tai nạn cho các phương tiện trên các kênh Đòn Dông, T3-Tuần Thống, 200 và kênh dọc đê biển. - Trước khi vận hành, đơn vị vận hành và cơ quan giao thông sẽ chuẩn bị Kế hoạch Khẩn cấp bao gồm các tình huống khẩn cấp liên quan đến con người, các sự cố tràn dầu, diesel, vật liệu nguy hại và cách xử lý, sơ tán y tế... Mục tiêu là giảm thiểu rủi ro và tai nạn cũng như phản ứng nhanh chóng và thành thạo nếu xảy ra tai nạn; trong thiết kế dự án cũng đã tính đến việc tích hợp các cơ sở hạ tầng an toàn giao thông đường bộ (ánh sáng, biển báo, v.v.) để giảm thiểu rủi ro an toàn giao thông đường bộ. - Nhanh chóng sử dụng các bao đất và đóng cửa cống để ngăn nước mặn xâm nhập vào ruộng. - Nhanh chóng sửa chữa hoặc thay thế cửa van bị hỏng.	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang
4. Biện pháp giảm thiểu xung đột nguồn nước	- Để giảm thiểu các tác động tiềm ẩn từ xung đột trong việc sử dụng nước, trong giai đoạn chuẩn bị dự án, một kế hoạch cụ thể sẽ được chuẩn bị và hoàn thiện với sự tham vấn của cộng đồng địa phương để đảm bảo rằng việc thiết kế và vận hành hệ thống tưới, tiêu và cống được chính quyền và cộng đồng địa phương chấp nhận. - Xây dựng một quy trình vận hành nhằm kiểm soát độ mặn và hạn chế xâm nhập mặn vào các khu vực nông nghiệp. - Hướng dẫn nông dân tháo nước mưa từ ruộng để duy trì độ mặn đủ trong ao nuôi tôm trong mùa mưa. - Tái sử dụng nước từ các ao đã thu hoạch bằng cách bơm vào các ao liền kề để giúp bổ sung năng suất ban đầu, với điều kiện là mức độ BOD được kiểm soát. Quá trình này được gọi là "gieo hạt nở hoa" và đòi hỏi thời gian thu hoạch cẩn thận. - Xem xét thủy văn của khu vực khi thiết kế hệ thống ao nuôi và đảm bảo rằng các bờ bao ao đủ cao để chứa nước trong ao và tránh thất thoát nước thải ra trong thời kỳ lượng mưa tăng và lũ lụt tiềm ẩn.	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang
5. Biện pháp giảm thiểu tác động do	- Giảm thiểu xói lở vận hành cống: để giảm thiểu tác động do xói lở trong quá trình vận hành cống, các công trình	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang

xói lở và bồi lắng	cống đều được gia cố ở thượng và hạ lưu cống với chi tiết như sau: ▪ Chiều dài gia cố: thay đổi tùy theo từng cống, trong đó phía sông L=10-30m, và phía đồng L = 10-30m. ▪ Mái kênh gia cố bằng thảm đá dày 30cm trên lớp vải lọc. ▪ Đáy kênh gia cố bằng rọ đá dày 50cm trên lớp vải lọc. - Giảm thiểu bồi lắng: thường xuyên nạo vét trong ở khu vực cống để giảm thiểu bồi lắng ở vị trí cống.		
6. Biện pháp giảm thiểu rủi ro do thất bại mô hình sinh kế ảnh hưởng đến phúc lợi của người hưởng lợi	- Thiết lập mô hình trình diễn sinh kế bằng cách nuôi các loài giống cải tiến tại trung tâm nghiên cứu thủy sản; - Tổ chức hội thảo đào tạo về mô hình sinh kế thành công cho nông dân; - Lập kế hoạch một khu vực riêng để nuôi các loài này với nguồn nước khép kín nhằm cung cấp cho các hoạt động của mô hình. - Do các mô hình nuôi tôm bán thâm canh và thâm canh cần ngân sách lớn, kinh nghiệm tốt và khả năng tiếp thu công nghệ cao đã được chuyển giao, trong khi người nghèo và dân tộc thiểu số thường thiếu những nguồn lực này, nên các mô hình trình diễn của các trang trại tôm thả rộng, nuôi tôm sinh thái trong rừng ngập mặn hoặc kết hợp nuôi tôm trong ruộng lúa cần được phát triển ở những nơi có quỹ đất sẵn có để hỗ trợ người nghèo và DTTS tiếp cận các mô hình thành công để áp dụng. Ngoài ra, người nghèo và DTTS có nguy cơ bị bỏ lại trong phát triển nếu họ không có đất nuôi trồng thủy sản hoặc chỉ có một diện tích đất rất nhỏ trong quy hoạch nuôi tôm. Dự án sẽ hỗ trợ nâng cao năng lực cho họ về nuôi tôm, đồng thời thiết lập một mô hình nuôi tôm tập thể để họ tham gia, nhằm chia sẻ lợi ích thu được từ đầu tư của dự án. - Đào tạo nâng cao nhận thức cho cộng đồng DTTS về nuôi tôm và sản xuất nông nghiệp. Hoạt động này góp phần vào tăng trưởng nông nghiệp, tái cấu trúc kinh tế, giảm nghèo, cải thiện đời sống của người DTTS, đặc biệt là cho các hộ gia đình không có đất hoặc thiếu đất. - Đào tạo nâng cao nhận thức cho cộng đồng về biến đổi khí hậu và thích ứng với những thay đổi trong nguồn nước, hệ sinh thái và xã hội. - Đào tạo phát triển sinh kế: đây là một hoạt động quan trọng cho hộ gia đình nhằm phát triển kinh tế. Các khóa đào tạo nhằm mục đích giúp các thành viên (là các hộ DTTS) xác định/ phân tích các ý tưởng sinh kế mới để phát triển thành một kế hoạch khả thi, là sản phẩm đầu ra của khóa đào tạo, giúp họ vay vốn từ dự án cho công việc mà họ dự định thực hiện. - Phát triển các mô hình sinh kế, với sự tham gia của các tổ chức, tổ chức xã hội, phối hợp lựa chọn địa điểm mô hình, hỗ trợ hướng dẫn kỹ thuật, triển khai, giám sát và kết quả có thể nhân rộng;	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang

	- Thiết lập một mô hình nuôi tôm tập thể để họ tham gia nhằm chia sẻ lợi ích thu được từ đầu tư của dự án.		
7. Biện pháp giảm thiểu rủi ro mặn hóa nguồn nước	- Xây dựng bờ bao để ngăn cách khu vực nuôi tôm với khu trồng lúa. - Đảm bảo rằng nước thải mặn/nước lợ được xử lý và thải bỏ phù hợp (ví dụ: thông qua việc sử dụng các kênh thải) cho nguồn nước tiếp nhận. - Tổ chức tham vấn chính quyền và người dân địa phương trong quá trình chuẩn bị dự án để tránh xung đột lợi ích khi đất nông nghiệp được chuyển đổi sang sản xuất nuôi trồng thủy sản. - Tổ chức đào tạo về cách rửa mặn sau vụ nuôi tôm theo tiêu chuẩn TCVN 9167:2012 - Công trình thủy lợi - Đất mặn - Quy trình rửa mặn.	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang
8. Biện pháp giảm thiểu tác động do phản kháng của nông dân đối với mô hình sinh kế của dự án	- Xây dựng mô hình sinh kế trình diễn về nuôi tôm bán thâm canh hoặc thâm canh áp dụng công nghệ hiện đại được chuyển giao từ dự án; - Tổ chức hội thảo để chia sẻ mô hình nuôi tôm thành công; - Thành lập một nhóm lợi ích có khả năng đầu tư cơ sở hạ tầng cần thiết và áp dụng công nghệ hiện đại cho việc nuôi tôm.	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang
9. Tác động đến đời sống thủy sinh	**Tác động đến đa dạng sinh học và tắc nghẽn tạm thời lối đi của cá** - Khẩu độ của các cống đã được tính toán để duy trì tốc độ dòng chảy cụ thể trong các cống để tạo điều kiện thuận lợi cho sự di chuyển của các loài thủy sản từ các con sông chính vào khu vực của dự án. Cụ thể, vận tốc dòng chảy lý tưởng thay đổi theo các tiêu chí sau: 0,2 đến 0,30 m/s đối với tôm, tôm nhỏ; 0,4 đến 0,6 m/s đối với tôm lớn và cá nhỏ (cỡ 2-6cm); 0,6 đến 0,8 m/s đối với cá cỡ trung bình (cỡ 6-25cm); và 0,6 đến 1,1 m/s đối với cá lớn (lớn hơn 25cm). Cá bị dòng nước cuốn đi khi vận tốc vượt quá 1,1 m/s. Khi vận tốc vượt quá 1,1 m/s, cá sẽ bị dòng nước cuốn đi. - Chi cục Thủy lợi tỉnh Kiên Giang sẽ tiến hành chương trình quan trắc thuỷ sinh 3 tháng một lần trong ít nhất 2 năm sau khi xây dựng xong để quan sát các tác động tiềm ẩn (tích cực và tiêu cực) do vận hành cống. Kết quả sẽ được truy cập công khai. Chi cục Thủy lợi tỉnh Kiên Giang sẽ duy trì tham vấn chặt chẽ với chính quyền và cộng đồng địa phương về việc đóng và mở các cống như một phần của việc quản lý và vận hành tổng thể các cống của khu vực. - Các cống sẽ được mở hầu hết thời gian.	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang
10. Biện pháp giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải	- Bố trí nhà vệ sinh với bể tự hoại đạt chuẩn tại mỗi nhà quản lý cống. - Bố trí thùng rác đầy đủ tại mỗi nhà quản lý cống. - Phân công nhân viên để dọn dẹp và đổ rác.	- Đơn vị vận hành - Chính quyền địa phương	Sở NN&PTNT Kiên Giang

vận hành cống	- Tất cả chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý bởi đơn vị phụ trách xử lý rác thải của địa phương. - CTNH sẽ được quản lý theo quy định hiện hành.		
11. Biện pháp giảm thiểu rủi ro do hư hỏng tuyến đường và cầu trên cống	- Giám sát chặt chẽ việc xây dựng cầu và đường trên cống - Định kỳ bảo trì cầu và đường, đặc biệt là trước mùa mưa lũ. - Nâng cao nhận thức của người dân trong việc bảo vệ cầu và đường trên cống. - Sữa chữa ngay khi phát hiện hư hỏng và sự cố.	Đơn vị vận hành	Sở NN&PTNT Kiên Giang

5.2. KẾ HOẠCH CAM KẾT MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

BQLDA tỉnh Kiên Giang đã xây dựng Kế hoạch cam kết Môi trường và xã hội (KHCKMTXH). KHCKMTXH xem xét kết quả của ĐGMTXH, báo cáo tra soát về MT&XH của NHTG và tham vấn các bên liên quan. Kế hoạch này cung cấp tóm tắt chính xác về các bước và hành động quan trọng để tránh, giảm, hoặc giảm thiểu các rủi ro và tác động MT&XH tiềm tàng của dự án. Ngoài ra, Kế hoạch này còn đề ra một quy trình để quản lý thích ứng các thay đổi và các tình huống không lường trước được của dự án. Kế hoạch này đã được thống nhất với Ngân hàng và được công khai tại vùng dự án cũng như trên trang web của NHTG. Kế hoạch này sẽ làm một phần thỏa thuận pháp lý của dự án.

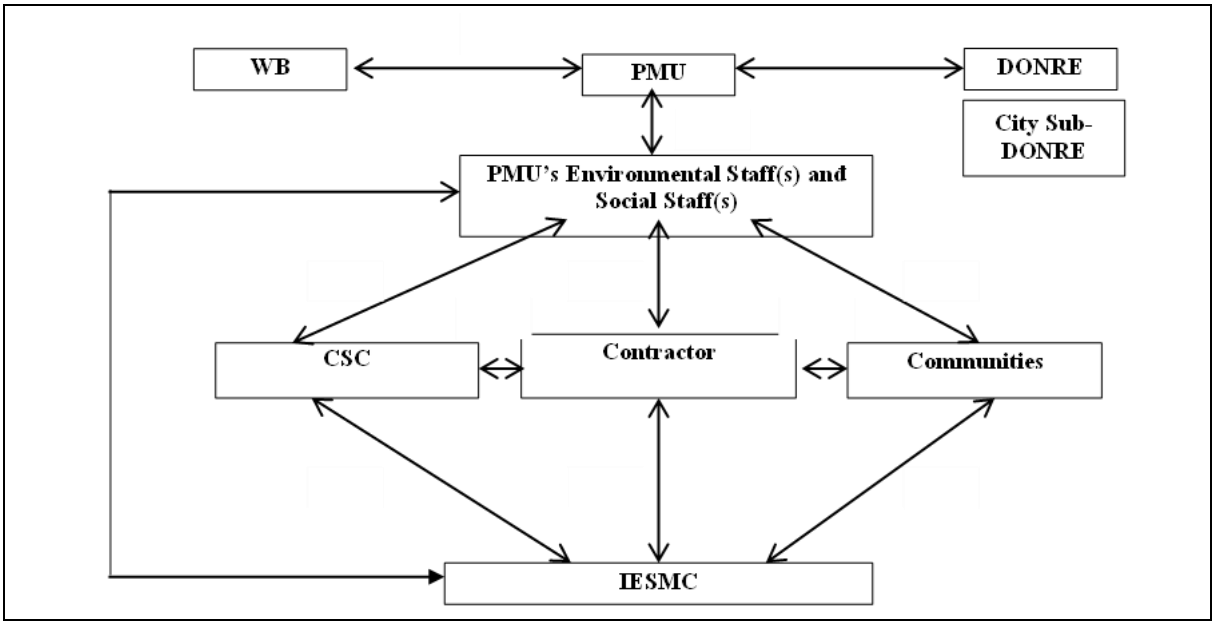
BQLDA tỉnh Kiên Giang sẽ thường xuyên thực hiện các biện pháp và hành động được xác định trong KHCKMTXH theo khung thời gian được quy định, giám sát và báo cáo tình hình thực hiện theo các nội dung MT&XH theo quy định của các TCMTXH. BQLDA tỉnh sẽ thông báo ngay cho Ngân hàng về bất kỳ thay đổi nào về phạm vi, thiết kế, triển khai hoặc hoạt động của dự án có khả năng dẫn đến thay đổi bất lợi về rủi ro hoặc tác động MT&XH của dự án. Trong trường hợp đó, BQLDA tỉnh sẽ tiến hành đánh giá bổ sung và tham vấn các bên liên quan cần thiết theo yêu cầu của các TCMTXH. Dựa vào kết quả đánh giá và tham vấn này, BQLDA tỉnh sẽ cập nhật thay đổi này vào KHCKMTXH và các công cụ quản lý liên quan để NHTG phê duyệt. Bản KHCKMTXH cập nhật sẽ được công khai.

BQLDA tỉnh sẽ giám sát việc thực hiện các vấn đề MT&XH của dự án theo thỏa thuận pháp lý, bao gồm cả KHCKMTXH. Mức độ và phương thức giám sát sẽ tương ứng với bản chất, rủi ro và tác động đến MT&XH cũng như các yêu cầu về tuân thủ của dự án và được thống nhất với Ngân hàng. BQLDA tỉnh sẽ đảm bảo cơ chế, hệ thống, nguồn lực và nhân sự thích hợp để giám sát. Khi thích hợp và như được quy định trong KHCKMTXH, BQLDA tỉnh sẽ huy động các bên liên quan và bên thứ ba, chẳng hạn chuyên gia độc lập, cộng đồng địa phương hoặc các tổ chức phi chính phủ (NGO), để bổ sung hoặc xác minh hoạt động giám sát của mình. Trong trường hợp các cơ quan khác hoặc bên thứ ba chịu trách nhiệm quản lý các rủi ro và tác động cụ thể và thực hiện các biện pháp giảm thiểu, BQLDA tỉnh sẽ làm việc với các bên này để thiết lập và giám sát các biện pháp giảm thiểu đó.

5.3. VAI TRÒ VÀ TRÁCH NHIỆM TRONG VIỆC THỰC HIỆN KHQLMTXH

5.3.1. Tổ chức thực hiện

Vai trò và trách nhiệm của các bên liên quan chính và mối quan hệ của của các bên liên quan trong việc thực hiện KHQLMTXH được tóm tắt như trong *Bảng 108* và *Hình 90*.



Hình 90: Sơ đồ tổ chức thực hiện KHQLMTXH

Bảng 108: Vai trò và trách nhiệm về MT&XH của dự án và dự án

Các bên liên quan	Trách nhiệm
Cơ quan thực hiện dự án	– Cơ quan thực hiện dự án sẽ chịu trách nhiệm giám sát việc thực hiện dự án bao gồm thực hiện KMTXH và hoạt động quản lý môi trường của Nhà thầu. – BQLDA trung ương, đại diện của Cơ quan thực hiện dự án, sẽ chịu trách nhiệm giám sát tổng thể việc thực hiện dự án, bao gồm cả việc tuân thủ môi trường của dự án. BQLDA trung ương sẽ có trách nhiệm cuối cùng trong việc thực hiện KMTXH và hiệu quả môi trường của dự án trong cả giai đoạn thi công và vận hành. – Cụ thể, BQLDA Trung ương 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 KHQLMTXH, bao gồm cả việc tích hợp KHQLMTXH vào thiết kế kỹ thuật chi tiết và hồ sơ thầu và hợp đồng; iii) đảm bảo việc thiết lập và vận hành hiệu quản của hệ thống quản lý môi trường; iv) có nhiệm vụ báo cáo về tình hình thực hiện KHQLMTXH với Cơ quan thực hiện và NHTG. – Để có được hiệu quả trong quá trình thực hiện, BQLDA Trung ương sẽ thành lập một Bộ phận MT&XH với tối thiểu là 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 BQLDA tỉnh	– Bộ phận MT&XH chịu trách nhiệm giám sát việc thực hiện chính sách an toàn MT&XH của NHTG 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 dự án, kiểm tra tác động MT&XH, các chính sách an toàn được áp dụng và các sàng lọc các tài liệu an toàn cần phải chuẩn bị; ii) rà soát ĐGMTXH/ KHQLMTXH của dự án nhằm đảm bảo chất lượng của các tài liệu này; iii) hỗ trợ BQLDA tỉnh tích hợp KHQLMTXH vào thiết kế kỹ thuật chi tiết và hồ sơ mời thầu và hợp đồng xây lắp; iv) hỗ trợ BQLDA tích hợp trách nhiệm theo dõi và

Các bên liên quan	Trách nhiệm
	giám sát thực hiện KHQLMTXH vào Điều khoản tham chiếu, hồ sơ mời thầu và hợp đồng cho TVGSXD và tư vấn chính sách an toàn khác (tư vấn xã hội, tư vấn môi trường, tư vấn giám sát độc lập); iv) đóng góp ý kiến liên quan trong quá trình tuyển chọn tư vấn; vi) rà soát các báo cáo do TVGSXD và tư vấn chính sách an toàn nộp; vii) tiến hành kiểm tra công trường định kỳ; viii) tham mưu cho BQLDA tỉnh về các giải pháp đối với các vấn đề môi trường của dự án; và ix) chuẩn bị phần 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, NHTG.
Tư vấn giám sát xây dựng (TVGSXD) và/hoặc Kỹ sư công trường	– TVGSXD 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 BQTTHMTXH. TVGSXD 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. – TVGSXD cũng sẽ hỗ trợ BQLDA tỉnh báo cáo và duy trì phối hợp chặt chẽ với cộng đồng địa phương.
Các nhà thầu	– Trên cơ sở các điều khoản môi trường (BQTTHMTXH) được phê duyệt, Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng KHQLMTXH của Nhà thầu trong quá trình thi công cho từng khu vực công trường thi công, đệ trình kế hoạch cho BQLDA tỉnh và TVGSXD 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 làm 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 KHQLMTXH của Nhà thầu và BQTTHMTXH. – 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 KHQLMTXH của Nhà thầu. – 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 BQLDA tỉnh về bất kỳ khó khăn nào và các giải pháp. – Báo cáo với chính quyền địa phương và BQLDA 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 độc lập (TVGSĐL) MT&XH theo yêu cầu NHTG	– TVGSĐL sẽ hỗ trợ cho BQLDA tỉnh theo 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 KHQLMTXH của Nhà thầu trong cả hai giai đoạn xây dựng và vận hành. TVGSĐL cũng sẽ có trách nhiệm hỗ trợ BQLDA tỉnh chuẩn bị các báo cáo giám sát về việc thực hiện KHQLMTXH. – TVGSĐL 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

Các bên liên quan	Trách nhiệm
	giảm nhẹ được nhà thầu và BQLDA tỉnh thực hiện hiệu quả. Trong trường hợp có vấn đề đột xuất, cộng đồng sẽ thông báo cho TVGSXD và/hoặc BQLDA Trung ương và tỉnh.
Tổ chức xã hội, Tổ chức phi chính phủ và tổ chức xã hội dân sự	- Những tổ chức này đóng vai trò cầu nối giữa UBND tỉnh/huyện, cộng đồng, nhà thầu và BQLDA tỉnh bằng cách hỗ trợ trong giám sát cộng đồng. - Huy động cộng đồng tham gia vào dự án, đào tạo cho cộng đồng và tham gia giải quyết các vấn đề môi trường nếu có.
UBND tỉnh, huyện và Sở TNMT	- Giám sát việc thực hiện dự án theo khuyến nghị của Sở TNMT và BQLDA để đảm bảo tuân thủ với chính sách và quy định của Chính phủ. Sở TNMT chịu trách nhiệm giám sát sự tuân thủ với các yêu cầu môi trường của Chính phủ.

5.3.2. Khung tuân thủ môi trường và xã hội

5.3.2.1. Nhiệm vụ MT&XH của BQLDANN / Tư vấn thiết kế chi tiết

- Khi chuẩn bị ĐKTC của gói tư vấn và hồ sơ mời thầu xây dựng, BQLDANN sẽ phối hợp chặt chẽ với tư vấn/nhà thầu để đảm bảo: (i) gói hợp đồng và dự toán chi phí đã bao gồm việc thực hiện KHQLMTXH, dịch vụ giám sát MT&XH độc lập, lấy mẫu/ giám sát môi trường và giám sát tuân thủ, báo cáo,...; (ii) ECOP, cũng như các biện pháp giảm thiểu tác động đặc thù đã được đưa vào hồ sơ mời thầu; (iii) giám sát và đào tạo môi trường đã nằm trong phạm vi công việc được giao cho TVGSXD.
- Trong giai đoạn NCKT/ thiết kế chi tiết, BQLDANN sẽ phối hợp chặt chẽ với Tư vấn NCKT và thiết kế chi tiết để đảm bảo rằng các giải pháp xanh, thân thiện với môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan được đề xuất trong ĐGMTXH/KHQLMTXH được xem xét và đưa vào thiết kế kỹ thuật chi tiết.
- Trong giai đoạn xây dựng, BQLDANN sẽ phối hợp chặt chẽ với TVGSXD giám sát sự tuân thủ của các nhà thầu và báo cáo với các cơ quan hữu quan và NHTG. BQLDANN cũng sẽ chỉ đạo TVGSXD và các nhà thầu về các hành động cần thực hiện khi xảy ra sự cố hoặc tai nạn. Bên cạnh đó, BQLDANN sẽ chịu trách nhiệm đảm bảo việc thực hiện QTQLLĐ hiệu quả trong quá trình xây dựng.
- Trong quá trình thực hiện dự án, BQLDANN sẽ chỉ định ít nhất 2 cán bộ đủ tiêu chuẩn trong đó một người phụ trách môi trường và một người phụ trách xã hội, trong đó:
  - Cán bộ Môi trường sẽ giám sát các vấn đề môi trường và giám sát việc tuân thủ các tiêu chuẩn của dự án. Cán bộ này sẽ được hỗ trợ bởi TVGSĐL, cán bộ môi trường của TVGSXD cũng như của nhà thầu.
  - Cán bộ Xã hội sẽ giám sát và điều phối các vấn đề xã hội/TĐC của dự án. Cán bộ này sẽ được hỗ trợ bởi TVGSĐL, các cán bộ xã hội của TVGSXD và các nhà thầu.

5.3.2.2. Trách nhiệm về MT&XH của nhà thầu

Nhà thầu trước tiên phải tuân thủ để giảm thiểu tác động có thể xảy ra do các hoạt động xây dựng dự án, và thứ hai, áp dụng các biện pháp giảm thiểu theo Kế hoạch Quản lý Môi trường và Xã hội để ngăn ngừa thiệt hại và phiền toái cho cộng đồng địa phương và môi trường do các tác động trong giai đoạn xây dựng.

Đối với các giải pháp khắc phục mà không thể thực hiện một cách có hiệu quả trong quá trình thi công thì phải được thực hiện sau khi thi công và trước khi nghiệm thu công trình. Nhiệm vụ nhà thầu bao gồm nhưng không giới hạn:

- Tuân thủ các yêu cầu pháp lý liên quan về môi trường, sức khỏe cộng đồng và an toàn;
- Đảm bảo việc thực hiện QTQLLĐ hiệu quả;
- Làm việc trong phạm vi yêu cầu của hợp đồng và các điều kiện đấu thầu khác;
- Tổ chức cho đại diện của đội xây dựng tham gia vào các đợt kiểm tra công trường chung do cán bộ môi trường của TVGSXD thực hiện;
- Thực hiện các giải pháp khắc phục nào do cán bộ MT&XH của BQLDANN và TVGSXD hướng dẫn;
- Dừng tất cả các hoạt động xây dựng tác động tiêu cực khi nhận được hướng dẫn từ cán bộ MT và cán bộ xã hội, đồng thời đề xuất và thực hiện các hành động khắc phục, cũng như các biện pháp thi công thay thế (nếu cần) để giảm tác động đến môi trường;
- Trong trường hợp xảy ra việc không tuân thủ hoặc khác biệt, điều tra và trình các đề xuất về các biện pháp giảm thiểu, cũng như thực hiện các biện pháp khắc phục để giảm tác động đến môi trường/xã hội. Nếu các trường hợp này xảy ra, Nhà thầu có thể bị yêu cầu ngừng thi công và các hình phạt khác cho đến khi việc không tuân thủ được giải quyết theo cách mà Cán bộ Môi trường chấp nhận;
- Trong trường hợp Nhà thầu đề xuất sử dụng các nguồn nguyên liệu không nằm trong ĐGMTXH, nhà thầu sẽ thông báo cho BQLDANN và TVGSXD và làm việc với họ để thẩm tra xem liệu nguồn nguyên liệu có tuân thủ các yêu cầu môi trường hiện hành của Việt Nam hay không. Chỉ có các nguồn nguyên liệu tuân thủ yêu cầu hiện hành mới có thể được sử dụng trong dự án này;
- Sử dụng kinh phí của mình để thực hiện các biện pháp khắc phục và chịu trách nhiệm thanh toán chi phí thiệt hại do không tuân thủ KHQLMTXH và/hoặc các quy định hiện hành về môi trường.

5.3.2.3. Kế hoạch Quản lý MT&XH của nhà thầu

- Sau khi ký hợp đồng, mỗi nhà thầu sẽ được yêu cầu chuẩn bị và nộp KHQLMTXH của mình và kế hoạch này sẽ được TVGSXD, BQLDANN và NHTG xem xét để đảm bảo kế hoạch này phù với các yêu cầu của KMTXH.

- KHQLMTXH của Nhà thầu nhằm mục đích cung cấp thông tin về việc quản lý MT&XH trên công trường trong quá trình xây dựng để đảm bảo nhà thầu và nhà thầu phụ của họ gây ra tác động môi trường ở mức tối thiểu. Kế hoạch này chỉ rõ cách nhà thầu sẽ giảm thiểu các tác động do việc thi công dự án gây ra và ghi lại phản ứng của nhà thầu đối với việc giám sát, theo dõi, xác minh, đánh giá nội bộ và điều chỉnh hoặc cải thiện hiệu quả MT&XH. Kế hoạch này phải cụ thể và bao gồm thông tin về các biện pháp kiểm soát cụ thể sẽ được áp dụng để giảm thiểu tác động MT&XH do thi công.
- Trong trường hợp có sự thay đổi công việc / hoạt động so với KHQLMT của Nhà thầu hoặc thay đổi thời hạn hợp đồng, nhà thầu sẽ phải cập nhật Kế hoạch để phản ánh thay đổi này. Kế hoạch nên bao gồm các phần sau:
  - Một tuyên bố về chính sách, bao gồm định nghĩa về chính sách MT&XH của nhà thầu và cam kết thực hiện KHQLMTXH của nhà thầu.
  - Tóm tắt về tài liệu, bao gồm ngày phát hành; tình trạng sửa đổi; danh sách và chữ ký của những người chuẩn bị.
  - Các luật và quy định hiện hành liên quan đến các yêu cầu trong KHQLMTXH và xác định các giấy phép nhà thầu và các quyết định phê duyệt liên quan đến KHQLMTXH của Nhà thầu.
  - Chi tiết về cách thức quản lý các tác động và rủi ro MT&XH được xác định trong ĐGMTXH trong quá trình thi công, bao gồm (i) các biện pháp cụ thể, đặc thù để giảm thiểu tác động trong quá trình xây dựng; (ii) QTTHMT; (iii) KHQLMTXH trên công trường được xây dựng sau khi nhà thầu được lựa chọn và trước khi bắt đầu thi công; và (iv) kế hoạch quản lý nạo vét và kế hoạch quản lý phát quang thực bì của nhà thầu.
  - Chi tiết về đào tạo MT&XH cho tất cả nhân sự trên công trường của nhà thầu (kể cả thầu phụ). Tối thiểu, tất cả các nhân sự của nhà thầu làm việc trên công trường dự án: (i) quen thuộc và hiểu biết về KHQLMT của Nhà thầu trong công việc của mình; (ii) nhận thức được trách nhiệm về MT&XH cũng như các nghĩa vụ pháp lý trên công trường; và (iii) tập huấn về sức khỏe, an toàn nghề nghiệp và ứng phó các trường hợp khẩn cấp.
  - Năng lực, cơ chế hỗ trợ và nguồn lực cần thiết để thực hiện Kế hoạch một cách thỏa đáng. Phải xác định trách nhiệm chi tiết về MT&XH của tất cả nhân sự của nhà thầu, bao gồm cả thầu phụ làm việc tại công trường với kiến thức, kỹ năng và đào tạo phù hợp cho các nhiệm vụ cụ thể.
- Nhà thầu có trách nhiệm lập báo cáo môi trường hàng tháng như một phần của báo cáo tiến độ được yêu cầu trong hồ sơ mời thầu, bao gồm tai nạn và sự cố, để nộp cho chủ dự án. Các báo cáo này có thể chứa các thông tin sau: (i) Việc thực hiện KHQLMTXH trên công trường phù hợp với thỏa thuận; (ii) Khó khăn gặp phải trong quá trình thực hiện Kế hoạch, cũng như các khuyến nghị cho các giải pháp trong tương lai; (iii) Số lượng và loại hình không tuân thủ, cũng như các hành động khắc phục được đề xuất; (iv) Báo cáo việc thực hiện Kế hoạch này của thầu phụ, bao gồm

biên bản các cuộc họp và thảo luận do nhà thầu thực hiện; (v) Biên bản các cuộc họp và thảo luận do chủ dự án tổ chức về việc thực hiện Kế hoạch; và (vi) Thực hiện kế hoạch quản lý Quy tắc ứng xử và an toàn và vệ sinh của lao động, bao gồm cả an toàn cộng đồng.

5.3.2.4. Cán bộ an toàn, xã hội và môi trường của nhà thầu

Nhà thầu sẽ phải chỉ định nhân sự có năng lực làm cán bộ an toàn, xã hội và môi trường trên công trường của mình. Cán bộ này phải được đào tạo về quản lý MT&XH và có các kỹ năng cần thiết để chuyển giao kiến thức quản lý MT&XH cho tất cả nhân sự của Nhà thầu tham gia hợp đồng. Cán bộ sẽ chịu trách nhiệm giám sát việc nhà thầu tuân thủ các yêu cầu của KHQLMTXH và thông số kỹ thuật MT&XH. Nhiệm vụ của cán bộ này sẽ bao gồm nhưng không giới hạn:

- Tổ chức giám sát môi trường trên công trường để đánh giá và kiểm toán việc thực hành các biện pháp MT&XH tại công trường, thiết bị và phương pháp làm việc của nhà thầu về kiểm soát ô nhiễm và hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu môi trường và xã hội đã thực hiện.
- Giám sát việc tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường, các biện pháp ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm và các yêu cầu của hợp đồng.
- Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu MT&XH.
- Lập báo cáo kiểm toán cho các điều kiện MT&XH tại công trường.
- Điều tra các khiếu nại và đề xuất biện pháp khắc phục.
- Tư vấn cho nhà thầu về nhận thức và cải thiện môi trường, các biện pháp chủ động ngăn ngừa ô nhiễm.
- Kiến nghị các biện pháp giảm thiểu phù hợp cho nhà thầu trong trường hợp không tuân thủ.
- Giám sát sự không tuân thủ bổ sung theo hướng dẫn của ES của BQLDANN và TVGSXD.
- Thông báo cho nhà thầu và cán bộ môi trường của BQLDANN và TVGSXD về các vấn đề môi trường và trình kế hoạch thực hiện KHQLMTXH của nhà thầu cho BQLDANN và TVGSXD và các cơ quan có liên quan nếu cần.
- Lưu giữ hồ sơ chi tiết về tất cả các hoạt động trên công trường có thể gây tác động đến môi trường.
- Chỉ định cán bộ có năng lực để thực hiện các hành động và biện pháp cần thiết để đảm bảo các vấn đề liên quan đến lao động, chẳng hạn như chuyên gia an toàn và vệ sinh lao động (ATVSLĐ) để quản lý các vấn đề về an toàn và sức khỏe nghề nghiệp.
- Chuẩn bị QTQLLĐ và KHQLMTXH trên công trường của nhà thầu, bao gồm các quy định an toàn và sức khỏe nghề nghiệp sẽ áp dụng cho lao động của nhà thầu làm việc cho dự án.

- Nộp QTQLLĐ và KHQLMTXH trên công trường của nhà thầu cho BQLDANN/TVGSXD để xem xét và phê duyệt trước khi huy động lao động trên công trường.
- Giám sát việc xây dựng của thầu phụ, bao gồm cả việc thực hiện QTQLLĐ và KHQLMTXH trên công trường của nhà thầu.
- Lưu trữ hồ sơ tuyển dụng và sử dụng lao động theo hợp đồng (kể cả thầu phụ), bao gồm tài liệu xác minh tuổi lao động tối thiểu theo quy định trong QTQLLĐ.
- Thường xuyên đào tạo cho lao động hợp đồng về các chủ đề như ATVSLĐ, cũng như các rủi ro xã hội khác như BLG, BLLDTD/QRTD, và quy tắc ứng xử để duy trì mối quan hệ tốt với cộng đồng địa phương.
- Yêu cầu các nhà cung cấp chính xác định và giải quyết các rủi ro về lao động trẻ em, lao động cưỡng bức, BLG, BLLDTD/QRTD và ATVSLĐ đối với lao động cung cấp chính.
- Xây dựng và thực hiện cơ chế khiếu nại cho lao động hợp đồng dựa trên CCGQKN được nêu trong QTQLLĐ, bao gồm việc đảm bảo các khiếu nại nhận được từ lao động hợp đồng sẽ được giải quyết kịp thời và báo cáo tình trạng khiếu nại và giải quyết khiếu nại cho TVGSXD và BQLDANN. Cơ chế khiếu nại này sẽ được đưa vào QTQLLĐ của Nhà thầu.
- Đảm bảo tất cả lao động của nhà thầu và thầu phụ đều hiểu và ký vào QTUX trước khi bắt đầu công việc.
- Thực hiện và đảm bảo thực hiện đầy đủ tất cả các biện pháp cần thiết để giải quyết các rủi ro về BLLDTD/QRTD theo quy định trong QTQLLĐ/ KHQLMTXH của nhà thầu.
- Báo cáo kết quả thực hiện quản lý lao động và ATVSLĐ cho BQLDANN.
- Báo cáo kịp thời cho BQLDANN về bất kỳ sự cố và tai nạn trên công trường.
- Thông báo cho TVGSXD và BQLDANN về bất kỳ sự cố nào được liệt kê dưới đây trong khung thời gian đã thỏa thuận: (i) Mọi vi phạm luật, quy định quốc gia hoặc các thỏa thuận quốc tế; (ii) Tai nạn nghiêm trọng hoặc tử vong; (iii) Các tác động đáng kể gây thiệt hại đến tài sản cá nhân như tai nạn giao thông, hư hỏng nhà cửa / đường xá và các sự cố khác; (iv) Ô nhiễm nước mặt/nước ngầm nghiêm trọng; (v) Sự cố vỡ bờ bao tại các bãi thải gây ô nhiễm nghiêm trọng cho môi trường xung quanh; (vi) Cháy rừng liên quan đến hành vi của công nhân/dòng lao động; và (vii) Khiếu nại nào liên quan đến QRTD, lạm dụng trẻ em hoặc bất kỳ sự cố nào khác liên quan đến trẻ em.
- Tiếp nhận khiếu nại về ô nhiễm hoặc thiệt hại môi trường.

5.3.2.5. Tư vấn giám sát Môi trường và xã hội độc lập

BQLDANN sẽ huy động TVGSĐL để thực hiện những công việc sau:

- Hỗ trợ BQLDANN xây dựng và vận hành hệ thống quản lý môi trường, và phối hợp với TVGSXD để đào tạo các nhà thầu về các yêu cầu quản lý MT&XH của dự án.
- Đào tạo, triển khai các hoạt động nâng cao năng lực cho các cơ quan liên quan và khảo sát thực tế ngẫu nhiên để xác nhận sự tuân thủ hoặc đề xuất các biện pháp khắc phục trong quá trình thực hiện dự án.
- Đào tạo về môi trường xã hội, sức khỏe và an toàn liên quan đến xây dựng cho BQLDANN, TVGSXD và đại diện của các nhà thầu.
- Đánh giá chất lượng môi trường tại các khu vực BAH của việc thi công (bao gồm quan sát hiện trường, xem xét dữ liệu chất lượng môi trường do TVGSXD cung cấp, xem xét các tài liệu sẵn có khác và lấy mẫu bổ sung (nếu cần).
- Rà soát việc tuân thủ yêu cầu MT&XH của nhà thầu, bao gồm cả việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu và hồ sơ.
- Rà soát việc tuân thủ KHQLMTXH của BQLDANN và TVGSXD.
- Tư vấn và hỗ trợ kỹ thuật về các vấn đề MT&XH cho BQLDANN, cán bộ môi trường và cascn bộ xã hội.

5.3.2.6. Giám sát môi trường trong quá trình thi công

Trong giai đoạn xây dựng, TVGSXD đủ năng do BQLDANN huy động sẽ chịu trách nhiệm giám sát MT&XH. TVGSXD sẽ chỉ định cán bộ MT&XH có kiến thức về bảo vệ môi trường và quản lý dự án xây dựng để kiểm tra và giám sát tất cả các hoạt động xây dựng và hiệu quả thực hiện các biện pháp MT&XH của nhà thầu để đảm bảo các biện pháp giảm thiểu được đề xuất trong KHQLMTXH sẽ thực hiện đúng cách và các tác động tiêu cực đến môi trường của dự án được giảm thiểu. Cụ thể, cán bộ MT&XH của TVGSXD sẽ:

- Thay mặt BQLDANN xem xét và đánh giá xem liệu thiết kế xây dựng có đáp ứng các yêu cầu của các biện pháp quản lý và giảm thiểu tác động đã được để xuất trong KHQLMTXH hay không.
- Xem xét và thông qua KHQLMTXH của Nhà thầu
- Phối hợp với cán bộ môi trường của BQLDANN xem xét việc tuân thủ môi trường tại các khu mỏ VLXD được đề xuất và tư vấn cho BQLDANN sử dụng nếu các khu mỏ này đủ điều kiện để sử dụng cho dự án.
- Xác minh và xác nhận với BQLDANN về thủ tục giám sát môi trường; các thông số, vị trí, thiết bị và kết quả quan trắc.
- Giám sát việc thực hiện KHQLMTXH của nhà thầu, bao gồm hiệu quả của việc thực hiện các biện pháp MT&XH trên công trường, kinh nghiệm và cách xử lý, đồng thời đưa ra các hướng dẫn khắc phục cho nhà thầu.

- Tổ chức đào tạo nâng cao nhận thức về HIV / AIDs cho tất cả lao động của nhà thầu, TVGSXD và BQLDANN.
- Thực hiện lấy mẫu chất lượng môi trường và chuẩn bị các báo cáo giám sát MT&XH định kỳ, bao gồm báo cáo cho BQLDANN về tình hình thực hiện KHQLMTXH, cũng như báo cáo giám sát MT&XH trong giai đoạn xây dựng.
- Xem xét các yêu cầu thanh toán liên quan đến chi phí giảm thiểu tác động MT&XH nếu có.

5.3.2.7. Tuân thủ các yêu cầu pháp lý và điều khoản hợp đồng

- Việc thi công không chỉ phải tuân thủ các điều kiện hợp đồng về các yêu cầu bảo vệ môi trường và kiểm soát ô nhiễm trong hồ sơ mời thầu, KHCKMTXH, ĐGMTXH/KHQLMTXH, và KHQLMTXH của nhà thầu của dự án mà còn phải tuân thủ các luật lệ liên quan của Việt Nam và KMTXH của NHTG.
- Tất cả các báo cáo phương pháp làm việc sẽ được nhà thầu nộp lên TVGSXD và BQLDANN phê duyệt để kiểm tra xem các biện pháp BVMT và kiểm soát ô nhiễm đã được đưa vào hay chưa.
- TVGSXD và BQLDANN cũng sẽ xem xét tiến độ công việc để đảm bảo không xảy ra tình trạng vi phạm pháp luật về môi trường cũng như ngăn chặn được mọi vi phạm tiềm tàng.
- Nhà thầu có trách nhiệm gởi bản sao các tài liệu liên quan cho cán bộ MT&XH của TVGSXD và BQLDANN. Các tài liệu này ít nhất nên bao gồm báo cáo tiến độ công việc được cập nhật, cập nhật các biện pháp thục hiện công việc và đơn xin cấp các loại giấy phép theo Luật BVMT cũng như các giấy phép cần thiết khác. Cán bộ SEO và ES sẽ có quyền truy cập vào sổ nhật ký công trường nếu cần.
- Sau khi xem xét các tài liệu, cán bộ MT&XH hoặc cán bộ môi trường sẽ tư vấn cho BQLDANN và nhà thầu về trường hợp không tuân thủ các yêu cầu của hợp đồng và pháp luật BVMT và kiểm soát ô nhiễm cho phép thực hiện các hành động phù hợp. Ngoài ra, nếu cán bộ MT&XH hoặc cán bộ môi trường kết tình trạng của đơn xin cấp phép và công tác chuẩn bị về bảo vệ môi trường và kiểm soát ô nhiễm nào có thể không tuân thủ các biện pháp làm việc hoặc có thể dẫn đến vi phạm tiềm ẩn các yêu cầu về bảo vệ môi trường và kiểm soát ô nhiễm, thì các cán bộ này sẽ phải thông báo cho Nhà thầu và BQLDANN.

5.3.2.8. Hệ thống xử phạt

- Hồ sơ mời thầu yêu cầu nhà thầu bảo lãnh 1 đến 3% tổng giá trị hợp đồng để thực hiện các biện pháp an toàn, môi trường, xã hội và sức khỏe. Nếu phát hiện những trường hợp không tuân thủ nghiêm trọng, ô nhiễm môi trường hoặc các vấn đề xã hội và nhà thầu không khắc phục trong khoảng thời gian cho phép, tiền bảo lãnh thực hiện biện pháp này sẽ được sử dụng để trả cho bên thứ ba do BQLDANN thuê để xử lý các vấn đề này.

- Mặt khác, nếu TVGSXD/ES/TVGSĐL/BQLDANN phát hiện ra việc nhà thầu không tuân thủ KHQLMTXH của nhà thầu và các quy định về môi trường trong quá trình giám sát công trường trường, thì tối đa 2% khoản thanh toán tạm thời hàng tháng của nhà thầu sẽ bị giữ lại.
- Nhà thầu sẽ có thời gian nhất định để khắc phục vi phạm theo quyết định của TVGSXD/BQLDA tỉnh. Nếu nhà thầu khắc phục thỏa đáng trong thời gian cho phép và được TVGSXD/ Ban QLDA tỉnh xác nhận thì sẽ không bị phạt và số tiền tạm giữ sẽ được thanh toán cho nhà thầu. Tuy nhiên, nếu nhà thầu không khắc phục trong thời gian cho phép thì nhà thầu sẽ trả chi phí cho bên thứ 3 khắc phục. Chi phí cho bên thứ ba sẽ được khấu trừ từ khoản thanh toán của nhà thầu.
- Dựa trên khung tuân thủ MT&XH, trong đó bao gồm hệ thống phạt, TVGSXD sẽ thiết lập một hệ thống xử phạt chi tiết đối với việc không tuân thủ MT&XH và trình BQLDA tỉnh phê duyệt và thực hiện.

5.4. CHẾ ĐỘ BÁO CÁO

Kết quả thực hiện MT&XH dự án sẽ được đưa vào báo cáo tiến độ thi công dự án. BQLDA tỉnh với sự hỗ trợ của TVGSXD/kỹ sư hiện trường sẽ chuẩn bi báo cáo tiến độ cấp dự án trình BQLDA Trung ương hàng tháng. Tại cấp dự án, BQLDA Trung ương sẽ chuẩn bị báo cáo giám sát MT&XT 06 tháng/lần mô tả tiến độ thực hiện dự án và tình trạng tuân thủ thực hiện KQLMTXH và các yêu cầu khác đến NHTG. Yêu cầu báo cáo được mô tả trong *Bảng 109*.

Báo cáo tiến độ thi công trình nộp cho BQLDA Trung ương phải bao gồm đầy đủ thông tin về tiến độ thực hiện dự án và vấn đề MT&XH liên quan đến thực hiện KQLMTXH. Thông tin báo cáo tiến độ bao gồm: (i) công tác chuẩn bị và công khai thông tin các tài liệu/công cụ MT&XH của dự án; (ii) tiến độ thực hiện KHQLMTX bao gồm việc lồng ghép BQTTHMTXH, và Quy tắc ứng xử về lạm dụng tình dục và biện phám giảm thiểu các tác động đặc thù tại công trường và các yêu cầu khác của KHQLMTX thuộc trách nhiệm của nhà thầu thi công vào hồ sơ mời thầu và hợp đồng xây lắp; (iii) giám sát tuân thủ thực hiện MT&XH cùa nhà thầu, TVGSXD và BQLDA tỉnh theo KHQLMTXH, BQTTHMTXH, Quy tắc ứng xử đối với lạm dụng tình dục, thực hiện và cập nhật KHCKMTXH và (iv) bất cứ thay đổi nào trong quá trình thực hiện MT&XH, giải pháp và bài hoc kinh nghiệm.

Bảng 109: Chế độ báo cáo của dự án

TT	Đơn vị chuẩn bị báo cáo	Nơi nộp báo cáo	Tần suất báo cáo
1	Nhà thầu thi công đến chủ thầu	BQLDA tỉnh, BQLDA Trung ương	Một lần trước lúc thi công và hàng tháng trong quá trình thi công
2	Tư vấn giám sát thi công	BQLDA tỉnh, BQLDA Trung ương	Hàng tuần và hàng tháng
4	Giám sát cộng đồng	BQLDA tỉnh, BQLDA Trung ương	Khi công cộng có khiếu nại liên quan đến MT&XH của dự án;
5	BQLDA tỉnh	BQLDA Trung ương	Hàng tháng
6	BQLDA Trung ương	NHTG	6 tháng/lần theo Hiệp định pháp lý của dự án bao gồm KHCKMTXH

5.5. CHƯƠNG TRÌNH NÂNG CAO NĂNG LỰC VỀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

5.5.1. Năng lực quản lý môi trường và xã hội hiện tại của BQLDA Kiên Giang

BQLDA tỉnh Kiên Giang, hiện nay với đội ngũ cán bộ có kinh nghiệm trong thực tiễn về quản lý và thực hiện các dự án có sử dụng nguồn vốn IBRD như: Dự án Quản lý thủy lợi phục vụ PTNT vùng ĐBSCL (WB6); Dự án ICRSL (WB9); Dự án Phát triển thủy sản bền vững ĐBSCL (WB); Dự án Quản lý nước bền vững Phú Quốc (WB),… Tất cả những dự án này đã và đang triển khai thực hiện tại Kiên Giang và đều do BQLDA tỉnh quản lý, điều hành dự án. Các dự án được Bộ NN&PTNT và Nhà tài trợ đánh giá là dự án thực hiện tốt, tiến độ và có hiệu quả cao. Do vậy, có thể đánh giá BQLDA tỉnh có đủ năng lực tổ chức, quản lý thực hiện dự án này.

Tuy nhiên, năng lực của BQLDA tỉnh cần được cải thiện do đội ngũ nhân viên hiện tại thiếu kinh nghiệm với các dự án liên quan đến KMTXH mới của NHTG. Hơn nữa, khi dự án được xây dựng, các cán bộ kỹ thuật và môi trường khác sẽ tham gia, một số người cán bộ này có thể chưa quen với các chính sách an toàn và KMTXH của NHTG. Kết quả là có nguy cơ các nguồn lực được phân bổ để giải quyết các vấn đề môi trường và xã hội trong dự án này sẽ không đủ, ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu quả hoạt động/tuân thủ môi trường với TCMTXH.

Mặc dù BQLDA tỉnh đã tham gia nhiều khóa đào tạo do NHTG tổ chức, đánh giá năng lực MT&XH được hoàn thành trong quá trình chuẩn bị dự án đã cho thấy cần nâng cao năng lực về các TCMTXH trong quá trình thực hiện dự án. Do đó, một chương trình năng lực sẽ được triển khai trong qúa trình thực hiện dự án.

5.5.2. Chương trình tăng cường năng lực quản lý môi trường và xã hội

Năng lực của BQLDA tỉnh, TVGSXD và nhân sự của nhà thầu phụ trách thực hiện và giám sát KHQLMTXH sẽ được nâng cao. Những người này phải nhận thức được các mục tiêu, phương pháp và thực tiễn quản lý môi trường của dự án. Do đó, dự án sẽ giải quyết tình trạng thiếu năng lực và kiến thức về quản lý môi trường và xã hội thông qua (i) xây dựng năng lực thể chế và (ii) tập huấn theo các cách sau:

- Tăng cường thể chế: Một số biện pháp sẽ được thực hiện để tăng cường năng lực của BQLDA tỉnh trong việc điều phối các nỗ lực quản lý môi trường và xã hội. BQLDA tỉnh sẽ bổ nhiệm một cán bộ MT&XH có trình độ. Cán bộ này sẽ chịu trách nhiệm điều phối KHQLMTXH, bao gồm CCGQKN và điều phối giám sát, đào tạo, báo cáo tác động môi trường và xã hội,... Cán bộ này sẽ được NHTG hoặc TVGSĐL tăng cường năng lực trực tiếp.
- Đào tạo: dự án sẽ được áp dụng KMTXH mới của NHTG và NHTG sẽ cung cấp các khoá đào tạo về chính sách an toàn hàng năm. Kết quả là, sau khi được huy động, tất cả các nhân sự MT&XH của BQLDA tỉnh, TVGSXD và các nhà thầu sẽ được đào tạo để có thể áp dụng được KMTXH mới. Các khóa đào tạo khác cũng sẽ được tổ chức cho các bên liên quan quan trọng trong giai đoạn thi công.

Chương trình đào tạo năng lực quản lý MT&XH cho dự án được trình bày ở *Bảng 110*.

Bảng 110: Chương trình đào tạo năng lực quản lý MT&XH của dự án

3. **Đối tượng được tập huấn**	**Cán bộ quản lý dự án của BQLDA tỉnh**
Khoá đào tạo	Chính sách an toàn của NHTG và thực hiện KHQLMTXH
Người tham gia	Cán bộ phụ trách vấn đề môi trường; quản lý môi trường
Tần suất đào tạo	Ngay sau khi dự án có hiệu lực nhưng tối thiểu 1 tháng trước khi thực hiện gói thầu đầu tiên. Khoá đào tạo tiếp theo sẽ được lên kế hoạch nếu cần.
Khoảng thời gian	2 ngày
Nội dung	– Các yêu cầu chính sách của NHTG, quy trình thực hiện, thực hiện KHQLMTXH đã được phê duyệt, hiệu quả giám sát của các bên liên quan. – Quản lý môi trường tổng thể liên quan đến dự án bao gồm yêu cầu của NHTG, Sở TN&MT phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền và các bên liên quan; – Giám sát môi trường và xã hội cho dự ánbao gồm: ▪ Yêu cầu giám sát môi trường và xã hội; ▪ Giám sát và thực hiện các biện pháp giảm thiểu; ▪ Sự tham gia của cộng đồng trong đánh giá môi trường và xã hội; ▪ Hướng dẫn và giám sát các nhà thầu, TVGSXD và đại diện cộng đồng trong việc thực hiện giám sát môi trường và xã hội; ▪ Các biểu mẫu được sử dụng trong quá trình giám sát môi trường và xã hội; ▪ Phản ứng và kiểm soát rủi ro; ▪ Cách thức nhận và nộp biểu mẫu; ▪ Các vấn đề khác cần được xác định.
Trách nhiệm thực hiện	TVGSĐL và BQLDA tỉnh sẽ thực hiện các chính sách an toàn dưới sự hỗ trợ của NHTG.
4. **Đối tượng được tập huấn**	**TVGSXD, các nhà thầu, đại diện chính quyền địa phương (các xã dự án), cộng đồng**
Khoá tập huấn	Thực hiện và giám sát KHQLMTXH
Người tham gia	Cán bộ môi trường và chỉ huy trưởng công trường của các nhà thầu, Cán bộ môi trường và kỹ sư xây dựng của TVGSXD, cán bộ liên quan của chính quyền địa phương (nếu có)
Tần suất đào tạo	Ngay sau khi trao thầu cho các nhà thầu với những cập nhật theo yêu cầu
Khoảng thời gian	2 ngày cho TVGSXD và nhà thầu và 1 ngày cho những đối tượng khác
Nội dung	– Các nguyên tắc tác động môi trường và xã hội và quy trình liên quan. – Nguyên tắc quản lý môi trường và xã hội – Tổng quan về giám sát môi trường và xã hội tổng thể; – Yêu cầu quan trắc môi trường và xã hội; – Vai trò và trách nhiệm của nhà thầu và TVGSXD – Nội dung và phương pháp quan trắc môi trường và xã hội; – 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 xác định – Lập và gửi báo cáo

Trách nhiệm	BQLDA tỉnh và TVGSĐL
5. **Đối tượng được tập huấn**	**Lao động dự án**
Khoá tập huấn	Thực hiện KHQLMTXH và đào tạo về an toàn và sức khỏe nghề nghiệp
Người tham gia	Đại diện lao động (tổ trưởng) làm việc trực tiếp tại hạng mục dự án và toàn thể công nhân trên công trường
Tần suất đào tạo	Lần đầu tiên ngay sau khi huy động trên công trường và hàng tháng trong thời gian thi công
Khoảng thời gian	Một ngày thuyết trình và một ngày thuyết trình trên công trường
Nội dung	– Tóm tắt tất cả các yêu cầu nêu trong ESMP đã được phê duyệt và ESMP của nhà thầu. – Vai trò, trách nhiệm của nhà thầu trên công trường. – Kiến thức và kiểm soát các mối nguy hiểm trong quá trình vận hành. – Nguy cơ ảnh hưởng tới sức khỏe. – Cảnh báo để tránh phơi nhiễm. – Yêu cầu vệ sinh. – Sử dụng thiết bị bảo hộ lao động cá nhân. – Ứng phó với các điều kiện vận hành khắc nghiệt, tai nạn và sự cố.
Trách nhiệm thực hiện	Nhà thầu, BQDA tỉnh với dưới sự hỗ trợ của TVGSĐL

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

5.6.1. Giám sát chất thải

- Nội dung của công tác giám sát chất thải bao gồm: Giám sát khối lượng, thành phần rác thải và nước thải sinh hoạt, chất thải rắn, dầu mỡ thải.
- Tần suất giám sát: 1 tháng/lần.
- Thời gian thực hiện: bắt đầu thực hiện từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng đến khi cuối giai đoạn thi công.
- Công việc này do các đơn vị thi công trực tiếp thực hiện, chủ dự án và tư vấn giám sát xây dựng sẽ giám sát của các đơn vị thi công và báo cáo lên Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kiên Giang sau các đợt giám sát.

5.6.2. Giám sát chất lượng môi trường khác

5.6.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a) Giám sát nước mặt

- Tần suất: 03 tháng/ 01 lần.
- Vị trí giám sát: 1 vị trí/cống x 6 cống= 6 vị trí.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD_5, COD, TSS, DO, Tổng P, Tổng N, Tổng Coliform, E coli

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08/2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (áp dụng bảng 3)



Hình 91: Vị trí lấy mẫu giám sát môi trường nước mặt giai đoạn thi công

Bảng 111: Tọa độ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường nước mặt giai đoạn thi công

TT	Vị trí	Tọa độ VN2000 Kinh tuyến trục 104º30' Múi chiếu 3º	
		X	Y
1	NM1	1137071,87	525851,00
2	NM2	1134066,58	526180,63
3	NM3	1131222,61	527343,09
4	NM4	1132781,98	530940,49
5	NM5	1136969,90	530455,45
6	NM6	1131847,14	532336,25

b) Giám sát nước thải sinh hoạt

- Tần suất: 03 tháng/ 01 lần.
- Vị trí giám sát: 6 điểm tại khu vực lán trại phục vụ thi công xây dựng. Cụ thể vị trí sẽ được xác định khi đơn vị thi công tổ chức lập lán trại.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, BOD_5, TSS, TDS, H_2S, NH_4^+, NO_3^-, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, PO_4^{3-}, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột A, K=1)

c) Giám sát trầm tích

- Tần suất: 03 tháng/01 lần.
- Vị trí giám sát: 1 vị trí/cống x 6 cống= 6 vị trí.
- Chỉ tiêu giám sát: Chỉ tiêu giám sát: pH_{KCl}, Cu, Fe, Mn, Zn, Cd, As.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích (cột trầm tích nước ngọt).



Hình 92: Vị trí lấy mẫu giám sát môi trường trầm tích giai đoạn thi công

Bảng 112: Tọa độ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường trầm tích giai đoạn thi công

TT	Vị trí	Tọa độ VN2000 Kinh tuyến trục 104º30' Múi chiếu 3º	
		X	Y
1	TT1	1134175,01	524450,09
2	TT2	1131372,18	524800,48
3	TT3	1133983,87	528824,03
4	TT4	1135594,71	532755,73
5	TT5	1134545,15	534269,00
6	TT6	1130575,18	529468,02

d) Giám sát không khí

- Tần suất: 03 tháng/ 01 lần.
- Vị trí giám sát: 8 vị trí (6 vị trí tại công trường xây dựng cống và 2 vị trí tại công trường xây dựng đường).
- Chỉ tiêu giám sát: Độ ồn, nhiệt độ, độ ẩm, TSP, CO, SO_2, NO_2.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05/2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26/2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.



Hình 93: Vị trí lấy mẫu giám sát môi trường không khí giai đoạn thi công

Bảng 113: Tọa độ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường không khí giai đoạn thi công

TT	Vị trí	Tọa độ VN2000 Kinh tuyến trục 104º30' Múi chiếu 3º	
		X	Y
1	TT1	1134173,46	524440,35
2	TT2	1137026,63	527741,40
3	TT3	1131332,58	524836,72
4	TT4	1136922,90	530460,97
5	TT5	1133921,51	528840,51
6	TT6	1135529,92	532800,22

7	TT7	1132745,14	530974,60
8	TT8	1131912,89	532343,80

e) Giám sát địa hình đáy sông, sạt lở diễn biến đường bờ tại các cống

- Tần suất: 03 tháng/ 01 lần.
- Vị trí giám sát: Trong phạm vi khu vực thi công cống.
- Chỉ tiêu giám sát: cao độ địa hình và diễn biến đường bờ.
- Yêu cầu so sánh: sự biến đổi theo thời gian cao độ địa hình lòng sông và diễn biến đường bờ khúc sông nạo vét và khu vực thi công cống.

5.6.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Các hạng mục của dự án là xây dựng cống điều tiết nước, tuyến đường điện phục vụ vận hành cống và tuyến đường. Do đó, Dự án không bố trí các điểm giám sát môi trường trong giai đoạn thử nghiệm và vận hành, khai thác hệ thống công trình.

Đơn vị vận hành sẽ định kỳ quan trắc lún đối với tuyến đường giao thông và các cống xây dựng định kỳ 2 lần/năm để có các biện pháp xử lý kịp thời tránh làm hư hỏng công trình, trong đó:

- Nội dung chủ yếu là quan trắc cao độ, các dấu hiệt sạt lở tại các vị trí các cống và tuyến đường sau thời gian công trình làm việc, so sánh với cao trình thi công lắp đặt hoàn thiện để đánh giá tốc độ lún và ổn định công trình và quan trắc sạt lở tại tuyến đường được xây dựng trong dự án
- Thời gian: hàng năm tiến hành đo đạc ít nhất 2 lần để đánh giá.

5.7. CHI PHÍ THỰC HIỆN KHQLMTXH

5.7.1. Chi phí thực hiện chương trình giám sát môi trường

Trong quá trình thực hiện dự án, BQLDA tỉnh sẽ huy động TVGSĐL để giám sát chất lượng môi trường. Chi phí chương trình giám sát chất lượng môi trường được ước tính dựa trên thiết kế của chương trình giám sát (xem *Bảng 114*).

Bảng 114: Dự kiến kinh phí quan trắc chất lượng môi trường xung quanh dự án

TT	Loại mẫu	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (VND)	Thành tiền	
					VND	USD
1	Mẫu không khí	Mẫu	48	355.299	17.054.352	729
2	Mẫu nước mặt	Mẫu	36	2.997.234	107.900.424	4.611
3	Mẫu nước thải	Mẫu	32	3.567.382	114.156.224	4.878
4	Mẫu trầm tích	Mẫu	36	3.471.349	124.968.564	5.341
5	Mẫu thủy sinh	Mẫu	36	2.103.511	75.726.396	3.236
6	Khác				357.694.788	15.286
Tổng 1 năm					**797.500.748**	34.081
Tổng 2 năm					**1.595.001.496**	**68.162**

5.7.2. Chi phí cho TVGSĐL

Chi phí ước tính cho TVGSĐL được trình bày chi tiết trong *Bảng 115* để tham khảo. Tuy nhiên, chi phí cuối cùng sẽ được cập nhật trong giai đoạn thiết kế chi tiết.

Bảng 115: Ước tính chi phí cho TVGSĐL của dự án

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Đơn giá *(VND)*	Thành tiền (*VND)*	Thành tiền (*USD)*
1	Lương chuyên gia	Người-tháng	36	40.000.000	1.440.000.000	60.000
2	Ăn ở, chi phí đi công tác	Người-ngày	96	500.000	48.000.000	2.000
3	Chi phí đi lại	Chuyến	8	10.000.000	80.000.000	3.333
4	Chi phí thực địa	Người-ngày	96	500.000	48.000.000	2.000
5	Tổ chức tập huấn	Xem Bảng 100			320.000.000	13.333
6	Văn phòng phẩm và thông tin liên lạc	Trọn gói	8	10.000.000	80.000.000	3.333
	Tổng				**2.016.000.000**	**84.000**

5.7.3. Chi phí cho chương trình tập huấn

Dự toán chi phí cho chương trình đào tạo năng lực quản lý môi trường và xã hội được trình bày trong *Bảng 116*.

Bảng 116: Dự toán chi phí chương trình tập huấn nâng cao năng lực quản lý môi trường và xã hội của dự án

Nội dung	Đối tượng được tập huấn	ĐVT	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền	
				VND	*VND*	*USD*
A. Chương trình xây dựng năng lực về chính sách an toàn (do TVGSĐL thực hiện)						
I. Chính sách an toàn của NHTG và việc thực hiện KHQLMTXH						
BQLDA	Cán bộ phụ trách vấn đề môi trường; quản lý môi trường	khóa	2	10.000.000	20.000.000	855
II. Thực hiện và giám sát KHQLMTXH						
Các hạng mục dự án	TVGSXD, kỹ sư công trường, quản lý công trường	khóa	16	10.000.000	160.000.000	6.837
III. Safety and environmental sanitation						
Các hạng mục dự án	Đại diện lao động dự án	khóa	4	5.000.000	20.000.000	3.419
				Tổng phụ (A)	**200.000.000**	**8.547**
B. Đào tạo HIV/Aids, COVID-19 và BLD (do TVGSĐL thực hiện)						
Các hạng mục dự án	Công nhân, TVGSXD và cán bộ thực hiện và giám sát KHQLMTXH	khóa	6	20,000,000	120.000.000	5,128
				Tổng phụ (B)	**120.000.000**	**5.128**
				Tổng cuối: (A)+(B)	**320.000.000**	**13.675**

5.7.4. Tổng kinh phí thực hiện KHQLMTXH

Bảng 117 sau đây ước tính chi phí cho việc thực hiện KHQLMTXH. Chi phí sẽ bao gồm (i) chi phí thực hiện các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu; (ii) chi phí của TVGSĐL; (iii) chi phí quan trắc chất lượng môi trường; (iv) chi phí quản lý vấn đề an toàn của BQLDA tỉnh, bao gồm cả hỗ trợ kỹ thuật trong việc thực hiện các chính sách an toàn và chương trình đào tạo. Chi phí thực hiện các biện pháp giảm thiểu trong quá trình xây dựng sẽ là một phần của hợp đồng xây dựng, trong khi chi phí cho kế hoạch quản lý môi trường và xã hội của nhà thầu do TVGSXD thực hiện sẽ được cung cấp trong hợp đồng giám sát xây dựng. Chi phí cho các hoạt động của BQLDA tỉnh liên quan đến KHQLMTXH được phân bổ từ ngân sách quản lý dự án của BQLDA tỉnh, bao gồm các chương trình đào tạo an toàn và trợ cấp cho những người tham gia chương trình giám sát. Sau khi dự án hoàn thành, chi phí giám sát môi trường của các hạng mục dự án sẽ được lấy từ ngân sách vận hành và bảo trì.

Bảng 117: Dự toán tổng chi phí thực hiện KHQLMTXH của dự án

Nội dung	Kinh phí (USD)	**Nguồn kinh phí**
Giảm thiểu trong quá trình xây dựng	Là một phần của hợp đồng	NHTG
Giám sát chính sách an toàn trong quá trình xây dựng	Là một phần của chi phí cho TVGSXD	NHTG
Các cán bộ phụ trách chính sách an toàn môi trường của BQLDA	Là một phần của chi phí của BQLDA	Vốn đối ứng
Giám sát chất lượng môi trường	68.162	Vốn đối ứng
Tư vấn giám độc lập	84.000	Vốn đối ứng
Các chương trình xây dựng năng lực về chính sách an toàn	13.675	Vốn đối ứng

5.8. CƠ CHẾ GIẢI QUYẾT KHIẾU NẠI

5.8.1. Cơ chế giải quyết khiếu nại của dự án

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 dự án, dự án sẽ xây dựng CCGQKN. 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. CCGQKN sẽ được hoàn tất trong giai đoạn cuối của quá trình thiết kế dự án và được dán ở vị trí thích hợp trước khi thi công.

Trong giai đoạn thi công, CCGQKN 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 dự án. 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 dự án.

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 dự án. Cách thức gởi khiếu nại và yêu cầu bồi thường thiệt hại:

- Bằng miệng: nói trực tiếp với TVGSXD hoặc cán bộ An toàn, Sức khoẻ 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 n bộ An toàn, Sức khoẻ và môi trường hoặc đại diện của Nhà thầu.

Khi nhận được khiếu nại, TVGSXD, cán bộ An toàn, Sức khoẻ 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, Sức khoẻ và môi trường của nhà thầu, 1 bản chuyển cho TVGSXD; 1 bản chuyển cho BQLDA tỉnh 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) gởi 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.

5.8.2. Cơ chế giải quyết khiếu nại cho người lao động dự án

Như đã trình bày ở trên Đối với dự án này, một CCGQKN sẽ được áp dụng để giải quyết các khiếu nại của các bên bị ảnh hưởng bởi dự án. Tuy nhiên, bản chất của các khiếu nại của người lao động thường khác nhau, chẳng hạn như nhu cầu về cơ hội việc làm; mức lương lao động và sự chậm trễ thanh toán; bất đồng về điều kiện làm việc; và các mối quan tâm về sức khỏe và an toàn tại nơi làm việc. Do đó, để đáp ứng các yêu cầu của TCMTXH2, sẽ có CCGQKN riêng cho công nhân dự án.

Các khiếu nại cần được xử lý khách quan, kịp thời, đáp ứng nhu cầu và mối quan tâm của người lao động. Người lao động có thể gửi khiếu nại bằng nhiều cách khác nhau, bao gồm trực tiếp, qua điện thoại, tin nhắn, thư và email. Khiếu nại phải được ghi lại và ghi nhận trong vòng một ngày. Mặc dù thực tế là thời gian để khắc phục sẽ phụ thuộc vào bản chất của khiếu nại, tuy nhiên các mối khiếu nại về sức khỏe và an toàn tại nơi làm việc và các vấn đề quan trọng khác cần được giải quyết ngay lập tức. Khi khiếu nại không thể được giải quyết trong một khung thời gian hợp lý, người lao động phải được

thông báo bằng văn bản để họ có thể xem xét nộp đơn khiếu nại lên cơ quan thanh tra lao động của chính phủ (xem bên dưới để biết thêm chi tiết). Ngoài ra, cơ chế này sẽ cho phép đưa ra và giải quyết các khiếu nại nặc danh. Người khiếu nại có thể yêu cầu giữ bí mật danh tính của họ.

Khiếu nại của lao động trực tiếp: Định kỳ, BQLDA tỉnh Kiên Giang sẽ tổ chức các cuộc họp nhóm để thảo luận về các khiếu nại tại nơi làm việc. Các khiếu nại của lao động trực tiếp sẽ được ghi chép lại cùng với các biện pháp khắc phục của BQLDA. Bản tóm tắt các trường hợp khiếu kiện sẽ được báo cáo cho NHTG như một phần của báo cáo tiến độ. Nếu lao động trực tiếp bị vi phạm muốn nâng cấp khiếu nại của mình hoặc nêu khiếu nại của mình một cách ẩn danh và/hoặc với người khác không phải là quản lý trực tiếp/đơn vị tuyển dụng, anh ta có thể làm việc với các cơ quan chức năng liên quan của tỉnh (ví dụ: Sở LĐTBXH).

Khiếu nại của lao động hợp đồng. Vào cuối mỗi ngày làm việc, quản lý công trường và cán bộ ATVSLĐ (hoặc bất kỳ cán bộ thích hợp nào khác) của các nhà thầu sẽ tổ chức họp nhóm với tất cả lao động hợp đồng trên công trường để thảo luận về khiếu nại trong quá trình việc. Mọi khiếu nại sẽ được ghi lại cùng với phản hồi của nhà thầu. Bản tổng hợp các trường hợp khiếu nại sẽ được đưa vào báo cáo định kỳ của nhà thầu cho BQLDA tỉnh và TVGSXD. Lao động hợp đồng sẽ được sử dụng CCGQKN đã có sẵn của nhà thầu mình. Nếu lao động bị vi phạm muốn khiếu nại lên cấp trên hoặc trình bày khiếu nại của mình nặc danh hoặc với ai đó không phải là người giám sát trực tiếp của mình, thì họ có thể khiếu nại với BQLDA tỉnh và/hoặc TVGSXD. Trước khi bắt đầu làm việc, lao động hợp đồng sẽ được thông báo về CCGQKN riêng cho lao động. Thông tin liên hệ của BQLDA và / hoặc TVGSXD sẽ được cung cấp cho lao động hợp đồng.

Thanh tra Nhà nước về lao động, xử phạt vi phạm pháp luật lao động. Theo quy định của BLLĐ, thanh tra lao động có nhiệm vụ tiếp nhận và giải quyết khiếu nại, tố cáo đối với người lao động về hành vi vi phạm pháp luật lao động theo quy định của pháp luật.

Bảng 118: Quy trình của Cơ chế giải quyết khiếu nại

Các bước	Người khiếu nại	Chức năng GRM	Khung thời gian
CCGQKN/ hòa giải cấp cộng đồng: Người bị ảnh hưởng (BAH) người lao động người khiếu nại (hoặc đại diện của họ) có thể gửi khiếu nại của họ theo nhiều cách, ví dụ: bằng thư, điện thoại, tin nhắn văn bản và email đến CCGQKN hoặc, thay vào đó, nêu ý kiến trong cuộc họp công khai hoặc cá nhân với nhân viên dự án.			
1	Gửi khiếu nại đến CCGQKN/hòa giải ở cấp địa phương hoặc cộng đồng	– Tiến hành tham vấn cộng đồng giữa các cộng đồng BAH để sử dụng dịch vụ khiếu nại. – Đăng ký khiếu nại trong nhật ký dự án và cơ sở dữ liệu khiếu nại. – Tiếp nhận / sắp xếp và xử lý. – Công nhận và theo dõi khiếu nại. – Xác minh điều tra và hành động – Cung cấp phản hồi bằng văn bản cho người khiếu nại.	7- 14 ngày

Các bước	Người khiếu nại	Chức năng GRM	Khung thời gian
CCGQKN cấp dự án hoặc công trường: (a) **CCGQKN cấp dự án:** Nếu giải quyết ở cấp địa phương/cộng đồng không thành công, hoặc người BAH có thể đưa khiếu nại của mình lên cấp dự án.			
2	Gửi khiếu nại đến GRM cấp Dự án thông qua một trong các kênh	– Tiến hành các cuộc họp phối hợp giữa những người khiếu nại / các cấp quản trị công và phù hợp. – Cung cấp phản hồi bằng văn bản cho người khiếu nại.	15 ngày
(b) **CCGQKN cho người lao động:** Người lao động của dự án (cả ba loại, lao động trực tiếp, lao động hợp đồng và lao động của nhà cung cấp chính) có thể trực tiếp đăng ký khiếu nại của họ với CCGQKN cho lao động. Các thành viên của CCGQKN này sẽ được đào tạo để có khả năng giải quyết các khiếu nại của người lao động, bao gồm các khiếu nại tại nơi làm việc một cách hiệu quả và phù hợp để đáp ứng các quy định quốc gia về lao động và TCMTXH2 của NHTG.			
3	Thiết kế và thực hiện cơ chế khiếu kiện của người lao động	– Chủ dự án sẽ đăng ký khiếu nại (vào sổ nhật ký) và trả lời người khiếu nại bằng văn bản trong vòng 7 ngày sau khi nhận được khiếu nại. – Chủ dự án sẽ thực hiện các hành động trong vòng 15 ngày sau khi nhận được khiếu nại và lưu trữ tất cả thông tin trong cơ sở dữ liệu CCGQKN. – Nếu cần, ủy ban giải quyết khiếu nại sẽ được thành lập để tạo điều kiện cho việc thảo luận và giải quyết khiếu nại công bằng / minh bạch. Giải pháp phải đạt được trong vòng 30 ngày sau khi nhận được đơn khiếu nại. – Nếu hai bên không thể thống nhất hoặc không thể giải quyết được khiếu nại, họ có quyền gửi khiếu nại đến các cơ quan nhà nước chịu trách nhiệm giải quyết các vấn đề và tuân theo quy trình giải quyết của Chính phủ. – Chủ dự án sẽ thông báo cho NHTG về sự tuân thủ/khiếu nại thông qua báo cáo giám sát MT&XH. Tuy nhiên, đối với trường hợp nghiêm trọng, các vấn đề sẽ được thông báo NHTG trong vòng 48 giờ sau khi nhận được phản ánh/ khiếu nại.	15-30 ngày
CCGQKN cấp tỉnh: Trong trường hợp khiếu nại không được giải quyết trong vòng 10 ngày kể từ khi nhận được hoặc không được giám sát, người khiếu nại có thể tiếp cận CCGQKN cấp tỉnh hoặc tới tòa án. Khiếu nại sẽ được kiểm tra và giải quyết trong vòng 30 ngày.			
4	Lao động, hiệp hội lao động hoặc người BAH có thể chuyển khiếu nại đến CCGQKN cấp tỉnh	– Tiến hành điều phối các cuộc họp/phiên giải quyết với người khiếu nại. – Điều tra các khiếu nại. – Cung cấp phản hồi bằng văn bản cho người khiếu nại.	30 ngày
Cấp trọng tài: Nếu tất cả các trường hợp trên đều thất bại, sự trông cậy cuối cùng là các quy định trong Bộ luật Lao động.			

Khiếu nại liên quan vấn đề BLG. Để tránh nguy cơ bị kỳ thị, làm nặng thêm sự tổn thương tinh thần / tâm lý hoặc khả năng bị trả thù, CCGQKN phải có cách tiếp cận riêng với trường hợp liên quan đến bạo lực giới. Khi xảy ra, trường hợp đó cần được chuyển ngay đến các đơn vị tư vấn thích hợp để hỗ trợ y tế, tâm lý, chỗ ở tạm và các dịch vụ cần thiết khác cho người BAH. Ngoài ra, trường hợp đó cũng cần được báo cáo cho Cán bộ GQKN của BQLDA tỉnh, người có thể tư vấn về các nhà cung cấp dịch vụ liên quan nếu cần. Dữ liệu về các trường hợp BLG không được thu thập thông qua CCGQKN chung của dự án trừ khi người vận hành cơ chế này đã được đào tạo về cách thu thập một cách thông cảm, không phán xét và giữ bí mật đối với những khiếu nại này. Chỉ thông tin về tính chất của khiếu nại (những gì người khiếu nại nói bằng lời của họ) và dữ liệu nhân khẩu học chẳng hạn như tuổi và giới tính, mới có thể được thu thập như các trường hợp khác. Chi tiết xem trong Quy trình quản lý lao động của dự án.

5.8.3. Dịch vụ giải quyết khiếu nại (DVGQKN) của NHTG

Cộng đồng và cá nhân cho rằng họ đang bị ảnh hưởng bởi dự án do NHTG tài trợ có thể gửi đơn khiếu nại đến cơ quan giải quyết khiệu nại cấp dự án hoặc DVGQKN. DVGQKN đảm bảo rằng các khiếu nại nhận được xem xét kịp thời để giải quyết những khiếu nại liên quan đến dự án. Cộng đồng và cá nhân bị ảnh hưởng bởi dự án có thể gửi đơn khiếu nại đến Ban thanh tra độc lập của NHTG trong đó xác định xem thiệt hại có xảy ra hay không mà các thiệt hại này bắt nguồn từ việc không tuân thủ chính sách an toàn và thủ tục liên quan. Khiếu nại có thể được nộp tại bất cứ lúc nào sau khi khiếu nại đã được nộp đến NHTG, và Quản lý của Ngân hàng sẽ trả lời khiếu nại này. Để biết thông tin về làm thế nào để gửi đơn khiếu nại để giải quyết khiếu nại đến DVGQKN, vui lòng truy cập www.worldbank.org/grs. Để biết thông tin về làm thế nào để gửi đơn khiếu nại đến Ban Thanh tra của NHTG vui lòng truy cập www.inspectionpanel.org.

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Việc tham vấn cộng đồng phải được thực hiện với mục đích: (i) chia sẻ thông tin về các hạng mục và hoạt động dự kiến của dự án tới cộng đồng địa phương và các bên liên quan; và (ii) Thu thập ý kiến và quan ngại về đặc điểm địa điểm và các vấn đề nhạy cảm về môi trường trong khu vực dự án (bao gồm 2 xã) từ chính quyền và cộng đồng địa phương. Trên cơ sở đó, mối quan tâm và giải pháp của cộng đồng có thể được đề xuất trong Đánh giá tác động môi trường và xã hội.

Quá trình tham vấn cộng đồng cho dự án đã tuân thủ theo hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên & Môi trường ngày 10/01/2022 về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

Trong dự án quá trình tham vấn cộng đồng cũng tuân thủy các hướng dẫn của nhà tài trợ (NHTG). Tiêu chuẩn Môi trường và Xã hội 5 và Tiêu chuẩn Môi trường và Xã hội 10 của NHTG yêu cầu phải có sự tham vấn, thông báo tới người dân bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường xã hội trong quá trình chuẩn bị dự án.

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Chủ đầu tư dự án là Ban quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp & Phát triển nông thôn tỉnh Kiên Giang đã gửi văn bản số 122/BQLDA-ĐHDA ngày 02/4/2024 đến Sở Tài nguyên & Môi trường tỉnh Kiên Giang đề nghị đăng tải báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án trên trang thông tin của Sở.

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở Tài nguyên & Môi trường tỉnh Kiên Giang.
- Đường link trên Internet dẫn tới nội dung tham vấn:

https://stnmt.kiengiang.gov.vn/Trang/DuThaoVanBan/ChiTietDuThaoDN.aspx?nid=64

- Thời điểm đăng tải: Ngày 10/4/2024.
- Thời gian đăng tải: 15 ngày từ ngày 10/4/2024 đến ngày 26/4/2026.

Kết quả tham vấn được trình bày trong mục 6.2.

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Sau khi hoàn thành xong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, Chủ đầu tư dự án là Ban quản lý dự án ĐTXD các công trình nông nghiệp và PTNT tỉnh Kiên Giang đã gửi Công văn số 27/BQLDA-ĐHDA ngày 23/01/2024 kèm theo bản báo cáo ĐTM của dự án đến UBND và MTTQ xã Bình Sơn và Bình Giang để xin phối hợp với UBND xã tổ chức buổi họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của dự án vào

ngày 25 và 26/01/2024. Các cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư bao gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu tổng thể về dự án, các hạng mục đầu tư của dự án;
- Giới thiệu các yêu cầu về tham vấn theo quy định của Luật bảo vệ Môi trường năm 2020;
- Giới thiệu các yêu cầu cơ bản của ESF của Ngân hàng Thế giới;
- Hiện trạng vệ sinh môi trường công trình trên địa bàn dự án và những vấn đề tồn tại;
- Các tác động và rủi ro môi trường và xã hội tiềm tàng của dự án đối với cộng đồng địa phương;
- Các giải pháp được cộng đồng đề xuất nhằm hạn chế các tác động và vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện dự án.
- Ý kiến về việc xây dựng công trình.

Thành phần tham gia các cuộc họp tham vấn cộng đồng bao gồm:

- Đại diện Ban QLDA;
- Đại diện tư vấn chính sách An toàn
- Đại diện UBND xã;
- Đại diện các sở, ngành địa phương
- Trưởng/phó trưởng thôn
- Đại diện các hộ BAH (các hộ BHA bởi việc thu hồi đất/tái định cư và ngư dân/nông dân nuôi tôm và các hộ bị BAH bởi tác động và rủi ro môi trường).








Hình 94: Tổ chức tham vấn cộng đồng tại xã Bình Giang








Hình 95: Tổ chức tham vấn cộng đồng tại xã Bình Sơn

Danh sách đại biểu tham dự, và nội dung thảo luận xem biên bản họp tham vấn cộng đồng được đính kèm trong *Phụ lục 2.*

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Căn cứ theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Kiên Giang đã gửi văn bản đến UBND và UBMTTQ của 2 xã Bình Sơn và Bình Giang về việc xin

ý kiến tham vấn Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, kèm theo bản Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án thông báo về những nội dung cơ bản, những tác động xấu về môi trường của dự án và đề xuất những biện pháp giảm thiểu các tác động của dự án tới môi trường. Tất cả các xã và thị trấn sau khi nhận tài liệu đã có ý kiến bằng văn bản trả lời cho Chủ đầu tư, công văn trả lời của các xã được đính kèm trong *Phụ lục 3.*

6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

Thông tin về tham vấn cộng đồng được thể hiện trong *Bảng 119.*

Bảng 119: Thông tin về tham vấn cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
Chương 1	Không có ý kiến	Chủ đầu tư ghi nhận	
Chương 2	Không có ý kiến	Chủ đầu tư ghi nhận	
Chương 3	Không có ý kiến	Chủ đầu tư ghi nhận	
Chương 4	Không có ý kiến	Chủ đầu tư ghi nhận	
Chương 5	Không có ý kiến	Chủ đầu tư ghi nhận	
Chương 6	Không có ý kiến	Chủ đầu tư ghi nhận	
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến tại xã Bình Sơn và xã Bình Giang		
Chương 1	- Hầu hết ý kiến người dân đều thống nhất, đồng tình với chủ trương thực hiện dự án và các tác động và biện pháp giảm thiểu tác động môi trường được đưa ra. - Cần xem xét sớm đền bù cho người dân bị thu hồi đất	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
Chương 2	Thống nhất, đồng ý	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
Chương 3	- Người dân đều thống nhất, đồng tình với chủ trương thực hiện dự án và các tác động và	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến và cam kết thực hiện	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	biện pháp giảm thiểu tác động môi trường được đưa ra. - Với khu vực thi công người dân đề nghị các đơn vị thi công quản lý tốt vấn đề nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng. - Người dân đề nghị đơn vị thi công phải làm đường đi tạm trong trường hợp đào đường để cho phương tiện vào thi công. - Các đơn vị thi công cần có chính sách thu hút con em người lao động vào tham gia công việc thi công để tăng thu nhập, có công ăn việc làm trong giai đoạn chuyển đổi nghề nghiệp.	Các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động xấu trong quá trình thực hiện dự án. Yêu cầu ccs đơn vị thi công quản lý các nguồn thải đặc biệt là nước thải theo đúng quy định. Đối với các hạng mục thi công bị ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân, đơn vị thi công có trách nhiệm làm các đường tạm để người dân di chuyển. Sẽ xem xét sử dụng lao động tại địa phương tham gia thi công các công việc đơn giản như phối trộn bê tông, đào, san lấp mặt bằng ...	
Chương 4	Thống nhất, đồng ý các nội dung	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
Chương 5	Thống nhất, đồng ý các nội dung tham quản lý, giám sát môi trường	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
Chương 6	Thống nhất, đồng ý các nội dung tham vấn cộng đồng	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
III	Tham vấn bằng văn bản UBND và MTTQ các		

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	xã vùng dự án		
Chương 1	Các địa phương đều ủng hộ chủ trương thực hiện dự án. Dự án giúp đảm các địa phương chủ động được nguồn nước cấp sản xuất và sinh hoạt cho người dân trong vùng, nâng cao đời sống và góp phần cải thiện môi trường cho địa phương.	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
Chương 2	Thống nhất, đồng ý	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
Chương 3	- Thống nhất, đồng tình với những tác động và biện pháp giảm thiểu tác động môi trường được đưa ra. Đảm bảo được môi trường tự nhiên đẩy mạnh phát triển sản xuất và sinh hoạt không ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và Cần có giải pháp phù hợp vận hành đảm bảo không để ảnh hưởng đến môi trường và dịch bệnh. - Trong quá trình thi công cần đẩy nhanh quá trình thi công để đảm bảo tiến độ công trình. - Trước khi triển khai dự án cần tổ chức thông báo cho chính quyền và nhân dân biết chủ trương và phương án cụ thể. Cần quan tâm thực hiện dự án đảm bảo thời gian, không gây ô nhiễm môi trường - Trong quá trình triển khai dự án, đề nghị bên đơn vị thi công phối hợp chặt chẽ với địa phương để kịp thời giải quyết những phát sinh có liên quan đến lĩnh vực môi trường, an ninh trật tự, ... - Cần quản lý điều tiết giao thông đường bộ tại các điểm tổ chức thi công tuyến đường kênh Bình Giang.	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến và cam kết thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động xấu trong quá trình thực hiện dự án. Xây dựng kế hoạch tổ chức thi công hợp lý đảm bảo tiến độ các công trình. Thống báo cho chính quyền và địa phương tối thiểu là 15 ngày trước khi tổ chức thi công. Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quản lý an ninh trật tư trong và ngoài công trường. Khi hoàn thành công trình, đơn vị	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	- Chú trọng công tác tái lập mặt bằng, trả lại mặt bằng ổn định, không bị lún. Tổ chức thu gom vật liệu dư thừa trên công trình.	thi công có trách nhiệm tái lập mặt bằng, thu dọn các vật liệu dư thừa trả lại không gian sạch cho địa phương quản lý	
Chương 4	Thống nhất, đồng ý	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
Chương 5	Thống nhất, đồng ý các nội dung tham quản lý, giám sát môi trường	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	
Chương 6	Thống nhất, đồng ý các nội dung tham vấn cộng đồng	Chủ đầu tư tiếp thu tất cả các ý kiến	

UBND TỈNH KIÊN GIANG **SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số:836 /STNMT-BVMT V/v tổng hợp ý kiến tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Phát triển thuỷ sản bền vững tỉnh Kiên Giang".	*Kiên Giang, ngày 02 tháng5 năm 2024*

Kính gửi: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Kiên Giang

Sở Tài nguyên và Môi trường có nhận được đề nghị đăng thông tin tham vấn đánh giá tác động môi trường của dự án "Phát triển thuỷ sản bền vững tỉnh Kiên Giang" của Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Kiên Giang.

Căn cứ Điểm a Khoản 3 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường đã thực hiện đăng tải trên trang thông tin điện tử từ ngày 10/4/2024 đến ngày 26/4/2024 về nội dung tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án "Phát triển thuỷ sản bền vững tỉnh Kiên Giang" theo quy định.

Sau 15 ngày thực hiện đăng tải tham vấn, Sở Tài nguyên và Môi trường không nhận được ý kiến góp ý từ các đối tượng quy định tại khoản 1 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ cho nội dung tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án "Phát triển thuỷ sản bền vững tỉnh Kiên Giang".

Sở Tài nguyên và Môi trường thông báo đến Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Kiên Giang biết kết quả và thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- GĐ và các P.GĐ;
- CCBVMT;
- Lưu: VT, ntphuong.

GIÁM ĐỐC



Ký bởi: Sở Tài nguyên và Môi trường
Cơ quan: Tỉnh Kiên Giang
Thời gian ký: 02/05/2024 14:22:33

Phùng Quốc Bình

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Dự án được thực hiện phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội trong khu vực, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất và định hướng sản xuất cho vùng từ quốc lộ 80 ra biển Tây. Đây cũng là hoạt động để thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng, chủ động thích nghi với các thách thức khai thác sử dụng nguồn nước thượng nguồn sông Mekong. Chủ động chuyển đổi khai thác sử dụng đất – nước theo hướng Thuận Thiên, kết nối giao thông, nâng cao sinh kế cho người dân trong vùng. Hầu hết các tác động tích cực này dự kiến sẽ đạt được trong giai đoạn vận hành của dự án.

Mặt khác, một số tác động và rủi ro tiêu cực về môi trường và xã hội cũng có thể xảy ra trong quá trình xây dựng và vận hành các công trình được đầu tư xây dựng trong Dự án. Chúng bao gồm tăng bụi, tiếng ồn và khí thải, rung động, tạo ra chất thải rắn và nước thải, giảm chất lượng nước mặt, tác động và rủi ro đối với các loài thủy sản, tác động đến nuôi trồng thủy sản, xáo trộn và gia tăng rủi ro về an toàn giao thông, thiệt hại đối với cơ sở hạ tầng hiện có (đường thủy, cấp nước, v.v.) và sự gián đoạn của các dịch vụ liên quan, các vấn đề về sức khỏe và an toàn cho công chúng và người lao động. Những tác động này được dự đoán là ở mức thấp đến trung bình và có thể quản lý được thông qua kế hoạch quản lý xã hội và môi trường được đề xuất cho dự án này.

Với sự tuân thủ nghiêm ngặt các quy định pháp luật hiện hành về môi trường và các đề xuất giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong báo cáo ĐTM này, chắc chắn dự án sẽ hoạt động tốt, đem lại hiệu quả tích cực về kinh tế - xã hội - môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

Đây là dự án đầu tư có tính chất phúc lợi cộng đồng nhằm chủ động chuyển đổi sản xuất nông nghiệp nâng cao sinh kế bền vững cho người dân trong vùng, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu, nâng cao kết nối giao thông. Trong quá trình xây dựng dự án có thể sẽ phát sinh các tác động đến môi trường tự nhiên, xã hội ở mức thấp đến trung bình và có thể khắc phục được thông qua các kế hoạch ứng phó và giảm thiểu các tác động như đã đề xuất chi tiết trong Chương 3. Như vậy, với các tác động môi trường do dự án gây ra không phải là không có biện pháp hạn chế, 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 (UBND các cấp xã, huyện và cao hơn nữa là UBND tỉnh Kiên Giang, các cơ quan đoàn thể ban ngành (UBMT Tổ quốc các cấp, hội nông dân, hội phụ nữ, đoàn thanh niên, công an..) các đơn vị chuyên môn (Sở Nông nghiệp và PTNT, 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 dự án đi vào hoạt động hiệu quả.

Với các giải pháp kiểm soát các hoạt động có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thực hiện dự án như đã đề xuất, các hoạt động phối hợp giữa chủ đầu tư, đơn vị thi công, chính quyền các cấp và các ban ngành thì các nguy cơ tác động xấu đến môi trường trong khi triển khai thực hiện dự án hoàn toàn có thể kiểm soát được. Chủ đầu tư

dự án kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kiên Giang xem xét thẩm định và trình UBND tỉnh Kiên Giang phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án để dự án được thực hiện đúng quy định.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về Bảo vệ môi trường: Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các Luật và văn bản dưới luật có liên quan, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và các quy định khác trong quá trình triển khai và thực hiện dự án.
- Chủ đầu tư cam kết tuân thủ thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu được đề xuất trong báo cáo và tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan trong quá trình thực hiện dự án, trong đó một số nội dung chính là:
  - Cam kết thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn, chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.
  - Cam kết thực hiện các biện pháp tổ chức thi công và các giải pháp kỹ thuật phù hợp để giảm thiểu bụi, ồn, gây đục nguồn nước, nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công xây dựng Dự án.
  - Cam kết áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý để bảo đảm việc đổ chất thải đáp ứng yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường; phục hồi cảnh quan môi trường khu vực tạm chiếm dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.
  - Cam kết phối hợp với các cơ quan chức năng xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường do các hoạt động của Dự án gây ra; thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức cho cán bộ, công nhân thi công xây dựng Dự án về bảo vệ môi trường.
  - Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt và lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.
  - Tuân thủ các quy định về an toàn giao thông, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy, nổ, an toàn lao động trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành.
  - Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường theo quy định bao gồm:

- Chất lượng khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án và chất lượng môi trường không khí xung quanh nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT.
- Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển sẽ đảm bảo theo QCVN 24:2016/BYT về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 27:2016/BYT về rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc; QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT về rung động.
- Thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa độ rung, tiếng ồn ảnh hưởng đến môi trường dự án.

Chất thải rắn:

- Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt và các loại chất thải rắn đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (theo hướng dẫn tại Nghị định số 09/VBHN-BTNMT ngày 25 tháng 10 năm 2019 về quản lý chất thải và phế liệu).
- Chất thải nguy hại sẽ được thu gom xử lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/20122 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

– Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

– Cam kết nếu trong quá trình thực hiện dự án mà có sự cố làm ảnh hưởng môi trường, công trình và sức khỏe của người lao động và người dân xung quanh khu vực thì Đơn vị sẽ tiến hành việc bồi thường và khắc phục hậu quả do dự án gây ra.

– Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ Dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Tổng hợp, 2023. Thuyết minh tổng hợp "*Quy hoạch xây dựng vùng huyện Hòn Đất - tỉnh Kiên Giang đến năm 2040*".
2. UBND huyện Hòn Đất, 2022. *Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2022*.
3. UBND huyện Hòn Đất, 2020. *Báo cáo số 85/BC-UBND ngày 25/5/2020 của về kết quả thực hiện đầu tư phát triển GTNT trên địa bàn huyện Hòn Đất giai đoạn 2016-2020 và kế hoạch đầu tư GTNT giai đoạn 2021-2025*.
4. UBND tỉnh Kiên Giang, 2023. *Báo cáo tổng hợp quy hoạch tỉnh Kiên Giang thời kỳ 2021 -2030 và tầm nhìn đến năm 2050.*

Niên giám thống kê tỉnh kiên giang

5. UBND tỉnh Kiên Giang, 2022. *Quyết định số 1711/QD-UBND ngày 07 tháng 7 năm 2022 về việc Quy hoạch Sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2022 huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang*.
6. UBND tỉnh Kiên Giang, 2020. *Báo cáo Rà soát, điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thuỷ lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp tỉnh Kiên Giang đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.*
7. Anjaneyulu, Yerramilli. 2007. Environmental impact assessment methodologies.
8. World Bank. December 2003. "social analysis sourcebook: incorporating social dimensions into bank-supported projects." In.: Social Development Departmen, The World Bank Washington, DC.
9. Canter, L. W. 1983. 'Methods for environmental impact assessment: theory and application (emphasis on weighting-scaling checklists and networks).' in, Environmental impact assessment (Springer).
10. Glasson, John, and Riki Therivel. 2013. Introduction to environmental impact assessment (Routledge).
11. Jokubauskaite, Giedre. 2019. 'The World Bank Environmental and Social Framework in a wider realm of public international law', Leiden Journal of International Law, 32: 457-63.
12. Lee, Norman, and Raymond Colley. 1991. 'Reviewing the quality of environmental statements: review methods and findings', The Town Planning Review: 239-48.
13. Momtaz, Salim, and Zobaidul Kabir. 2013. Evaluating environmental and social impact assessment in developing countries (Newnes).
14. Morris, Peter, and Riki Therivel. 2001. Methods of environmental impact assessment (Taylor & Francis).
15. Rodrigues, Geraldo Stachetti, Clayton Campanhola, and Paulo Choji Kitamura. 2003. "An environmental impact assessment system for agricultural R&D", Environmental Impact Assessment Review, 23: 219-44.

16. Warner, Maurice L., and Edward Henry Preston. 1974. “A review of environmental impact assessment methodologies”.
17. World, Bank. 2017. “The World Bank environmental and social framework”, World Bank Group.
18. World Bank, Group. 2017. “The World Bank Environmental and Social Framework” In.: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank ….
19. World Health, Organization. 1982. Rapid assessment of sources of air, water, and land pollution (Geneva, Switzerland).

PHỤ LỤC