# MỤC LỤC

[MỤC LỤC 1](#_Toc100241892)

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT 4](#_Toc100241893)

[DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ 5](#_Toc100241894)

[Chương I.](#_Toc100241895) [THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 6](#_Toc100241896)

[1. Tên chủ dự án đầu tư 6](#_Toc100241897)

[2. Tên dự án đầu tư 6](#_Toc100241898)

[3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư 6](#_Toc100241899)

[3.1. Công suất của dự án đầu tư 6](#_Toc100241900)

[3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: 7](#_Toc100241901)

[3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 7](#_Toc100241902)

[3.2.2. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 7](#_Toc100241903)

[3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư 8](#_Toc100241904)

[4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư: 8](#_Toc100241905)

[4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu 8](#_Toc100241906)

[4.2. Nhu cầu sử dụng nước 9](#_Toc100241908)

[5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 9](#_Toc100241909)

[**5.1. Các hạng mục công trình chính 9**](#_Toc100241910)

[**5.2. Các hạng mục công trình phụ trợ 12**](#_Toc100241913)

[**5.3. Giải pháp trình tự thi công 14**](#_Toc100241917)

[Chương II.](#_Toc100241918) [SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 16](#_Toc100241919)

[1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 16](#_Toc100241920)

[2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 17](#_Toc100241921)

[Chương III.](#_Toc100241923) [ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 18](#_Toc100241924)

[1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 18](#_Toc100241925)

[1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí 18](#_Toc100241926)

[1.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước 20](#_Toc100241929)

[1.3. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật 22](#_Toc100241935)

[2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 24](#_Toc100241938)

[3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án 25](#_Toc100241939)

[3.1. Môi trường không khí và tiếng ồn 26](#_Toc100241940)

[3.2. Môi trường nước 29](#_Toc100241943)

[3.3. Trầm tích biển 33](#_Toc100241948)

[Chương IV.](#_Toc100241951) [ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 38](#_Toc100241952)

[1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư 38](#_Toc100241953)

[1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 38](#_Toc100241954)

[1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất 38](#_Toc100241955)

[1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng 38](#_Toc100241956)

[1.1.3. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị 38](#_Toc100241957)

[1.1.4. Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng 42](#_Toc100241961)

[1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 52](#_Toc100241966)

[1.2.1. Về nước thải 52](#_Toc100241967)

[1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại 53](#_Toc100241968)

[1.2.3. Về bụi, khí thải 54](#_Toc100241969)

[1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung 55](#_Toc100241970)

[2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 58](#_Toc100241971)

[2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 58](#_Toc100241972)

[2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 64](#_Toc100241974)

[3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 65](#_Toc100241975)

[4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 65](#_Toc100241976)

[Chương V.](#_Toc100241979) [NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 67](#_Toc100241980)

[1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 67](#_Toc100241981)

[2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 67](#_Toc100241983)

[3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 67](#_Toc100241984)

[Chương VI.](#_Toc100241985) [KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 68](#_Toc100241986)

[1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 68](#_Toc100241987)

[2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 68](#_Toc100241988)

[Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ theo đề xuất của chủ dự án: 68](#_Toc100241989)

[3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm 68](#_Toc100241990)

[Chương VII.](#_Toc100241991) [CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 69](#_Toc100241992)

[PHỤ LỤC BÁO CÁO 70](#_Toc100241993)

[CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 71](#_Toc100241994)

# DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **KÝ HIỆU** | **DIỄN GIẢI** |
| 1 | BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
| 2 | BVMT | Bảo vệ môi trường |
| 3 | BXD | Bộ Xây dựng |
| 4 | BYT | Bộ Y tế |
| 5 | CP | Chính phủ |
| 6 | CTR | Chất thải rắn |
| 7 | GPMB | Giải phóng mặt bằng |
| 8 | KT-XH | Kinh tế - xã hội |
| 9 | NĐ | Nghị định |
| 10 | PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
| 11 | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| 12 | QCXDVN | Quy chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 13 | QĐ | Quyết định |
| 14 | TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 15 | TT | Thông tư |
| 16 | UBND | Ủy ban nhân dân |
| 17 | WHO | Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization) |

# DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ

[Bảng 1.1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng các vật liệu chính của Dự án 9](#_Toc100242106)

[Bảng 1.2. Bảng tổng hợp chỉ tiêu kỹ thuật tuyến kè của Dự án 10](#_Toc100242110)

[Bảng 1.3. Diện tích các kho bãi, lán trại phục vụ dự án 13](#_Toc100242114)

[Bảng 3.1. Dữ liệu vị trí lấy mẫu không khí 18](#_Toc100242126)

[Bảng 3.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí 19](#_Toc100242127)

[Bảng 3.3. Dữ liệu vị trí lấy mẫu nước biển vùng biển ven bờ 20](#_Toc100242130)

[Bảng 3.4. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước biển vùng biển ven bờ 20](#_Toc100242131)

[Bảng 3.5. Dữ liệu mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất 21](#_Toc100242132)

[Bảng 3.6. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước dưới đất 21](#_Toc100242133)

[Bảng 3.7. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn 26](#_Toc100242140)

[Bảng 3.8. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn 27](#_Toc100242141)

[Bảng 3.9. Mô tả vị trí lấy mẫu nước biển vùng biển ven bờ 29](#_Toc100242143)

[Bảng 3.10. Kết quả quan trắc chất lượng nước biển vùng biển ven bờ 30](#_Toc100242144)

[Bảng 3.11. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất 31](#_Toc100242145)

[Bảng 3.12. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất 32](#_Toc100242146)

[Bảng 3.13. Mô tả vị trí lấy mẫu trầm tích 33](#_Toc100242148)

[Bảng 3.14. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích 34](#_Toc100242149)

[Bảng 4.2. Bảng quy đổi khối lượng nguyên vật liệu 39](#_Toc100242157)

[Bảng 4.3. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel 39](#_Toc100242158)

[Bảng 4.4. Nồng độ khí thải do phương tiện vận chuyển vật liệu 40](#_Toc100242159)

[Bảng 4.5. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất 43](#_Toc100242161)

[Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 45](#_Toc100242162)

[Bảng 4.7. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công 48](#_Toc100242163)

[Bảng 4.8. Mức độ rung của các máy móc thi công 49](#_Toc100242164)

[Bảng 4.9. Phân loại mức độ xâm thực của môi trường biển đối với kết cấu bê tông và bê tông cốt thép 59](#_Toc100242172)

# Chương I

# THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

# 1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Quảng Trị.

- Địa chỉ văn phòng: 133 Lý Thường Kiệt, phường Đông Lương, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: (Ông) Nguyễn Thanh Bình - Chức vụ: Giám đốc Ban QLDA.

- Điện thoại: 02333.564.477.

- Văn bản pháp lý của Dự án: Quyết định số 3305/QĐ-BNN-KH ngày 23/7/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc phê duyệt Chủ trương đầu tư dự án Kè chống xói lở khẩn cấp bờ biển đoạn từ xã Gio Hải đến thị trấn Cửa Việt;

# 2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Kè chống xói lở khẩn cấp bờ biển đoạn từ xã Gio Hải đến thị trấn Cửa Việt, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: xã Gio Hải và thị trấn Cửa Việt, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Quảng Trị; Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: UBND tỉnh Quảng Trị.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án thuộc lĩnh vực thuỷ lợi có tổng mức đầu tư 160 tỷ đồng, thuộc dự án nhóm B.

# 3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

# 3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Diện tích sử dụng đất:

+ Diện tích đất cho xây dựng công trình: 70.747 m2;

+ Diện tích đất tạm thời (bố trí lán trại, bãi tập kết vật liệu): 1.425 m2

- Loại công trình: Công trình NN&PTNT,cấp IV(diện tích bảo vệ của công trình là 6.490ha, dân số 18.356 người).

+ Tần suất lũ thiết kế : P= 3,33%

+ Mức đảm bảo thiết kế: P=96,67%

+ Hệ số ổn định (Với tổ hợp cơ bản): 1,20

+ Hệ số ổn định (Với tổ hợp đặc biệt): 1,05

- Kích thước công trình:

+ Chiều dài tuyến: 4.432m

+ Chiều dài gia cố: 3.957m

+ Cao độ chân kè: +1,00m

+ Cao độ đỉnh kè trung bình: +3,50m, đoạn bãi tắm tường kè +4,00

+ Hệ số mái kè: 2,5

- Các hạng mục công trình: Kè mái nghiêng bảo vệ bờ; hộ chân bằng ống buy BTCT, nhồi đá hộc; Mái nghiêng, bố trí các bậc thang lên xuống; Dầm khóa đỉnh mái kết hợp đường quản lý.

# 3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

## *3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư*

Dự án thuộc loại hình xây dựng công trình kè chống xói lở bờ biển nên không có quy trình công nghệ. Các hạng mục công trình sau khi xây dựng xong đưa vào hoạt động sẽ đảm bảo ổn định đường bờ, phòng chống sạt lở, bảo vệ đất đai, công trình kiến trúc, cơ sở hạ tầng ven bờ và tuyến đường ven biển Cửa Tùng - Cửa Việt, góp phần phát triển du lịch, dịch vụ, ổn định đời sống người dân trong khu vực, thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội của huyện Gio Linh.

## *3.2.2. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư*

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của vùng dự án, giải pháp kết cấu công trình được lựa chọn trên cơ sở đảm bảo các điều kiện sau:

- Điều kiện ổn định, bền vững cho công trình.

- Điều kiện thi công: Thuận lợi cho công tác thi công.

- Điều kiện kinh tế: Giá thành hợp lý.

- Có tính thẩm mỹ cao cho công trình nằm trong vùng du lịch trọng điểm của tỉnh Quảng Trị.

Căn cứ đặc thù địa hình của tuyến kè, phương án kè mái nghiêng gia cố mái bằng tấm BTCT trong hệ khung dầm BTCT có các ưu điểm như sau:

- Tính bền vững:

+ Kết cấu bền vững, chắc chắn, bảo vệ được tuyến đường bờ không bị sạt lở;

+ Có mức độ an toàn cao hơn trong trường hợp xảy ra hiện tượng xói lở chân thì vẫn giữ được tuyến kè bờ;

+ Kết cấu nền sau kè thường xuất hiện hiện tượng lún không đều;

- Tuổi thọ công trình: Khoảng 30 năm.

- Tính thẩm mỹ: Thẩm mỹ cao, không bị rác đọng tại chân kè khi mực nước lên xuống, tạo mỹ quan cho khu vực và giảm thiểu tác động đến môi trường.

- Tính thông dụng: Được áp dụng rộng rãi tại địa phương và các tỉnh xung quanh: Kè chống xâm thực cho làng chài Tiến Đức (xã Tiến Thành, thành phố Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận); Kè chống sạt lở bờ biển tại xã Quảng Nham, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa….

- Mặt bằng thi công: Mặt cắt ngang lấn chiếm bờ biển B=15m

- Quá trình thi công: Phương pháp thi công thông dụng, phổ biến; Thời gian thi công nhanh khá nhanh.

Trên cơ sở phân tích những ưu, nhược điểm của phương án, Chủ dự án lựa chọn phương án (*Kè mái nghiêng gia cố mái bằng tấm BTCT trong hệ khung dầm BTCT)* làm phương án kết cấu xây dựng tuyến kè bảo vệ, đảm bảo tính ổn định, tuổi thọ cao và mỹ quan của công trình.

# 3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Dự án thuộc loại hình xây dựng kè chống xói lở, do đó sản phẩm trong giai đoạn hoạt động là khắc phục tình trạng sạt lở, đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản cho nhân dân trong vùng dự án. Sau khi công trình kè được xây dựng xong, Chủ dự án sẽ tiến hành nghiệm thu, bàn giao lại cho UBND huyện Gio Linh để quản lý. Đơn vị quản lý sẽ định kỳ kiểm tra, theo dõi chất lượng công trình, các điểm sụt lún, xói lở, đặc biệt trước và sau mùa mưa lũ để kịp thời phát hiện, khắc phục sửa chữa nếu có hư hỏng xảy ra.

# 4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:

# 4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu

Với đặc trưng dự án không có nhu cầu sử dụng nguyên liệu trong giai đoạn hoạt động, nên nhu cầu nguyên vật liệu chỉ sử dụng trong giai đoạn thi công dự án như sau:

- Cát sạn: lấy tại mỏ cát sông Thạch Hãn, thị xã Quảng Trị vận chuyển đến chân công trình bằng ô tô, cự ly khoảng 45 km.

- Đá: lấy tại mỏ đá Đầu Mầu, Km 29 Quốc lộ 9, huyện Cam Lộ, vận chuyển về công trình với cự ly khoảng 60 km.

- Xi măng, sắt, thép, ván khuôn và các loại vật liệu khác lấy tại huyện Gio Linh, vận chuyển đến công trình khoảng 15km.

- Cát đắp lấy tại chỗ từ nguồn đất đào móng và đào bạt mái.

- Vị trí bãi đổ thải: để phục vụ hoạt động thi công xây dựng công trình, vị trí đổ thải cách chân công trình khoảng 5km trên đường 575 Đông (cách trụ sở UBND xã Gio Hải khoảng 3km), hiện trạng là đất trống, chưa sử dụng *(biên bản thống nhất vị trí đổ thải cho Dự án kèm theo ở phụ lục).*

Bảng 1.1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng các vật liệu chính của Dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Đào cát | m3 | 119.627,10 |
| 2 | Đắp cát | m3 | 67.196,33 |
| 3 | Vãi địa kỹ thuật | m2 | 38.074,90 |
| 5 | Bê tông các loại | m3 | 23.837,13 |
| 6 | Ván khuôn các loại | m2 | 136.908,78 |
| 7 | Thép các loại | kg | 777.783,10 |
| 8 | Đá dăm | m3 | 65.413,89 |
| 9 | Ống UPVC D50 | m | 2.008,00 |
| 10 | Giấy dầu tẩm nhựa đường | m2 | 34.963,31 |
| 11 | Đá hộc xếp khan | m3 | 37.231,96 |
| 12 | Bạt nilon chống thấm | m2 | 48.540,29 |

# 4.2. Nhu cầu sử dụng nước

- Điện phục vụ thi công và sinh hoạt: Được lấy từ điện lưới Quốc gia hoặc hợp đồng với địa phương nơi có tuyến kè đi qua để đấu nối.

- Nước phục vụ thi công: sử dụng nước mặt tại chỗ trong khu vực Dự án.

- Nước sinh hoạt: Tận dụng nguồn nước tại khu vực phục vụ cho sinh hoạt của công nhân và nguồn nước hiện cấp cho khu vực bãi tắm Cửa Việt và Gio Hải. Nguồn nước lấy từ Trạm cấp nước Gio Linh thuộc Xí nghiệp nước sạch Bến Hải, cụ thể như sau:

+ Bãi tắm Gio Hải: Điểm đấu nối tại tuyến ống uPVC D225, góc phía Bắc ngã tư giao tỉnh lộ 575a và tuyến đường Gio Mai - Gio Mỹ.

+ Bãi tắm Cửa Việt và Cảng du lịch Cửa Việt: Điểm đấu nối tại cầu Tân Lợi thuộc tuyến ống cấp nước D150 chạy dọc Quốc lộ 9 hiện có.

# 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

## 5.1. Các hạng mục công trình chính

- Chân kè: Bố trí 2 hàng ống puy bằng BTCT M300 chèn đá hộc bên trong, phía trên mặt ống đổ bê tông bịt ống M300, phía ngoài gia cố phạm vi 2m bằng tấm BTCT M300 .

- Mái kè: Gia cố mái bằng tấm bê tông cốt thép đổ tại chỗ trong hệ khung dầm bằng bê tông cốt thép M300, đá 1x2cm, dùng xi măng bền sufat. Hệ khung dầm được chia thành các phân đoạn độc lập (chiều dài mỗi phân đoạn là 10m), tiếp giáp giữa các phân đoạn dùng giấy dầu tẩm nhựa đường. Dưới BTCT M300 đổ tại chỗ là lớp đá dăm loại 2x4 dày 15cm và lớp vải địa kỹ thuật TS65.

Bố trí các bậc thang lên xuống với mật độ 100m/1 bậc (đối với vị trí trí tại các đường ngang thì bố trí bậc lên xuống trùng với đường ngang này và đoạn 2 qua bãi tắm bố trí mật độ 40m/1 bậc). Bậc có kết cấu BTCT M300, dưới là lớp lớp dăm dày 15cm cuối cùng là lớp vải địa kỹ thuật. Để thoát nước cho mái bậc, bố trí các ống nhựa PVC D50 dọc theo chiều dài bậc.

- Đỉnh kè: Gồm dầm khóa mái kè phía trong kết cầu bằng BTCT mác 300, đá 1x2cm.

Bảng 1.2. Bảng tổng hợp chỉ tiêu kỹ thuật tuyến kè của Dự án

| **TT** | **Hạng mục** | **Đơn vị** | **Giá trị** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Chỉ tiêu thiết kế** |  |  |  |
| 1 | Cấp công trình | Cấp | IV |  |
| 3 | Tần suất lũ thiết kế | % | 3,33 (30 năm 1 lần) |  |
| 4 | Mức đảm bảo thiết kế | % | 96,67 |  |
| 5 | Hệ số ổn định chống trượt cho phép |  | 1,20 |  |
| 6 | Hệ số ổn định chống trượt cho phép |  | 1,05 |  |
| **II** | **Quy mô công trình** |  |  |  |
| **1** | **Tuyến kè** |  |  |  |
| - | Chiều dài tuyến | m | 4.432 |  |
| - | Chiều dài gia cố | m | 3.957 |  |
| - | Kết cấu kè | m | Kè mái nghiêng gia cố bằng tấm BTCT M300 trong hệ khung dầm BTCT M300 kích thước khung 6,73x4,4m, tấm bê tông dày 25cm | Gồm 3 đoạn :  + Đoạn 1: từ K0 đến K1+698 với chiều dài 1.698m.  + Đoạn 2: từ K1+749 đến K2+172 với chiều dài 423m.  + Đoạn 3: từ K2+596 đến K4+432 với chiều dài 1836m. |
| + | Cao trình đỉnh kè | m | +3.50 |  |
| + | Cao trình chân kè | m | +1.00 |  |
| + | Hệ số mái kè |  | 2.50 |  |
| **2** | **Cống thoát nước tại K2+970m** |  |  |  |
| - | Kết cấu |  | BTCT M300 |  |
| - | Số lượng | cái | 1 |  |
| - | Kích thước cống | m | 3x1,5x2m |  |
| - | Chiều dài cống |  | L1=15,85m |  |
| **3** | **Dốc bến thuyền** |  |  |  |
| - | Kết cấu |  | BTCT M300 dày 25cm, trên nền cấp phối |  |
| - | Số lượng | cái | 12 |  |
| - | Độ dốc |  | m=3,0 |  |
| - | Bề rộng mặt dốc |  | B=3m |  |
| - | Chiều dài dốc |  | L1=12,75m |  |

- Mặt cắt ngang và mặt bằng điển hình tuyến kè của dự án:



Mặt bằng điển hình tuyến kè

Mặt cắt ngang điển hình tuyến kè

## 

## - Mặt cắt ngang và mặt bằng bậc lên xuống tuyến kè:



Mặt cắt ngang bậc lên xuống

Mặt bằng bậc lên xuống

## 5.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

***a. Đê quây thi công***

Công tác thi công đê quây được thực hiện để đảm bảo mực nước thường xuyên không tràn vào hố móng công trình và đặc thù thi công phải làm khô hố móng để phục vụ đổ bê tông và đắp hố móng.

Đê quây tiết diện hình thang, đắp cát và phủ bạt nilon chống thấm được đào lấp trong cát giữ chân bạt bên ngoài. Đê quây hệ số mái m=2, chiều rộng đỉnh là 2m. Mặt cắt cấu tạo đê quây thi công như sau:



## *b. Lán trại, bãi tập kết nguyên liệu*

Công trình có khối lượng vật tư, vật liệu, xi măng, cát đá sỏi,... tương đối lớn, để giảm bớt diện tích kho bãi và hạn chế công tác giải phóng mặt bằng tại khu vực thi công, Chủ dự án sẽ bố trí khu vực lán trại dọc theo tuyến công trình, cụ thể như sau:

Bảng 1.3. Diện tích các kho bãi, lán trại phục vụ dự án

| **TT** | **Hạng mục công việc** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Diện tích** | | **Quy cách xây dựng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Xây dựng** | **Chiếm chỗ** |
| 1 | Nhà ban chỉ huy công trường | m2 | 2 | 30 | 45 | Nhà tranh tre, mái tôn, nền láng vữa, xi măng, trần cót ép |
| 2 | Nhà làm việc | m2 | 2 | 40 | 60 | Nhà tranh tre, mái tôn, nền láng vữa, xi măng, trần cót ép |
| 3 | Nhà ở cán bộ công nhân | m2 | 2 | 200 | 300 | Nhà tranh tre, mái tôn, nền láng vữa, xi măng, trần cót ép |
| 4 | Kho xi măng | m2 | 2 | 50 | 75 | Kho kín có sàn kê chống ẩm |
| 5 | Kho vật tư các loại | m2 | 2 | 30 | 45 | Kho kín có sàn kê chống ẩm |
| 6 | Kho và xưởng gia công ván khuôn | m2 | 2 | 60 | 90 | Kho hở có mái che |
| 7 | Kho và xưởng gia công cốt thép | m2 | 2 | 60 | 90 | Kho hở có mái che |
| 8 | Trạm trộn bê tông di động 250-500L | m2 | 2 | 20 | 30 | Bãi hở san phẳng |
| 9 | Bãi cát | m2 | 2 | 40 | 60 | Bãi hở san phẳng |
| 10 | Bãi dăm sỏi | m2 | 2 | 60 | 90 | Bãi hở san phẳng |
| 11 | Bãi đá hộc | m2 | 2 | 80 | 120 | Bãi hở san phẳng |
| 12 | Bãi xe máy | m2 | 2 | 200 | 300 | Bãi hở san phẳng |
| 13 | Kho xăng dầu | m2 | 2 | 10 | 15 | Bãi hở san phẳng, xăng dầu đựng trong stéc |
| 14 | Trạm phát điện 50KW | m2 | 2 | 10 | 15 | Kho hở có mái che |
| 15 | Nhà bảo vệ | m2 | 2 | 10 | 15 | Nhà tranh tre, mái tôn, nền láng vữa, xi măng, trần cót ép |
| 17 | Bãi đúc cấu kiện BT | m2 | 2 | 50 | 75 | Bãi hở |
|  | **Tổng** | **m2** |  |  | **1.425** |  |

Như vậy, qua xem xét tại thực địa, nhận thấy địa hình khu vực xây dựng công trình tương đối bằng phẳng có thể san ủi để bố trí tổng mặt bằng công trường. Xét điều kiện thi công, điều kiện địa hình, điều kiện giao thông trong và ngoài công trường mặt bằng thi công dự kiến bố trí cạnh gần công trình tạo điều kiện cho việc thi công nhanh chóng thuận lợi hạn chế trung chuyển vật liệu góp phần đẩy nhanh tiến độ thi công, giảm giá thành công trình.

## 5.3. Giải pháp trình tự thi công

Đối với loại hình thi công xây dựng công trình thuỷ lợi (kè chống xói lỡ), các hoạt động chính của dự án như sau:

- Chuẩn bị mặt bằng, dẫn cao độ từ mốc ra chân công trình.

- Định vị phạm vi chân kè.

- Thi công công trình:

+ Đoạn 1: từ K0 đến K1+698 với chiều dài 1.698m.

+ Đoạn 2: từ K1+749 đến K2+172 với chiều dài 423m.

+ Đoạn 3 từ K2+596 đến K4+432 với chiều dài 1.836m.

- Hình thức gia cố chân: Hộ chân bằng ống buy BTCT, chèn đá hộc bên trong, phía ngoài sử dụng tấm bê tông cốt thép để bảo vệ phía ngoài chân kè, đắp cát phủ lên chân kè theo mặt đất tự nhiên.

- Hình thức kết cấu mái kè : tường bê tông và tấm BTCT trong hệ thống khung dầm BTCT, bên dưới tấm lát là dăm lót và lớp vải địa kỹ thuật, có bố trí ống thoát nước PVC D50.

- Hình thức kết cấu đỉnh kè: Dầm BTCT khóa đỉnh mái và hệ thống mố phá sóng.

- Vệ sinh, hoàn trả lại mặt bằng theo hiện trạng.

- Nghiệm thu, bàn giao.

Công trình của dự án được thi công theo hình thức cuốn chiếu từng đoạn một (trên nguyên tắc làm đến đâu dứt điểm đến đó). Công tác chuẩn bị mặt bằng được thực hiện tại vị trí xây dựng các tuyến kè và bãi tập kết vật liệu. Trong đó, về phương án GPMB chỉ tiến hành phá bỏ một số cây cối trong phạm vi xây dựng. Đối với bãi tập kết tận dụng các khu đất trống gần tuyến kè xây dựng để hạn chế vận chuyển đi xa.

# Chương II

# SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

# 1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Dự án Kè chống xói lở khẩn cấp bờ biển đoạn từ xã Gio Hải đến thị trấn Cửa Việt, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị phù hợp với các quy hoạch sau đây:

- Về quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia: Hiện nay, Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia đang được lập, đã được Thủ tướng Chỉnh phủ phê duyệt Phê duyệt nhiệm vụ lập Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/2/2020.

- Về quy hoạch tỉnh:

+ Phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị đến năm 2035, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1936/QĐ-TTg ngày 11/10/2016. Xây dựng Khu kinh tế Đông Nam Quảng Trị thành khu vực phát triển đột phá; có hệ thống cơ sở kết cấu hạ tầng kỹ thuật - xã hội đồng bộ, hiện đại; không gian kiến trúc cảnh quan, đô thị văn minh, tiên tiến, môi trường bền vững và sử dụng đất đai hiệu quả.

+ Phù hợp Nghị quyết số 35/2017/NQ-HĐND Nghị quyết về việc thông qua đề án “Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch tỉnh quảng trị đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” ngày 14/12/2017 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Trị;

+ Dự án đã được Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, UBND tỉnh Quảng Trị chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 3305/QĐ-BNN-KH ngày 23/7/2021 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc Chủ trương đầu tư dự án Kè chống xói lở khẩn cấp bờ biển đoạn từ xã Gio Hải đến thị trấn Cửa Việt; Văn bản số 1458/UBND-NN ngày 20/4/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án: Kè chống xói lở khẩn cấp bờ biển đoạn từ xã Gio Hải đến thị trấn Cửa Việt, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

+ Dự án nằm trong hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Quảng Trị, tuân thủ ranh giới hành lang bảo vệ bờ biển theo các Quyết định số 3064/QĐ-UBND ngày 27/10/2020 và số 2889/QĐ-UBND ngày 13/12/2018 của UBND tỉnh Quảng Trị.

+ Phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất huyện Gio Linh theo Quyết định số 2326/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Gio Linh. Trong đó, giai đoạn 2030 đất phát triển hạ tầng cấp Quốc gia. Cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã 4.201,12 ha (cơ cấu 8,92%).

- Vị trí xây dựng: Tuyến kè của dự án trải dài dọc bờ biển với chiều dài 4.432m có điểm đầu (K0) của tuyến kè thuộc địa bàn khu phố 7 của thị trấn Cửa Việt (Tọa độ VN2000: X= 1.871.514m; Y=598.986m); Điểm cuối tuyến kè tại thôn Tân Hải, xã Gio Hải (Tọa độ VN2000: X= 1.874.259m; Y=596.390m).

# 2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Hiện tại, khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải của khu vực chưa được ban hành nên chưa có cơ sở để đánh giá sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.

Qua số liệu quan trắc, giám sát môi trường không khí, nước biển vùng ven bờ, nước dưới đất khu vực triển khai dự án ở Chương III cho thấy, môi trường khu vực chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

# Chương III

# ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

# 1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

Tham khảo kết quả khảo sát lấy mẫu, phân tích phục vụ lập báo cáo ĐTM các dự án do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị thực hiện gồm:

- Dự án: Phát triển cơ sở hạ tầng du lịch hỗ trợ cho tăng trưởng toàn diện khu vực tiểu vùng Mê Công mở rộng, giai đoạn 2 - Tiểu dự án tỉnh Quảng Trị (thời gian lấy mẫu từ ngày 18/02/2020 đến ngày 19/02/2020).

- Dự án: Khu dịch vụ - du lịch Gio Hải (giai đoạn 1) (thời gian lấy mẫu ngày 09/11/2020).

# 1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí

Bảng 3.1. Dữ liệu vị trí lấy mẫu không khí

| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** |
| --- | --- |
|
|  |
| K1 | Tại khu vực trung tâm bãi tắm Cửa Việt, thị trấn Cửa Việt, huyện Gio Linh |
| K2 | Tại điểm giao giữa đường Hùng Vương, thị trấn và đường Quốc phòng ven biển |
| K3 | Tại khu vực trung tâm bãi tắm Gio Hải, xã Gio Hải, huyện Gio Linh |
| K4 | Tại đoạn giao nhau giữa đường Quốc phòng ven biển và đường vào bãi tắm Gio Hải, cách khu vực Dự án khoảng 50m về phía Đông Bắc |

- Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(Trung bình 1 giờ)** |
| **K1** | **K2** | **K3** | **K4** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 24,6 | 24,8 | 24,1 | 25,2 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 78 | 77 | 76 | 80 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,7 | - |
| 4 | Độ ồn | dB(A) | 68,2 | 68,3 | 67,8 | 66,8 | 70(1) |
| 5 | Bụi lơ lửng | μg/m3 | KPH  (<123) | 222 | KPH  (<123) | 166 | 300 |
| 6 | SO2 | μg/m3 | 26 | 19 | 28 | KPH | 350 |
| 7 | NO2 | μg/m3 | 25 | 16 | 23 | 14 | 200 |
| 8 | CO | μg/m3 | KPH  (<2.000) | KPH  (<2.000) | KPH  (<2.000) | 2.260 | 30.000 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;*

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

*- (1)QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Dữ liệu tại bảng 3.2 cho thấy: tất cả các thông số đánh giá hiện trạng chất lượng không khí và tiếng ồn tại thời điểm khảo sát đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

# 1.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước

*\* Dữ liệu môi trường nước biển vùng biển ven bờ:*

Bảng 3.3. Dữ liệu vị trí lấy mẫu nước biển vùng biển ven bờ

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** |
|
| NB1 | Tại khu vực trung tâm bãi biển Cửa Việt |
| NB2 | Tại khu vực trung tâm bãi biển Gio Hải |
| NB3 | Cách khu vực trung tâm bãi biển Gio Hải khoảng 700m về phía Tây Bắc |

Bảng 3.4. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước biển vùng biển ven bờ

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả thử nghiệm** | | | **QCVN 10-MT:2015/BTNMT**  (Vùng bãi tắm, thể thao dưới nước) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NB1** | **NB2** | **NB3** |
|  | pH | - | 8,1 | 8,2 | 8,0 | 6,5-8,5 |
|  | DO | mg/l | 5,7 | 6,0 | 6,3 | ≥4 |
|  | TSS | mg/l | 4,0 | KPH (<2,5) | KPH (<2,5) | 50 |
|  | BOD5 | mg/l | 2,0 | 1,5 | 1,9 | - |
|  | COD (KMnO4) | mg/l | 4,0 | 3,3 | 3,6 | - |
|  | NH4-N | mg/l | KPH (<0,02) | KPH (<0,02) | KPH (<0,02) | 0,5 |
|  | PO4-P | mg/l | KPH (<0,04) | KPH (<0,04) | KPH (<0,04) | 0,3 |
|  | Florua | mg/l | 1,35 | 1,29 | 1,37 | 1,5 |
|  | Cu | mg/l | KPH (<0,03) | KPH (<0,03) | KPH (<0,03) | 0,5 |
|  | Zn | mg/l | KPH (<0,04) | KPH (<0,04) | KPH (<0,04) | 1,0 |
|  | Fe | mg/l | KPH (<0,021) | KPH (<0,021) | KPH (<0,021) | 0,5 |
|  | Tổng dầu mỡ | mg/l | KPH (<0,18) | KPH (<0,18) | KPH (<0,18) | 0,5 |
|  | Phenol | mg/l | KPH (<0,01) | KPH (<0,01) | KPH (<0,01) | 0,03 |
|  | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | 1.000 |

*Ghi chú:*

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

*- Vùng biển ven bờ là vùng vịnh, cảng và những nơi cách bờ trong vòng 03 hải lý (khoảng 5,5 km).*

*- (-): Không quy định;*

*- KPH: Không phát hiện;*

Dữ liệu tại bảng 3.4 cho thấy, tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước biển vùng biển ven bờ đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 10-MT:2015/BTNMT.

*\* Môi trường nước dưới đất:*

Bảng 3.5. Dữ liệu mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** |
|
| NN1 | Tại giếng khoan tại quán Thế Lực thuộc bãi tắm Cửa Việt |
| NN2 | Tại giếng khoan tại quán Thùy Dung thuộc bãi tắm Gio Hải |

- Chất lượng môi trường nước dưới đất được thể hiện như sau:

Bảng 3.6. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước dưới đất

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả thử nghiệm** | | **QCVN 09-MT:2015/**  **BTNMT** | **QCVN 02:2009/**  **BYT** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NN1** | **NN2** |
| 1 | pH | - | 6,6 | 6,6 | 5,5-8,5 | 6,0 - 8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 769 | 456 | 1.500 | - |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 203 | 103 | 500 | 350 |
| 4 | Clorua | mg/l | 78 | 59 | 250 | 300 |
| 5 | NH4-N | mg/l | KPH (<0,02) | KPH (<0,02) | 1 | 3 |
| 6 | NO2-N | mg/l | 0,07 | KPH (<0,01) | 1 | - |
| 7 | NO3-N | mg/l | 2,81 | 0,46 | 15 | - |
| 8 | Cu | mg/l | KPH (<0,03) | KPH (<0,03) | 1 | - |
| 9 | Zn | mg/l | KPH (<0,04) | KPH (<0,04) | 3 | - |
| 10 | Mn | mg/l | 0,07 | 0,03 | 0,5 | - |
| 11 | Fe | mg/l | KPH (<0,021) | KPH (<0,021) | 5 | 0,5 |
| 12 | Sunphat | mg/l | 29 | 19 | 400 | - |
| 13 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | 3 | 50 |
| 14 | E.coli | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | 0 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.*

*- QCVN 02:2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.*

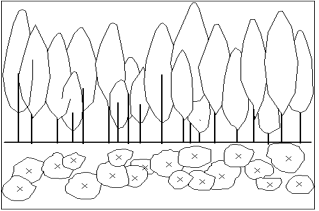
Dữ liệu tại bảng 3.6 cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT và QCVN 02:2009/BYT.

# 1.3. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

### *a. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học trên cạn có thể bị tác động bởi dự án*

Hệ thực vật hạt kín vùng ven biển tỉnh Quảng Trị có khoảng 486 loài, thuộc 296 chi, 106 họ và 62 bộ. Trong đó họ đa dạng loài nhất là họ Cói (Cyperaceae) gồm 32 loài, chiếm 6,58%, chi đa dạng loài nhất là chi Hedyotis gồm 11 loài, chiếm 2,26%. Các nhóm câyđa dạng về giá trị sử dụng: làm gỗ, làm thuốc, thực phẩm, làm cảnh,... và hai loài có tên trong Sách Đỏ Việt Nam (SindoratokinnensisK.Lars. & S.S. Lars., ViscumindochinensisDans.). Tuy thành phần loài không đa dạng như ở các hệ sinh thái rừng nhiệt đới khác, nhưng thảm thực vật vùng cát ở đây khá đa dạng về sinh cảnh phân bố. Là nhân tố quan trọng trong cuộc chiến chống biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế vùng cát [7].

Đai rừng phi lao ven biển tỉnh Quảng Trị với mục đích là cố định cát và chống sự phục hồi di động cát. Đai rừng phi lao huyện Gio Linh (bao gồm 03 xã, thị trấn thuộc Dự án): Đai có chiều dài 134 m, cách mép biển 32 m, mật độ ban đầu 2.500 cây/ha, chiều cao bình quân đai 5,68 m; đường kính bình quân 8,04cm và đường kính tán bình quân 1,95 m. Hệ số lọt gió của đai rừng 0,45 nên thuộc dạng kết cấu hơi kín. Mật độ hiện còn 2000 cây/ha. [8]



1. Phẩu đồ đai rừng phi lao huyện Gio Linh

### *b. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học dưới nước có thể bị tác động bởi dự án*

Nằm về phía Đông dự án là vùng biển ven bờ với Hệ sinh thái trong khu vực mang nét chung của hệ sinh thái biển Quảng Trị có những đặc điểm như sau [6]:

- Thực vật nổi: có 346 loài thực vật phù du, thuộc 4 nhóm: Tảo silíc (Bacillariophyta), Tảo giáp (Pyrrophyta), Tảo lam (Cyanophyta), Tảo kim (Dictyophyta). Trong đó nhóm Tảo kim chỉ có 1 loài, Tảo lam 3 loài, ưu thế thuộc về Tảo silic (220 loài), tiếp đến là Tảo giáp (122 loài). Số lượng thực vật phù du vùng biển Quảng Trị trong mùa đông dao động từ 1,6-4,6.106 tb/l thường cao hơn so với mùa hè, chỉ đạt bình quân 350.103 tb/l. Số lượng thực vật phù du vùng biển Quảng Trị thường thấp hơn so với vùng biển từ Thừa Thiên Huế đến Bình Định.

- Rong và cỏ biển: Khu hệ rong ở vùng biển quanh đảo Cồn Cỏ có 52 loài rong biển ở vùng nước ven biển xung quanh đảo thuộc 3 ngành và 24 họ. Trong đó ngành Rong nâu (Phaeophyta) có 15 loài thuộc 6 họ (chiếm 28.8%), ngành Rong đỏ (Chlorophyta) có 11 loài trong 7 họ (chiếm 21.1%).

- Động vật nổi: Vùng biển ven đảo Cồn Cỏ phục vụ cho công tác quy hoạch, phân vùng chức năng các khu bảo tồn biển (phần các đảo) đã xác định được 67 loài động vật phù du thuộc 3 nhóm chính: giáp xác chân chèo (copepoda) có 48 loài (chiếm 71,6%), nhóm giáp xác râu nghành (Cladocera) có 3 loài (chiếm 4,5%); nhóm giáp xác có vỏ 3 loài (chiếm 4,5%) còn lại là các nhóm khác.

- Động vật đáy: Thành phần loài động vật đáy vùng ven biển Quảng Trị cũng như ven biển miền Trung nói chung khá đa dạng, phong phú, tuy nhiên mật độ không cao. Các loài động vật thân mềm thường gặp ở vùng biển này gồm có sò (Arca), hầu (Ostrea), Cardium pulcherum, Cerithium kochi, Natica chilensis, Surcula tuberculata, Tellina radiata, Pinna vexillum, trai tai tượng (Trudacna squamosa, T. crocea), ốc đụn (Trochus niloticus, T. pyramis)...Các loài giáp xác phổ biến như Penaeus monodon, P. semisulcatus, P. latisulcatus, Macrophthalmus nudus, Panulius ornatus

- San hô: Vùng biển quanh đảo Cồn Cỏ (Quảng Trị) có 114 loài san hô cứng thuộc 42 giống, 14 họ. Trong số đó các họ có số loài chiếm ưu thế và phân bố rộng khắp vùng biển gồm họ Acroporidae 31 loài (chiếm 27,2%), họ Faviidae có 30 loài (chiếm 26,3%), họ Poritidae 10 loài (chiếm 8,8%) còn lại là các họ có số loài ít (Lại Duy Phương, 2010).

- Khu hệ cá: Theo các nguồn tài liệu tổng kết, đã xác định được khoảng trên dưới 300 loài cá có ở vùng nước ven bờ Quảng Bình - Quảng Trị. Các nhóm chính bao gồm: Nhóm cá nổi, nhóm cá đáy, nhóm cá nước lợ, nhóm cá vùng triều, nhóm cá rạn san hô. Trong số hơn 20 loài cá kinh tế chiếm tỷ trọng lớn trong tổng sản lượng cá khai thác. Đó là các loài cá đối (M. cephalus), cá dìa (S. guttatus), cá mòi cờ chấm (C.punctatus),cá căng (Th. theraps),cá trỏng (A. commersoni),cá sạo chấm (P.maculatus), cá bống thệ (O. tentacularis),cá vược (L. calcarifer),các loài cá mú, cá song (E. tauvina),cá hồng (L. erythropterus),các loài cá chim (P.argenteus),các loài cá phèn (U. benasi),cá bạc má (R. kanagurta),các loài cá thu (C. commersoni),cá ngừ (A. thazard), cá nhụ (E. tetradactylum),cá giò (R. canadum),cá bẹ, cá đé (I. elongata),cá hố (Tr. haumela), cá nhệch (P. boro).

Vị trí tuyến dự án nằm xa khu dân cư, chạy dọc bờ biển, tài nguyên sinh vật xung quanh chủ yếu là phi lao, dứa dại và các loài trong tự nhiên không thuộc thành phần quý hiếm. Do đó, không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường.

# 2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

- Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải: Phạm vi xây dựng của dự án trải dài theo dọc bờ biển từ thị trấn Cửa Việt đến xã Gio Hải, huyện Gio Linh với chiều dài 4.432m. Giáp về phía Đông của dự án là vùng biển ven bờ, do đó nguồn tiếp nhận nước thải (nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công) cuốn theo chất thải trên bề mặt có thể gây ô nhiễm nguồn nước vùng biển ven bờ trong phạm vi khu vực dự án.

Đặc điểm chế độ hải văn vùng biển dự án: thuỷ triều trên dải bờ biển Quảng Trị có chế độ bán nhật triều không đều, gần ½ số ngày trong hàng tháng có 2 lần nước lớn, 2 lần nước ròng. Biên độ triều từ 0,6 - 1,1 m, nước dâng cực đại trong bão 2,77 m. Sóng biển có hướng thịnh hành là Đông Bắc, phần lớn hướng sóng gần vuông góc với đường bờ, độ cao sóng trung bình 0,7 ÷ 0,8m, riêng 3 tháng đầu mùa đông độ cao sóng trung bình khoảng 1,1 ÷ 1,2m, lớn nhất khoảng 3,0 ÷ 4,0m. Đặc biệt trong các tháng 9 ÷ 10 thường có bão hoạt động nên độ cao của sóng có thể đạt 6,0 ÷ 7,0m.

Chế động dòng chảy: Cũng tương tự như các vùng biển ven bờ dọc tỉnh Quảng trị hoạt động của dòng hải lưu tại khu vực tồn tại quanh năm theo chế độ gió mùa: thời kỳ gió mùa Đông Bắc dòng chảy theo hướng từ Bắc vào Nam, thời kỳ gió mùa Tây Nam dòng chảy theo hướng ngược lại. Tốc độ dòng chảy trung bình tại tầng mặt là 28,6 cm/s, tại tầng giữa là 25,7 cm/s và tại tầng đáy là 19,4 cm/s. Tốc độ cực đại là 76 cm/s.

- Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải: Kết quả phân tích hiện trạng môi trường khu vực dự án tại *bảng 3.10* cho thấy, các thông số đánh giá chất lượng môi trường nước biển vùng biển ven bờ trong phạm vi triển khai dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 10-MT:2015/BTNMT.

- Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải: Hiện nay dọc theo phạm vi dự án (chiều dài 4.432m) trong khu vực hiện có 02 bãi tắm Cửa Việt và bãi tắm Gio Hải đang hoạt động. Nước thải phát sinh chủ yếu từ sinh hoạt của người dân và khách du lịch đến thăm quan, nghỉ ngơi. Phần lớn các nước thải này đều được xử lý qua hệ thống bể tự ngoại 3 ngăn (lắng, lọc) trước khi thoát ra môi trường. Do đó, nước thải sinh hoạt của công nhân khi thi công xây dưng dự án cũng sẽ được xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả thải ra môi trường.

# 3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực, Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo sát, lấy mẫu 03 đợt tại khu vực thực hiện Dự án. Trong đó: Đợt 1: Ngày 20/11/2021; Đợt 2: Ngày 23/11/2021; Đợt 3: Ngày 26/11/2021.

# 3.1. Môi trường không khí và tiếng ồn

Bảng 3.7. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Vị trí lấy mẫu** | **Tọa độ VN2000, 106o15’, múi chiếu 3o** | |
| **X** | **Y** |
| KK1 | Tại bãi tắm Cửa Việt, cách tuyến kè của Dự án khoảng 50m về phía Tây, khu phố 7, thị trấn Cửa Việt, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.870.870 | 599.607 |
| KK2 | Điểm trên tuyến Quốc lộ 9D, cách tuyến kè của dự án khoảng 100m về phía Tây Nam, khu phố 7, thị trấn Cửa Việt, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.870.605 | 599.757 |
| KK3 | Tại ngã 3 giao nhau giữa Quốc lộ 9D và đường bê tông đi vào tuyến kè của dự án, thôn 4, xã Gio Hải, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.871.756 | 598.579 |
| KK4 | Tại bãi tắm xã Gio Hải, cách tuyến kè của dự án khoảng 70m về phía Tây Bắc, thôn 6, xã Gio Hải, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.873.069 | 597.472 |
| KK5 | Tại ngã 3 giao nhau giữa Quốc lộ 9D và đường ĐH08, cách tuyến kè của Dự án khoảng 150m về phía Tây Nam, thôn 6, xã Gio Hải, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.872.950 | 597.416 |
| KK6 | Điểm trên tuyến Quốc lộ 9D, cách tuyến kè của Dự án khoảng 130m về phía Tây Nam, thôn Tân Hải, xã Gio Hải, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.874.018 | 596.561 |

- Chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.8. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc** | | | | | | **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(TB 1 giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK4** | **KK5** | **KK6** |
| **ĐỢT 1** | | | | | | | | | |
|  | Nhiệt độ | oC | 26,8 | 27,1 | 27,6 | 28,1 | 27,9 | 27,4 | - |
|  | Độ ẩm | % | 85 | 85 | 84 | 82 | 82 | 83 | - |
|  | Tốc độ gió | m/s | 2,8 | 2,3 | 3,0 | 3,5 | 2,9 | 2,5 | - |
|  | Độ ồn | dB(A) | 63,4 | 66,8 | 64,8 | 64,2 | 68 | 65,8 | 70(1) |
|  | Bụi lơ lửng | μg/m3 | 167 | 210 | 179 | 139 | 228 | 231 | 300 |
|  | NO2 | μg/m3 | 21 | 16 | 28 | 25 | 22 | 10 | 200 |
|  | SO2 | μg/m3 | 22 | 16 | 18 | 19 | 17 | 23 | 350 |
|  | CO | μg/m3 | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | 30.000 |
| **ĐỢT 2** | | | | | | | | | |
|  | Nhiệt độ | oC | 22,8 | 22,9 | 23,1 | 23,3 | 22,7 | 22,3 | - |
|  | Độ ẩm | % | 92 | 91 | 91 | 90 | 91 | 91 | - |
|  | Tốc độ gió | m/s | 3,8 | 3,2 | 2,8 | 3,5 | 2,5 | 2,1 | - |
|  | Độ ồn | dB(A) | 61,9 | 64,9 | 65,2 | 63,2 | 66,6 | 67,3 | 70(1) |
|  | Bụi lơ lửng | μg/m3 | 148 | 183 | 186 | 121 | 192 | 237 | 300 |
|  | NO2 | μg/m3 | 26 | 19 | 14 | 21 | 9 | 13 | 200 |
|  | SO2 | μg/m3 | 18 | 19 | 16 | 16 | 21 | 20 | 350 |
|  | CO | μg/m3 | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | 30.000 |
| **ĐỢT 3** | | | | | | | | |  |
|  | Nhiệt độ | oC | 21,2 | 21,7 | 22,2 | 22,7 | 22,0 | 21,8 | - |
|  | Độ ẩm | % | 91 | 90 | 88 | 88 | 89 | 90 | - |
|  | Tốc độ gió | m/s | 3,2 | 2,3 | 1,9 | 3,1 | 3,2 | 2,7 | - |
|  | Độ ồn | dB(A) | 64,9 | 65,9 | 67,9 | 65,2 | 68,3 | 65,4 | 70(1) |
|  | Bụi lơ lửng | μg/m3 | 197 | 235 | 119 | 163 | 151 | 187 | 300 |
|  | NO2 | μg/m3 | 17 | 28 | 21 | 9 | 16 | 23 | 200 |
|  | SO2 | μg/m3 | 17 | 15 | 16 | 20 | 19 | 18 | 350 |
|  | CO | μg/m3 | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | 30.000 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;*

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

*- (1) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Qua kết quả phân tích ở bảng 3.8 cho thấy: tất cả các thông số quan trắc đánh giá hiện trạng chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn tại thời điểm khảo sát đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

# 3.2. Môi trường nước

*a. Môi trường nước biển vùng biển ven bờ*

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 3.9. Mô tả vị trí lấy mẫu nước biển vùng biển ven bờ

| **Ký**  **hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN2000, KTT 106015’, múi chiếu 30** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| NBVB1 | Nước biển ven bờ cách tuyến kè của Dự án khoảng 100m về phía Đông, thị trấn Cửa Việt, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.871.060 | 599.705 |
| NBVB2 | Nước biển ven bờ cách tuyến kè của Dự án khoảng 150m về phía Đông, thôn 6, xã Gio Hải, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.873.144 | 597.673 |
| NBVB3 | Nước biển ven bờ cách tuyến kè của Dự án khoảng 150m về phía Đông, thôn Tân Hải, xã Gio Hải, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị | 1.874.190 | 597.003 |

- Chất lượng môi trường nước biển ven bờ thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.10. Kết quả quan trắc chất lượng nước biển vùng biển ven bờ

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc** | | | | | | | | | **QCVN 10-MT:2015/BTNMT** (vùng bãi tắm, thể thao dưới nước) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | | | **Đợt 2** | | | **Đợt 3** | | |
| **NBVB1** | **NBVB2** | **NBVB3** | **NBVB1** | **NBVB2** | **NBVB3** | **NBVB1** | **NBVB2** | **NBVB3** |
| 1 | pH | - | 8,2 | 8,3 | 8,3 | 8,1 | 8,4 | 8,0 | 8,3 | 8,1 | 8,2 | 6,5 – 8,5 |
| 2 | DO | mg/l | 6,3 | 6,3 | 6,4 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,1 | 6,4 | 6,4 | ≥ 4 |
| 3 | TSS | mg/l | 11 | 8,4 | 14 | 6,4 | 5,4 | 8,2 | 20 | 15 | 27 | 50 |
| 4 | NH4-N | mg/l | KPH  (0,02) | KPH  (0,02) | KPH  (0,02) | KPH  (0,02) | KPH  (0,02) | KPH  (0,02) | KPH  (0,02) | KPH  (0,02) | KPH  (0,02) | 0,5 |
| 5 | PO4-P | mg/l | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | 0,3 |
| 6 | Fe | mg/l | 0,02 | 0,021 | 0,026 | 0,024 | 0,039 | 0,032 | 0,023 | 0,024 | 0,029 | 0,5 |
| 7 | Tổng Crôm | mg/l | KPH  (0,0012) | KPH  (0,0012) | KPH  (0,0012) | KPH  (0,0012) | KPH  (0,0012) | KPH  (0,0012) | KPH  (0,0012) | KPH  (0,0012) | KPH  (0,0012) | 0,2 |
| 8 | Hg | mg/l | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | 0,002 |
| 9 | Zn | mg/l | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | 1,0 |
| 10 | Cd | mg/l | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | KPH  (0,0003) | 0,005 |
| 11 | Florua | mg/l | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 1,2 | 0,8 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 1,5 |
| 12 | Tổng Phenol | mg/l | KPH  (0,005) | KPH  (0,005) | KPH  (0,005) | KPH  (0,005) | KPH  (0,005) | KPH  (0,005) | KPH  (0,005) | KPH  (0,005) | KPH  (0,005) | 0,03 |
| 13 | Tổng dầu mở, khoáng | mg/l | KPH  (0,3) | KPH  (0,3) | KPH  (0,3) | KPH  (0,3) | KPH  (0,3) | KPH  (0,3) | KPH  (0,3) | KPH  (0,3) | KPH  (0,3) | 0,5 |
| 14 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 1000 |

*Ghi chú:*

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

*- Vùng biển ven bờ là vùng vịnh, cảng và những nơi cách bờ trong vòng 03 hải lý (khoảng 5,5 km);*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

*- KPH: Không phát hiện.*

*- (-) Quy chuẩn không quy định.*

Qua kết quả tại bảng 3.10 cho thấy: tất cả các thông số quan trắc đánh giá chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 10-MT:2015/BTNMT.

*b. Môi trường nước dưới đất*

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 3.11. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN2000, KTT 106015’, múi chiếu 30** | |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| NN1 | Nước dưới đất tại hộ Hoàng Thị Thuỷ (quán Thuỷ Thủ), khu phố 7, thị trấn Gio Linh | 1.870.809 | 599.632 |
| NN2 | Nước dưới đất tại hộ Nguyễn Viết Xuân, thôn 5, xã Gio Hải | 1.873.259 | 597.143 |
| NN3 | Nước dưới đất tại hộ Phan Văn Hiền, thôn Tân Hải, xã Gio Hải | 1.874.150 | 596.440 |

- Chất lượng môi trường nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.12. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc** | | | | | | | | | **QCVN 09-MT:2015/**  **BTNMT** |
| **Đợt 1** | | | **Đợt 2** | | | **Đợt 3** | | |
| **NN1** | **NN2** | **NN3** | **NN1** | **NN2** | **NN3** | **NN1** | **NN2** | **NN3** |
| 1 | pH | - | 7,3 | 7,2 | 8,1 | 6,9 | 7,3 | 8,0 | 7,0 | 7,0 | 8,1 | 5,5 - 8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 457 | 112 | 208 | 408 | 120 | 231 | 398 | 108 | 209 | 1.500 |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 251 | 54 | 96 | 252 | 56 | 96 | 241 | 45 | 93 | 500 |
| 4 | NH4-N | mg/l | 0,03 | 0,07 | 0,04 | 0,04 | 0,07 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,03 | 1 |
| 5 | NO2-N | mg/l | 0,02 | KPH  (0,01) | 0,17 | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | 0,16 | 0,02 | KPH  (0,01) | 0,18 | 1 |
| 6 | NO3-N | mg/l | 12,6 | 1,42 | 0,95 | 11,6 | 1,29 | 0,98 | 12,4 | 1,3 | 1,03 | 15 |
| 7 | Clorua | mg/l | 90 | 31 | 30 | 90 | 30 | 30 | 91 | 31 | 31 | 250 |
| 8 | Sunphat | mg/l | 10 | 5 | KPH  (3) | 9 | 4 | KPH  (3) | 9 | 6 | KPH  (3) | 400 |
| 9 | Fe | mg/l | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | KPH  (0,03) | 5 |
| 10 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 3 |
| 11 | E.coli | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH |

*Ghi chú:*

*- QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.*

*- (-): Quy chuẩn không quy định.*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Kết quả tại bảng 3.12 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc đánh giá chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

# 3.3. Trầm tích biển

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 3.13. Mô tả vị trí lấy mẫu trầm tích

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN2000, KTT 106015’, múi chiếu 30** | |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| TT1 | Trầm tích biển, cách dự án khoảng 300m về phía Đông, khu phố 7, thị trấn Cửa Việt | 1.871.432 | 599.458 |
| TT2 | Trầm tích biển, cách dự án khoảng 250m về phía Đông, thôn 6, xã Gio Hải | 1.873.358 | 597.556 |
| TT3 | Trầm tích biển, cách dự án khoảng 250m về phía Đông, thôn Tân Hải, xã Gio Hải | 1.874.408 | 596.748 |

- Chất lượng môi trường nước thải thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.14. Kết quả quan trắc chất lượng trầm tích

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc** | | | | | | | | | **QCVN 43:2017/BTNMT** (trầm tích nước mặn, nước lợ) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | | | **Đợt 2** | | | **Đợt 3** | | |
| **TT1** | **TT2** | **TT3** | **TT1** | **TT2** | **TT3** | **TT1** | **TT2** | **TT3** |
| 1 | As |  | 1,39 | 1,32 | 1,48 | 1,41 | 1,12 | 1,38 | 1,54 | 1,28 | 1,4 | 41,6 |
| 2 | Cd | mg/kg | KPH  (0,84) | KPH  (0,84) | KPH  (0,84) | KPH  (0,84) | KPH  (0,84) | KPH  (0,84) | KPH  (0,84) | KPH  (0,84) | KPH  (0,84) | 42 |
| 3 | Pb | mg/kg | KPH  (9,3) | KPH  (9,3) | KPH  (9,3) | KPH  (9,3) | KPH  (9,3) | KPH  (9,3) | KPH  (9,3) | KPH  (9,3) | KPH  (9,3) | 112 |
| 4 | Zn | mg/kg | KPH  (1,9) | KPH  (1,9) | KPH  (1,9) | KPH  (1,9) | KPH  (1,9) | KPH  (1,9) | 4,3 | 3,7 | 4,3 | 271 |
| 5 | Hg | mg/kg | KPH  (0,044) | KPH  (0,044) | KPH  (0,044) | KPH  (0,044) | KPH  (0,044) | KPH  (0,044) | KPH  (0,044) | KPH  (0,044) | KPH  (0,044) | 0,7 |
| 6 | Cu | mg/kg | KPH  (1,3) | KPH  (1,3) | KPH  (1,3) | KPH  (1,3) | KPH  (1,3) | KPH  (1,3) | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 108 |
| 7 | Tổng Cr | mg/kg | KPH  (3,2) | KPH  (3,2) | KPH  (3,2) | KPH  3,2) | KPH  (3,2) | KPH  (3,2) | KPH  (3,2) | KPH  (3,2) | KPH  (3,2) | 160 |
| 8 | Cacbon hữu cơ | mg/kg | KPH  (0,43) | 0,5 | KPH  (0,43) | KPH  (0,43) | 0,5 | KPH  (0,43) | KPH  (0,43) | 0,6 | KPH  (0,43) | 100 |
| **9** | **Hoá chất BVTV clo hữu cơ** | **mg/kg** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Alidrin |  | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | - |
| **9** | **Hoá chất BVTV clo hữu cơ** | **mg/kg** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Alpha-BHC |  | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | KPH  (0,01) | - |
|  | Beta-BHC |  | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | - |
|  | Gama-BHC |  | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | - |
|  | Deta-BHC |  | KPH  (0,012) | KPH  (0,012) | KPH  (0,012) | KPH  (0,012) | KPH  (0,012) | KPH  (0,012) | KPH  (0,012) | KPH  (0,012) | KPH  (0,012) | - |
|  | 4,4-DDD |  | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | 7,8 |
|  | 4,4-DDE |  | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | 374 |
|  | 4,4-DDT |  | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | 4,8 |
|  | Dieldrin |  | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | KPH  (0,011) | 4,3 |
|  | Endosulfan I |  | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | - |
| **9** | **Hoá chất BVTV clo hữu cơ** | **mg/kg** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Endosulfan II |  | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | - |
|  | Endosulfan Sulfat |  | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | - |
|  | Endrin |  | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | 62,4 |
|  | Endrin Aldehyde |  | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | - |
|  | Endrin Kentone |  | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | KPH  (0,009) | - |
|  | Heptachlor |  | KPH  (0,013) | KPH  (0,013) | KPH  (0,013) | KPH  (0,013) | KPH  (0,013) | KPH  (0,013) | KPH  (0,013) | KPH  (0,013) | KPH  (0,013) | - |
|  | Heptachlorepoxide |  | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | KPH  (0,008) | 2,7 |
|  | Metyhoxychlor |  | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | KPH  (0,007) | - |

*Ghi chú:*

*- QCVN 43:2017/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích;*

*- (-): Quy chuẩn không quy định.*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Kết quả tại bảng 3.14 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc đánh giá chất lượng trầm tích đều nằm trong giới hạn của QCVN 43:2017/BTNMT.

# Chương IV

# ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

# 1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

# 1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

*1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất*

Tuyến kè của Dự án trải dài dọc theo mép bờ biển từ khu phố 7, thị trấn Cửa Việt đến thôn Tân Hải, xã Gio Hải với chiều dài 4.432m, diện tích chiếm dụng cho xây dựng công trình là 7,07 ha, chiếm dụng đất tạm thời bố trí lán trại, bãi tập kết vật liệu, bãi đúc cấu kiện bê tông là 1.425m2. Hiện trạng chiếm dụng đất trong phạm vi xây dựng công trình chủ yếu là bãi cát, đất chưa sử dụng.

Trong phạm vi xây dựng dự án không có nhà dân hay các công trình hạ tầng kỹ thuật cần phá dỡ nên không có các hoạt động chiếm dụng đất của người dân địa phương.

*1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

- Qua khảo sát, phạm vi xây dựng tuyến kè của dự án chạy dọc theo bờ biển, hiện trạng nhiều nơi bị sạt lở, cây cối xung quanh chủy yếu là dứa dại và phi lao. Để giảm thiểu tác động GPMB phá bỏ cây cối, dự án điều chỉnh hướng tuyến kè cách bờ hiện trạng ra phía biển 15m nên hoạt động GPMB sẽ không làm ảnh hưởng đến diện tích đất rừng phi lao hiện tại.

- Các khu vực bố trí bãi tập kết vật liệu, các điểm làm lán trại cho công nhân: Do tính chất của Dự án trải dài theo tuyến kè nên mặt bằng công trường và các công trình tạm phục vụ cho thi công sẽ được bố trí dọc tuyến và tận dụng những khu đất trống, hoang hóa nằm lân cận để làm hành lang thi công và xây dựng lán trại, kho chứa vật tư hiện không được sử dụng cho mục đích hoạt động nào. Do đó, sẽ không làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân.

*1.1.3. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị*

*a. Đánh giá, dự báo tác động do khí thải và bụi*

*\* Khí thải từ động cơ đốt của phương tiện giao thông*

Quá trình thi công xây dựng sẽ có nhiều phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, các phương tiện này khi hoạt động sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, SO2, CO,… trên tuyến đường vận chuyển và trong công trường thi công xây dựng. Dựa vào nhu cầu nguyên vật liệu cho quá trình thi công của Dự án để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh như sau:

Bảng 4.2. Bảng quy đổi khối lượng nguyên vật liệu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Trọng lượng riêng** | **Khối lượng (tấn)** |
| 1 | Đào cát | m3 | 119.627,1 | 1,45 tấn/m3 | 173.459,3 |
| 2 | Đắp cát | m3 | 67.196,33 | 1,45 tấn/m3 | 97.434,7 |
| 3 | Bê tông các loại | m3 | 23.837,13 | 2,5 tấn/m3 | 59.592,8 |
| 4 | Ván khuôn các loại | m2 | 136.908,78 | 10kg/m2 | 1.369,1 |
| 5 | Thép các loại | kg | 777.783,1 | - | 777,8 |
| 6 | Đá dăm | m3 | 65.413,89 | 1,55 tấn/m3 | 101.391,5 |
| 7 | Đá hộc xếp khan | m3 | 37.231,96 | 1,5 tấn/m3 | 55.847,9 |
|  | **Tổng** |  |  |  | **489.873,1** |

Vị trí dự án trải dài theo dọc bờ biển, do đó thời gian thi công dự kiến tập trung trong 8 tháng/năm (chủ yếu vào mùa khô), vào mùa mưa do chịu ảnh hưởng của mưa, bão, thủy triều nên không triển khai xây dựng. Do đó, thời gian thi công hoàn thành công trình khoảng 32 tháng (từ năm 2022-2025). Tổng khối lượng vật liệu vận chuyển bằng ô tô (10 tấn) là 489.873,1 tấn, thời gia thi công 32 tháng (960 ngày), ước tính số chuyến xe ra vào khu vực Dự án (bãi tập kết) là 6 xe/h (12 lượt xe/h, tính cho cả chiều đi và về), ngày làm 8h.

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diezel như sau:

Bảng 4.3. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại phương tiện** | **Giá trị giới hạn khí thải (g/km)**  **(QCVN 86:2015/BGTVT)** | | | |
| **CO** | **HC** | **NOx** | **Bụi (PM)** |
| Xe tải, trong tải 2,5T-12T | 0,74 | 0,07 | 0,39 | 0,06 |

*Trong đó: HC: Hydro cacbon, đối với xe chạy dầu diezel có công thức là C1H1,86.*

Tải lượng ô nhiễm trong thời gian hoạt động san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục công trình với 5 xe/h (thời điểm tối đa), quảng đường vận chuyển trung bình là 30km, xe chạy ngoài đô thị là:

Tải lượng bụi: Ebụi = 6 xe/h × 0,06 g/km/xe = 0.000083 mg/m.s.

Tải lượng NOx: ENOx = 6 xe/h × 0,39 g/km/xe = 0,00054 mg/m.s.

Tải lượng CO: ECO = 6 xe/h× 0,74 kg/km/xe = 0,001 mg/m.s.

Tải lượng HC: EHC = 6 xe/h × 0,07 kg/km/xe = 0,000097 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau:

C(x) = 0,8.E (1)

Trong đó:

+ C(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m3).

+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).

+ z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5m.

+: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, , với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

+ u: Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án là 2,4m/s.

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, h =0m).

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

*(Nguồn: Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, NXB KHKT, Hà Nội-1997).*

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 4.4. Nồng độ khí thải do phương tiện vận chuyển vật liệu

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cbụi** | **CNOx** | **CCO** | **CHC** |
| 1 | 5 | 1,7160 | 0,000039 | 0,00025 | 0,00047 | 0,000045 |
| 2 | 10 | 2,8463 | 0,000023 | 0,00015 | 0,00028 | 0,000027 |
| 3 | 15 | 3,8267 | 0,000017 | 0,00011 | 0,00021 | 0,00002 |
| 4 | 20 | 4,7209 | 0,000014 | 0,000092 | 0,00017 | 0,000016 |
| 5 | 25 | 5,5561 | 0,000012 | 0,000078 | 0,00014 | 0,000014 |
| 6 | 30 | 6,3471 | 0,000011 | 0,000068 | 0,00013 | 0,000012 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(Trung bình 1h)** | | | **0,3** | **0,2** | **30** | **-** |

Đánh giá tác động: Khí thải từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công, người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông. Tuy nhiên, qua kết quả tính toán trên cho thấy, các chỉ tiêu bụi và các chất khí độc hại từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

*\* Bụi do vật liệu rơi vãi và bánh xe ma sát với mặt đường*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và sự ma sát của bánh xe với mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, hầu hết các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đã được rải thảm nhựa và bê tông có chất lượng mặt đường rất tốt, do vậy, lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển không lớn. Tuy nhiên, để giảm thiểu tác động đến môi trường do bụi phát sinh, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp trong quá trình vận chuyển.

***b. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn***

Việc sử dụng các phương tiện (xe tải) vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị sẽ phát sinh tiếng ồn từ động cơ chạy bằng dầu DO. Theo tài liệu *Đánh giá tác động môi trường của PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, 2005*, tiếng ồn từ động cơ của xe tải đo tại khoảng cách 1m là 90dBA.

Để đánh giá được ảnh hưởng của độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân trực tiếp vận hành, mức độ ồn giảm theo khoảng cách được tính theo công thức sau: LP(x) = LP(x0) + 20×lg(x0/x) (2)

*Trong đó:*

*- LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán(dBA)*

*- x0 = 1m*

*- LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)*

*- x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m)*

Với khoảng cách từ phương tiện đến nhà dân trung bình 15m, độ ồn giảm theo khoảng cách được tính như sau:

LP(15) = 90 + 20×lg(1/15) = 66,5dBA.

Đánh giá tác động: Như vậy độ ồn tính toán với khoảng cách là 15m so với nguồn gây ra là 66,5dBA, với mức ồn này nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (70dBA). Như vậy, tiếng ồn do động cơ xe tải gây ra không ảnh hưởng đến nhà dân sống dọc các tuyến đường Quốc lộ 9D (đường Quốc phòng ven biển). Tuy nhiên, ngoài tiếng ồn từ động cơ còn có tiếng còi xe có có thể ảnh hưởng tới người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường, do đó để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp trong quá trình vận chuyển nguyên liệu.

***c. Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông***

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công cho Dự án sẽ làm tăng mật độ các phương tiện giao thông trên các tuyến đường đặc biệt là Quốc lộ 1A, Quốc lộ 9D (đường Quốc phòng ven biển), đường bê tông khu vực từ đó sẽ làm hư hỏng tuyến đường giao thông này nếu việc vận chuyển quá tải trọng so với quy định.

- Ngoài ra, việc vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc có thể gây tai nạn giao thông. Do đó để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp trong giai đoạn xây dựng Dự án.

*1.1.4. Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng*

***a. Đánh giá, dự báo tác động của khí thải và bụi từ các hoạt động thi công các hạng mục công trình***

Lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi san lấp mặt bằng được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào, đắp. Tổng khối lượng đất cát đào đắp của Dự án là 186.823,4m3.

Theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (Environment assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991).

- Hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

E = k × 0,0016 × (U/2,2)1,4 / (M/2)1,3 (3.2)

Trong đó: E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

k - Cấu trúc hạt, K = 0,35;

U - Tốc độ gió lớn nhất, U = 3,8 m/s;

M - Độ ẩm trung bìnhcủa vật liệu, M = 20%.

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi:

E = 0,35×0,0016×(3,8/2,2)1,4/(0,2/2)1,3 = 0,024 kg/tấn.

- Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc đào và đắp đất cho từng hạng mục công trình của dự án theo công thức: W = E × Q × d (3.3)

Trong đó: W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg).

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất).

Q: Lượng đất đào đắp (m3).

d: Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,45 tấn/m3).

⇨ Tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng tại khu vực dự án là: w = 0,024 kg/tấn × 186.823,4m3 × 1,5 tấn/m3≈ 6.725,6 kg

⇨ Tổng lượng bụi phát sinh trong một ngày:

Wngày = W/t = 6.25,6 kg /180 ngày = 37,4 (kg/ngày) = 10,4 (mg/s).

Trong đó: thời gian đào đắp, san nền t = 06 tháng ≈ 180 ngày; ngày làm 8 tiếng.

- Tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp theo công thức:

C = Wngày/(L×W×Z×U) (3.4)

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tính tại khu vực Dự án(mg/m3);

Wngày - Lượng bụi phát sinh trên đơn vị thời gian (mg/s);

Z - Độ cao của điểm tính (m), lấy Z = 5 m;

L, W - Chiều dài và chiều rộng của hộp không khí;

U - Tốc độ gió lớn nhất (m/s), lấy u = 3,8 m/s;

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) của hộp không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.5. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất

| **L (m)** | **W (m)** | **Nồng độ C (mg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | 5 | 2,777895 | 0,3 |
| 10 | 10 | 0,694474 |
| 15 | 15 | 0,308655 |
| 20 | 20 | 0,173618 |
| 25 | 25 | 0,111116 |
| 30 | 30 | 0,077164 |
| 35 | 35 | 0,056692 |
| 40 | 40 | 0,043405 |
| 45 | 45 | 0,034295 |
| 50 | 50 | 0,027779 |

**Nhận xét:** Theo kết quả tính toán trên cho thấy, với khối lượng đất cát đào đắp của dự án vào mùa khô kèm theo gió Tây Nam sẽ làm phát tán bụi ra môi trường gây ô nhiễm môi trường không khí. Nồng độ bụi ở khoảng cách từ 5-15m vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT, tuy nhiên khoảng cách càng xa khả năng phát tán bụi càng thấp.

**Đánh giá tác động:** Do tính chất của Dự án là xây dựng tuyến kè dài 4.432m nên tác động trãi dài trên tuyến. Vị trí tuyến kè nằm xa khu dân cư nên sẽ hạn chế được tác động của bụi ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân. Tuy nhiên, trong phạm vi dự án có khu vực bãi tắm Cửa Việt và Gio Hải, vào một số thời điểm thi công (nhất là mùa hè từ tháng 5 đến tháng 8) thường là thời điểm du lịch người dân về nghỉ ngơi, tắm biển tương đối nhiều, do đó quá trình thi công sẽ có các biện pháp che chắn công trình để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

Đối tượng chịu tác động:

- Môi trường không khí, hệ sinh thái trong khu vực thi công, cuối hướng gió chủ đạo và dọc hai bên tuyến đường vận chuyển Quốc lộ 9D, đường bê tông khu vực.

- Công nhân lao động trực tiếp trên công trường, .

- Người dân đến vui chơi, giải trí, tắm biển tại bãi tắm Cửa Việt và bãi tắm Gio Hải.

- Thời gian tác động diễn ra trong các tháng mùa khô từ 2022-2025.

***b. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải***

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Để quá trình thi công diễn ra theo đúng tiến độ, tuyến kè được chia làm 3 đoạn:

+ Đoạn 1: Km0 đến Km1+698 dài 1.698m;

+ Đoạn 2: K1+749 đến Km2+172 dài 423m;

+ Đoạn 3: Km2+596 đến Km4+432 dài 1.836m;

Tổng số công nhân phục vụ cho thi công trên toàn tuyến kè là 100 người.

- Thành phần của nước thải: Chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

- Tải lượng: Căn cứ TCXDVN 33-2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, định mức dùng nước sinh hoạt là 80 lít/người/ngày. Tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP của Chính phủ ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải. Vậy, với số lượng công nhân là 100 người thì lượng nước thải phát sinh là:

100 người × 80 lít/người/ngày × 100% = 8 m3/ngày.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (khi chưa xử lý) được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số (g/người/ngày)** | **Tải lượng (g/ngày)** | **Nồng độ (mg/l)** | **QCVN 14:2008/BTNMT**  **(cột B)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | BOD5 | 49,5 | 495 | **49,5** | **50** |
| 2 | COD | 87 | 870 | 87 | **-** |
| 3 | TSS | 107,5 | 1.075 | **107,5** | **100** |
| 4 | Tổng N | 8 | 80 | 8 | **-** |
| 5 | Tổng P | 2,6 | 26 | 2,6 | **-** |
| 6 | Dầu mỡ | 20 | 200 | **20** | **20** |

*Ghi chú:*

*- QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.*

*- Cột B: Quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

**Đánh giá tác động:** Kết quả ở bảng 4.6 cho thấy, nước thải sinh hoạt không được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thì hàng ngày sẽ có một lượng chất ô nhiễm thải ra môi trường. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới môi trường nước biển vùng ven bờ và tác động đến các bãi tắm. Lượng nước thải sinh hoạt này Chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý thích hợp.

*\* Nước thải xây dựng*

- Phát sinh từ bảo dưỡng bê tông, nước vệ sinh thiết bị cơ giới như thùng trộn bê tông phát sinh chủ yếu tại vị trí công trình xây dựng. Dự án sử dụng khoảng 6 máy trộn bê tông, lượng nước sử dụng để vệ sinh khoảng 80 lít/thùng. Như vậy lượng nước thải xây dựng phát sinh ước tính khoảng 0,5m3/ngày. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng không chứa các thành phần gây tác động xấu tới môi trường nước, mức độ tác động xấu tới môi trường không lớn.

- Dầu mỡ thải, nước từ hoạt động sửa chữa bảo dưỡng và rửa xe máy thi công cũng có chứa nhiều chất rắn lơ lửng và dầu mỡ, nếu không được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước mặt. Tuy nhiên, các xe được bảo dưỡng sửa chữa ở garage xe hiện có tại địa phương nên tại công trường không phát sinh nước thải từ rửa xe.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn qua các bãi tập kết vật liệu (345m2) và khu vực thi công tuyến kè dài 4.432m (diện tích chiếm dụng là 7,07 ha) sẽ cuốn theo đất cát làm đục thủy vực tiếp nhận (môi trường nước mặt vùng biển ven bờ). Tuy nhiên, quá trình thi công tuyến kè được chia thành 3 đoạn thi công và thực hiện theo từng giai đoạn nên hạn chế được tác động do nước mưa chảy tràn. Do đó, tác động chủ yếu do nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi tập kết vật liệu là đáng quan tâm nhất.

Lượng nước mưa chảy tràn được xác định theo TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế theo công thức:

Q = q × C × F

Trong đó:

Q - là lượng nước mưa chảy tràn.

F - là diện tích mặt bằng khu vực bãi tập kết

q - là lượng mưa/ngày 296,2 mm (ngày 16/10/2020 - Trạm Cửa Việt).

C - là hệ số dòng chảy, C = 0,3 tương ứng với mặt đất, cỏ, độ dốc 1 - 2%.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua bãi chứa vật liệu là:

Q = 0,2962m × 345 m2× 0,3 = 30,65 m3/ngày.

**Đánh giá tác động:** Trong quá trình xây dựng, các tác nhân gây ô nhiễm nước chủ yếu là dầu mỡ rò rỉ từ các máy móc thiết bị, chất thải rắn như đất đá, vật liệu rơi vãi tại công trình và bãi tập kết,…. Đặc biệt tại khu vực bãi tập kết vật liệu, đất đào đắp trong thời gian đang thi công có thể bị nước mưa cuốn trôi gây đục nguồn nước, làm tăng ô nhiễm hữu cơ, chất rắn lơ lửng, dầu mỡ và làm giảm chất lượng nước biển ven bờ. Ngoài ra, đây cũng là nguồn gây bồi lắng cho các thủy vực.

Đối tượng bị tác động:

- Chất lượng nước biển vùng ven bờ trong phạm vi từ khu phố 7, thị trấn Cửa Việt đến thôn Tân Hải, xã Gio Hải, huyện Gio Linh.

- Hệ sinh thái trên cạn, dưới nước của các khe nước và nước biển ven bờ trong phạm vị dự án.

- Sức khỏe của công nhân trên công trường, người dân và khách du lịch đến tắm biển tại bãi tắm Cửa Việt và bãi tắm Gio Hải.

- Thời gian tác động diễn ra trong các tháng mùa khô từ năm 2022-2025.

***c. Đánh giá, dự báo tác động của CTR***

*\* Chất thải rắn sinh hoạt:*

CTR sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của 100 công nhân trên công trường; thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy vụn, chai, lon, vỏ hoa quả, ... lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình khoảng 0,5 kg/người/ngày, tổng lượng rác thải phát sinh tính được khoảng 50 kg/ngày.

*\* Chất thải rắn xây dựng:*

CTR xây dựng bao gồm đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ vạt liệu; các loại bao bì đựng VLXD; sắt thép;...Các loại CTR này có khối lượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, ý thức của công nhân thi công, chất lượng vật liệu, ...

*- Đất cát đào:* khối lượng đất cát đào của dự án là 119.627,1 m3, khối lượng này sẽ được tận dụng một phần để đắp các bến thuyền lên xuống dọc tuyến kè và các điểm sạt lở dọc theo bờ biển.

* *Chất thải rắn xây dựng*: bao gồm các loại nguyên vật liệu xây dựng phế thải, rơi vãi như sắt, thép vụn, đá, bao bì xi măng, .... Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp sẽ làm mất mỹ quan khu vực cũng như gây ô nhiễm môi trường.

**Đánh giá tác động:** CTR phát sinh trong giai đoạn thi công bao gồm CTR sinh hoạt, CTR xây dựng. Lượng chất thải này nếu để phát tán ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất, nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng, rác thải xây dựng, làm tăng lượng chất rắn lơ lửng, gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh, thời gian tác động trong quá trình thi công. Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom và có phương án xử lý thích hợp.

*\* Chất thải nguy hại:*

CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, bao gồm các loại như: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải. Khối lượng phát sinh ước tính khoảng tùy thuộc vào nhiều yếu tố như biện pháp thi công, tần suất bảo dưỡng thiết bị,.... lượng CTNH ước tính phát sinh khoảng 5 - 6 kg/tháng. Lượng CTNH phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được Chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các gara xe trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh CTNH tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng CTNH này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

Ngoài khối lượng CTNH phát sinh từ bảo dưỡng thiết bị định kỳ thì còn phát sinh từ sự cố va chạm tàu thuyền làm vỡ hoặc rò rỉ bình nhiên liệu, tác động này hưởng lớn đến chất lượng môi trường nước, hệ sinh thái thủy vùng biển ven bờ nếu không phòng ngừa và ứng phó khi xảy ra.

**Đánh giá tác động:** CTNH phát sinh trên công trường không lớn tuy nhiên với tính chất độc hại tới môi trường và con người sẽ có tác động nhất định. Đáng quan tâm nhất trong giai đoạn thi công là dầu mỡ từ phương tiện bị rò rỉ làm ô nhiễm đất hoặc bị nước mưa cuốn trôi làm ô nhiễm nướ mặt vùng biển ven bờ (trong đó, đáng lưu ý trong phạm vi dự án có khu vực bãi tắm Cửa Việt và Gio Hải). Thời gian tác động trong quá trình thi công.

***d. Đánh giá, dự báo tác động của tiếng ồn, độ rung***

*\* Tác động do tiếng ồn*

Nguồn phát sinh tiếng ồn: Từ quá trình vận hành các máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình: Máy ủi, máy xúc đào, máy trộn bê tông,…

- Để đánh giá mức độ ồn của một số máy móc thiết bị xây dựng ở khoảng cách 15m và kết quả tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau được tính theo công thức: LP(x) = LP(x0) + 20.lg(x0/x) (5)

Trong đó:

+ LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA).

+ x0 = 1m.

+ LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA).

+ x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Bảng 4.7. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn (dBA)** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3,5m** | **7,5m** | **15m** | **30m** | **60m** | **120m** | **240m** |
| 1 | Máy ủi | 107 | 100 | 93 | 87 | 81 | 75 | 69 |
| 2 | Máy khoan | 101 | 94 | 87 | 82 | 75 | 69 | 63 |
| 3 | Máy đập bê tông | 99 | 92 | 85 | 79 | 73 | 67 | 61 |
| 5 | Máy ép cọc bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| 6 | Máy trộn bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| 7 | Xe tải | 102 | 95 | 88 | 82 | 76 | 70 | 64 |
| 8 | Thuyền máy diesel | 97 | 90 | 84 | 78 | 72 | 66 | 60 |
|  | Cộng hưởng tiếng ồn | 109,3 | 102,3 | 95,3 | 89 | 83,3 | 77,3 | 73,2 |

*Ghi chú:*(\*\*) Tính toán cộng hưởng tiếng ồn dựa trên các thiết bị, máy móc có nhiều mức âm khác nhau theo quy tắc đặc biệt áp dụng đối với việc cộng hưởng tiếng ồn: Hai máy đang vận hành ở cùng cấp độ ồn sẽ làm tăng mức độ tổng thể là 3dB. Nếu sự khác biệt giữa hai nguồn phát tiếng ồn là 10 dB trở lên thì chúng sẽ không nâng mức độ ồn tổng thể*.*

**Đánh giá tác động:** Qua bảng tính toán trên cho thấy các thiết bị, máy móc hoạt động trong giai đoạn thi công thường có mức ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA từ 6 giờ đến 21 giờ). Từ khoảng cách >120m thì mức ồn của đa số máy móc thiết bị nằm trong giới hạn. Tiếng ồn chỉ ảnh hưởng đến công nhân vận hành máy móc thi công, một số điểm dân cư gần bãi tập kết và công trình thi công có thể ảnh hưởng do tiếng ồn từ các hoạt động xây dựng.

- Độ rung: Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công, chủ yếu là máy mủi, máy đào, máy khoan, ... Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân, dân cư xung quanh và làm hư hại các công trình lân cận. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

Bảng 4.8. Mức độ rung của các máy móc thi công

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)** | **Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)** |
| 1 | Máy đào đất | 80 | 71 |
| 2 | Máy khoan | 63 | 55 |
| 3 | Máy ủi | 79 | 69 |
| QCVN 27:2010/BTNMT | | 75 | |

**Đánh giá tác động:** Qua bảng trêncho thấy ở khoảng cách >30 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Tuy nhiên ở khoảng cách <10 m, người công nhân sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung, vì vậy Nhà thầu thi công phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khoẻ cho công nhân lao động trên công trường. Do đó, chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ có biện pháp áp dụng thích hợp.

***e. Đánh giá, dự báo các tác động khác***

*\* Tác động đến môi trường đất:*

- Hoạt động đào đắp, bóc phong hóa công trình làm thay đổi cấu trúc vốn có của đất, tăng hệ số bở rời và làm độ kết dính của đất giảm đi đáng kể, dẫn đến nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi lớp đất bề mặt làm phong hoá tầng thổ nhưỡng suy giảm chất lượng đất, bồi lấp các khu vực lân cận.

- Tận dụng một số bãi đất trống gần với khu vực làm bãi chứa vật liệu. Nếu các bãi chứa không có phương án che chắn cẩn thận và nằm ở khu đất thấp, khi có mưa nước mưa làm hư hỏng vật liệu, cuốn trôi và ngấm vào đất, gây ô nhiễm đất.

- Làm suy giảm chất lượng đất: Trong quá trình xây dựng nếu các loại chất thải phát sinh không được kiểm soát và thu gom triệt để khi có mưa nước mưa cuốn trôi các chất thải ngấm vào đất, ảnh hưởng đến môi trường đất. Mặt khác, do khu vực thi công là những khu vực ven biển nên suy giảm chất lượng đất ảnh hưởng đáng kể đến dịch vụ khai thác du lịch bãi biển tự nhiên của người dân.

*\* Tác động đến chất lượng nước dưới đất:*

Xâm nhập mặn là một hiện tượng tự nhiên xảy ra ở các vùng đất, cửa sông, mạch nước ngầm tiếp giáp với biển. Nguyên nhân dẫn đến xâm nhập mặn là khi dòng chảy trên sông “yếu” hơn dòng chảy từ biển do thủy triều tác động, tức là khi có sự khác biệt về năng lượng dòng chảy (cả thế năng và động năng) cũng như khối lượng riêng giữa dòng nước ngọt và nước mặn, cộng thêm các yếu tố vật lý ảnh hưởng lưu lượng dòng chảy, địa hình, địa mạo, độ dốc đáy dòng chảy, cường độ thủy triều ở biển, tốc độ và hướng của gió, nhiệt độ của nước, lực cản (ma sát) trên đường chảy, ... thì sự xâm nhập mặn xảy ra.

Nước biển khi xâm nhập vào đất liền sẽ theo các mạch nước ngầm xâm nhập vào đất, nước ngầm của khu vực. Làm thay đổi kết cấu, thành phần, hàm lượng các chất trong nước ngầm từ đó làm suy giảm chất lượng nước, tăng hàm lượng các ion Clo trong nước ngầm. Nước ngầm bị nhiễm mặn, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm mặn dùng cho sinh hoạt hàng ngày.

*\* Tác động tới tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học:*

- Tác động đến hệ động vật:

Qua khảo sát và thu thập thông tin thì khu vực thực hiện Dự án không có các loài động vật quý hiếm nằm trong Sách Đỏ. Từ tuyến kè trở vào phía đường Quốc phòng chỉ có các loài động vật nuôi như chó, mèo và một số loài động vật ngoài tự nhiên (như các loài chim, rắn, chuột,...). Và từ tuyến kè trở ra phía biển có các động vật sống trên bãi biển và một số loài sống dưới biển hằng năm lên bãi cát để đẻ vào mùa sinh sản, tuy nhiên số lượng này rất ít theo ý kiến của người dân sống trong và gần khu vực Dự án. Do đó, tác động của Dự án đến tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học trong vùng sẽ được giảm thiểu. Song, các hoạt động thi công sẽ ảnh hưởng tức thời đến sự cư trú và di trú của một số loài do mất sinh cảnh, mất nơi cư trú và thay đổi môi trường sống. Một số loài không có khả năng di cư có thể sẽ bị mất, dẫn đến giảm nguồn lợi sinh vật của các khu vực triển khai Dự án.

- Tác động đến hệ thực vật: cây cối xung quanh chủ yếu là phi lao, dứa dại chắn gió, cát, sóng biển và cây muống biển, các loại dây leo chống xói lở. Phạm vi tuyến kè của dự án chạy doc theo tuyến bờ biển giáp dãy rừng phi lao chắn gió, hoạt động GPMT, thi công xây dựng không làm ảnh hưởng đến thảm thực vật này.

- Tác động đến hệ sinh thái thủy sinh:

Công trình triển khai xây dựng bám dọc theo bờ biển từ thị trấn Cửa Việt đến xã Gio Hải dài 4.432m nên chất thải phát sinh sẽ ảnh hưởng đến môi trường nước biển vùng ven bờ và tác động đến nguồn thủy sản như cá, tôm, cua - ghẹ, mực, sứa,... và các động thực vật phù du gần bờ. Tuy nhiên qua điều tra và thu thập thông tin cho thấy nguồn lợi thủy sản gần bờ trong khu vực những năm gần đây tương đối ít, người dân chủ yếu đánh bắt xa bờ. Bên cạnh đó, môi trường nước biển có khả năng tự làm sạch cao do đó tác động của chất thải sẽ được giảm thiểu đáng kể.

Nhìn chung, hoạt động thi công sẽ tác động tức thời tới môi trường của khu vực, tuy nhiên tác động này diễn ra trong phạm vi hẹp và mức độ nhỏ.

*\* Tác động do xói lở, bồi lắng hư hỏng công trình:*

- Với đặc thù của Dự án, thì hiện tượng này rất dễ xảy ra, đặc biệt là vào các mùa mưa lũ hoặc mưa trái mùa kèm theo sóng và thủy triều dâng. Nếu hoạt động thi công diễn ra vào mùa mưa kết hợp với các yếu tố thời tiết, khí hậu cùng với cây cối dọc bờ biển bị phá bỏ, cũng như các tuyến kè chưa được gia cố thì hiện tượng xói lở là khó tránh khỏi.

- Khi hiện tượng xói lở xảy ra thì một lượng đất, đá, cát tương đối lớn được cuốn theo dòng nước và gây hiện tượng bồi lắng tại các khe nước, hạn chế dòng gây ngập úng. Và đặc biệt, là tác động gây đục, bồi lắng nước vùng biển ven bờ tại khu vực khu phố 7, thị trấn Cửa Việt đến thôn Tân Hải, xã Gio Hải dài 4.432m. Bồi lắng làm thay đổi dòng chảy và tăng khả năng sạt lở cho các đợt mưa lũ tiếp theo.

- Ngoài ra, quá trình đào đắp trên mặt bằng thi công sẽ thải ra lượng đất đá tương đối lớn nếu không có phương án thu gom, đổ thải hợp lý thì nguy cơ gây bồi lắng vùng là rất dễ xảy ra.

Do đó, Chủ dự án và nhà thầu sẽ có kế hoạch, bố trí thời gian thi công hợp lý và chế độ giám sát chặt chẽ.

*\* Tác động đến kinh tế - xã hội vùng dự án:*

- Quá trình thi công xây dựng nếu không có kế hoạch thi công, biện pháp thi công thích hợp nếu gặp phải thiên tai sẽ làm hư hại công trình và thiệt hại về kinh tế; ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân.

- Việc tập trung cán bộ công nhân với mật độ cao trong khu vực sẽ dẫn đến những khó khăn về mặt quản lý xã hội cũng như các vấn đề về an ninh trật tự. Cụ thể:

+ Mâu thuẫn giữa công nhân, người dân địa phương với công nhân ở nơi khác đến do những cạnh tranh hay do văn hoá sinh hoạt khác nhau.

+ Phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, gây mất trật tự trong khu vực là khó tránh khỏi.

- Ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh, dịch vụ tại bãi tắm:

+ Trước mắt, quá trình triển khai thi công xây dựng Dự án sẽ phát sinh chất thải (rác và nước thải) gây ô nhiễm môi trường bãi tắm. Khi có mưa nước mưa chảy tràn qua khu vực kéo theo đất đá trên bề mặt công trình theo các khe nước đổ ra biển sẽ làm đục nguồn nước ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh tại bãi tắm.

+ Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (cát, đá, xi măng) phát sinh bụi ra môi trường xung quanh kèm theo gió Tây Nam thổi mạnh sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động du lịch tắm biển tại khu vực như: bụi làm ảnh hưởng đến thị lực, gây đau mắt, hệ hô hấp của người dân khi tắm biển và CBCNV trên công trường cũng như người dân ở gần khu vực Dự án và cuối hướng gió chủ đạo.

+ Bụi, đất đá phát tán khi có mưa nước mưa sẽ kéo theo các chất gây đục nguồn nước biển ven bờ, suy giảm chất lượng nước, phát sinh bệnh tật về da khi người dân tắm biển.

+ Ngoài ra, trong quá trình thi công sẽ tập trung lượng lớn phương tiện qua lại trên khu vực sẽ làm cản trở hoạt động lưu thông của phương tiên giao thông nhất là vào mùa tắm biển và có khả năng gây nên các sự cố tai nạn giao thông khi chủ phương tiện bất cẩn.

- Ảnh hưởng đến các hoạt động đánh bắt, làng nghề cá tại khu vực: Nguồn nước ô nhiễm ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước như tôm, cá, mực,... làm giảm nguồn lợi thủy hải sản gần bờ. Nguồn lợi thủy hải sản suy giảm sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động đánh bắt thủy sản, làng nghề biển của người dân xã Gio Hải.

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

*1.2.1. Về nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt:*

Với số lượng công nhân thi công là 100 người, lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 8,0 m3/ngày. Để thuận tiện cho công nhân đi lại trong quá trình thi công, hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt tới môi trường. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu hợp đồng với nhà dân gần các đoạn thi công tuyến kè cho công nhân đi lại và hạn chế không phát sinh ra môi trường.

Nhận xét: Đây là phương pháp dễ thực hiện đối với các nhà thầu thi công xây dựng và là biện pháp đơn giản, phù hợp với quy mô của công trình và không gây tác động xấu đến khu vực sau khi dự án hoàn thiện.

*\* Nước thải xây dựng:*

- Quá trình thi công tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình;

- Tiết kiệm nước trong quá trình trộn bê tông, vữa, hạn chế tối đa thất thoát ra môi trường;

- Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy tránh ảnh hưởng của nước mưa.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

- Tránh thi công tràn lan, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi đất cát gây đục nguồn nước ở diện rộng.

- Tại khu vực bãi tập kết vật liệu, bãi đúc cấu kiện bê tông: tạo rãnh thu gom nước mưa xung quanh bãi, cấu tạo rãnh hở KT(0,3×0,5)m và dẫn bề bể lắng 2 ngăn KT (2×1×1)m, làm lắng các chất lơ lững trước khi thoát ra môi trường.

- Thi công công trình theo hình thức cuốn chiếu, từng đoạn một, xây dựng kịp thời giúp bảo vệ thân kè và giảm việc cuốn trôi đất xuống bề mặt hai bên của tuyến kè trong mùa mưa lũ.

- Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ việc thi công, thu gom và xử lý các chất thải không để nước mưa cuốn trôi gây mất mỹ quan khu vực và ô nhiễm các thủy vực.

- Không tiến hành sửa chữa, thay thế dầu mỡ, thiết bị máy móc trên công trường để tránh nước mưa cuốn theo làm ô nhiễm nước biển vùng ven bờ.

*1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại*

*\* Về rác thải sinh hoạt:*

- Rác thải sinh hoạt của 100 công nhân, phát sinh tối đa khoảng 50kg/ngày. Để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn này, Chủ dự án sẽ bố trí 02 thùng đựng rác (loại 120lít) ở khu lán trại tập kết nguyên vật liệu để thu gom.

- Quy định và nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh vứt rác bừa bãi.

- Đối với các loại rác thải có khả năng tận dụng như bìa catton, chai nhựa, vỏ lon,… tận dụng bán phế liệu.

- Đối với rác thải sinh hoạt không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì thu gom và hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Gio Linh định kỳ thu gom đưa đi xử lý.

*\* Chất thải xây dựng:*

Chất thải xây dựng phát sinh đáng kể nhất là đất đá do hoạt động đào đắp. Để hạn chế lượng đất đá phát sinh thì Nhà thầu có những biện pháp sau:

- Đối với công tác đào đất:

+ Trước khi đào đất, nhà thầu tiến hành lên ranh giới đào đắp của công trình. Phương án đào đất phải được thực hiện dựa vào bản vẽ thiết kế, các tài liệu địa chất công trình, địa chất thuỷ văn tại vị trí công trình, tiến hành đào kiểm tra để lựa chọn thiết bị, biện pháp thi công và tổ chức thi công phù hợp, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Thải đất dư và đất không thể sử dụng: Các loại đất không thể sử dụng và đất dư so với nhu cầu xây dựng công trình được thải ra những vị trí thích hợp theo quy định. Để phục vụ hoạt động thi công xây dựng công trình, vị trí đổ thải dự kiến cách chân công trình khoảng 5km trên đường 575 Đông (cách trụ sở UBND xã Gio Hải khoảng 3km), hiện trạng là đất trống, chưa sử dụng *(biên bản thống nhất vị trí đổ thải cho Dự án tại phụ lục báo cáo).*

- Đối với công tác đắp:

+ Các vật liệu đắp không thích hợp được loại bỏ và vận chuyển ra bãi thải quy định.

+ Các lớp vật liệu không quá chênh lệch nhau về cấu trúc và thành phần hạt so với vật liệu kế bên trong cùng khu vực.

+ Trong quá trình đổ bê tông phải đặc biệt chú ý đến công tác bảo dưỡng bê tông nhất là phần mái kè để đảm bảo bê tông không bị nứt. Đổ xong bê tông phải dùng bao tải ướt phủ kín và phải tưới nước thường xuyên đảm bảo lúc nào bao tải cũng ướt và phải bảo dưỡng thường xuyên liên tục theo đúng quy định. Vì là công trình bê tông khối lớn, nên cần chú ý đến công tác xử lý nhiệt trong bê tông, để đảm bào không gây ra ứng suất nhiệt.

- Ngoài ra sử dụng máy trộn bê tông nhằm giảm được lượng nguyên vật liệu và bê tông rơi vãi ra mặt đất. Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như: bao xi măng, sắt thép vụn... thì thu gom để riêng, tận dụng bán phế liệu.

*\* Chất thải nguy hại:*

- Đối với các chất thải nguy hại như thùng đựng dầu mỡ, dẽ lau cần thu gom bỏ vào 01 thùng chứa loại 60L đặt tại khu vực lán trại, không thải bỏ bừa bãi ra môi trường làm mất mỹ quan khu vực và gây ô nhiễm nguồn nước mặt nhất là biển ven bờ.

- Không tiến sửa chữa các máy móc, thiết bị trên công trường gần các khu vực khe nước và bờ biển hạn chế phát sinh dầu mỡ ra môi trường.

*1.2.3. Về bụi, khí thải*

Các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải được áp dụng trong thi công như sau:

- Phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu được che phủ bạt kín nhằm hạn chế bụi rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển.

- Định kỳ 1 ngày/1 lần sẽ quét dọn các vật liệu rơi vãi và bùn đất trên mặt đường để giảm thiểu bụi. Các điểm cần quét dọn là đoạn ra vào bãi tập kết vật liệu và khu vực thi công gần bãi tắm Cửa Việt và bãi tắm Gio Hải.

- Vào những ngày nắng, gió phát sinh nhiều bụi sẽ phun nước tạo ẩm trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu (tần suất tối thiểu 03 lần/ngày, đoạn cần tưới ưu tiên những đoạn đi qua khu vực bãi tắm). Ngoài ra, cần tưới nước tại khu vực bãi tập kết vật liệu để giảm thiểu bụi đối với hoạt động vận chuyển và bốc xúc nguyên liệu.

- Quản lý các phương tiện vận chuyển, bắt buộc phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và BVMT phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông, không chở quá tải làm hư hại các tuyến đường và rơi vãi trên đường đi, gây tai nạn giao thông.

- Xây dựng nội quy, lịch trình phân tuyến và phân luồng cho các loại phương tiện tham gia vận chuyển trong quá trình thi công.

- Bố trí các biển báo hướng dẫn giao thông tại khu vực ra vào bãi tập kết và các khu vực đang thi công kè.

- Bố trí cán bộ điều khiển giao thông tại nút giao cắt giữa Quốc lộ 9D với đường vào bãi tập kết, khu vực thi công.

*1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung*

- Chất lượng các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo đúng quy định. Có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Không vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm và nghỉ ngơi của người dân (từ 11h - 13h; từ 18h - 6h).

***1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động khác***

*\* Giảm thiểu tác động đến môi trường đất:*

- Tổ chức thi công hợp lý, thi công dứt điểm từng đoạn một của tuyến kè để giảm thời gian chiếm dụng đất tạm thời.

- Kiểm tra máy móc thi công thường xuyên tránh để dầu nhớt rò rỉ ra ngoài.

- Thu gom quản lý các loại chất thải hợp lý, hạn chế tối đa việc thải bừa bãi chất thải rắn, lỏng… gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường đất.

- Quản lý lượng đất cát đào đắp, đổ đất thải đúng nơi quy định.

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường sinh thái:*

- Chỉ được GPMB, phá bỏ cây cối trong khu vực thi công xây dựng Dự án, không được chặt phá tràn lan các loại cây cối gần các khu vực xây dựng.

- Tăng công suất thi công để hoàn thành khối lượng công việc diễn ra trong thời gian ngắn.

- Thi công dứt điểm từng đoạn, tránh thi công tràn lan gây đục nguồn nước ở diện rộng.

- Thi công xong phải tiến hành thu dọn sạch sẽ nhằm trả lại mặt bằng và hiện trạng ban đầu.

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động do xói lở, bồi lắng:*

- Giải pháp kỹ thuật: Để hạn chế được các sự cố khi có mưa lũ, thủy triều dâng và sóng làm phá vỡ công trình cần phải tính toán kỹ mực nước, độ cao sóng leo để có giải pháp xây dựng công trình kiên cố.

Tính cao trình đỉnh kè:

Dự án thuộc công trình cấp IV, cao trình đỉnh kè được xác định theo công thức:

H đ = MNTK + HSL + + ZNBD



Trong đó:

+ Hd : Cao độ đỉnh kè thiết kế.

+ MNTK = 2,34m : Mực nước thiết kế ứng với tần suất P = 3,33%

+ HSL = 4,74m : Chiều cao sóng leo

+ = 0,30m : Độ cao gia tăng ứng với công trình cấp 4, =0,3m.



+ ZNBD =0,50m: Trị số gia tăng mực nước biển do ảnh hưởng của nước biển dâng được xác định: ZNBD = Tct +RNBD  = 0,5 m.



Do cao trình đường xá, đê cũ và hạ tầng hiện hữu ở cao trình +3,5m nên để hài hòa giữa đỉnh đê cũ và mới, chọn cao trình đỉnh thiết kế ngang bằng với cao trình đỉnh kè hiện hữu, cho phép nước tràn qua đỉnh đê và gia cố. Tại một số vị trí cục bộ thì cao trình đỉnh kè bố trí bằng cao trình phù hơp với hạ tầng hiện hữu.

Chọn cao trình đỉnh kè thiết kế là **+3,50m.**

- Ngoài ra, dựa vào điều kiện địa chất công trình, cấu tạo đường bờ khu vực, giải pháp thiết kế công trình hạn chế tình trạng sạt lở lựa chọn phương án Kè mái nghiêng gia cố mái bằng BTCT trong hệ khung dầm BTCT làm phương án kết cấu xây dựng tuyến kè bảo vệ, đảm bảo tính ổn định, tuổi thọ cao và mỹ quan của công trình.

- Giải pháp nâng cao độ bền đối với các công trình nằm ven biển: thay thế vật liệu xây dựng xi măng poocland bằng xi măng sunfat.

Theo tiêu chuẩn ngành 14TCN 114:2001 - Xi măng và phụ gia trong xây dựng thủy lợi - Hướng dẫn sử dụng: Khi kết cấu bê tông của công trình thuỷ lợi, thủy điện ở trong nước hoặc trong đất có chứa các tác nhân ăn mòn hoặc tiếp xúc với nước biển, nên dùng xi măng bền sunfat hoặc áp dụng những công nghệ đặc biệt chống ăn mòn bê tông. Theo tài liệu Mỹ (ACI 350R -15) trong trường hợp đó yêu cầu lượng C3A trong xi măng không vượt quá 8% trong bê tông chịu ăn mòn của môi trường sunfat [chứa từ 150 đến 1000 ppm (miligam /lít) ion SO42-]. Xi măng xỉ lò cao cũng như xi măng Poóclăng Puzơlan có thể được sử dụng trong trường hợp như vậy. Xi măng Poóclăng Puzơlan có hàm lượng puzơlan không vượt quá 25% trọng lượng xi măng. Đối với môi trường sunfat nặng [hàm lượng SO42- bằng 1000 ppm (miligam/lít) hoặc lớn hơn], phải dùng xi măng có hàm lượng C3A trong khoảng 5 đến 8% hoặc giảm 10%. Bằng cách khác, có thể thay thế một phần xi măng bằng puzơlan như tro bay để hàm lượng C3A trong xi măng không lớn hơn 5%. Trong trường hợp này puzơlan không vượt quá 25% của trọng lượng hỗn hợp xi măng và Puzơlan. Một số xi măng dãn nở cũng có khả năng chống sunfat. Trong công trình tiếp xúc với nước biển nếu không có xi măng chống xâm thực, thì có thể dùng xi măng thường có pha thêm phụ gia khoáng hoạt tính có hàm lượng Si02 càng cao và Al203 càng thấp càng tốt.

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động đến KT-XH của địa phương:*

- Tiến hành khơi thông các dòng chảy ở vị trí các khe nước bị vùi lấp.

- Tập trung thi công trước mùa mưa lũ và tính toán thời điểm thi công tránh ảnh hưởng đến hoạt động du lịch biển của người dân.

- Quản lý tốt công nhân trong thời gian làm việc và lưu trú tại khu vực; phối hợp với công an, dân phòng địa phương thường xuyên kiểm tra sinh hoạt của các công nhân, xử lý các tình trạng gây rối an ninh trật tự xã hội.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc giám sát công trình trong giai đoạn thi công.

- Đối với khu vực bãi tắm:

+ Các phương tiện vận chuyển qua khu vực phải chở đúng tải trọng và thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng để hạn chế khả năng phát sinh chất thải.

+ Tưới nước thường xuyên dọc tuyến đường thi công với tần xuất 3 lần/ngày vào mùa có gió Tây Nam và tại những khu vực gần với khu vực bãi tắm.

+ Chất thải trong quá trình thi công, phải được quản lý và thu gom sạch sẽ không làm phát sinh ra môi trường gây mất mỹ quan của khu vực, nhất là tại khu vực gần với bãi tắm .

+ Nước thải sinh hoạt của công nhan phải được thu gom và xử lý không thải trực tiếp ra môi trường nước biển ven bờ gây ảnh hưởng đến các loài như tôm, cá, mực dưới nước.

+ Chủ dự án công khai các biện pháp bảo vệ môi trường để nhân dân địa phương biết. Công tác này chủ yếu để nhân dân hiểu rõ và giám sát quá trình thực hiện dự án, nhằm đảm bảo tính nghiêm ngặt của công tác bảo vệ môi trường, phát huy vai trò giám sát của cộng đồng.

*\* Giảm thiểu tác động của dự án đến môi trường nước ngầm:*

- Các chất thải (rắn, lỏng) phải thu gom thường xuyên không làm phát sinh trên bề mắt tránh khi có nước mưa ngầm vào đất gây ô nhiễm môi trường nước ngầm.

- Đối với dự án là công trình trực diện biển nên rất dễ bị nước biển xâm ngập gây nhiễm mặn nguồn nước. Do đó, trong quá trình bóc tách, đào đắp công trình phải đầm nén đạt tiêu chuẩn tránh nước biển theo dòng chảy ngấm vào gây nhiễm mặn nguồn nước ngầm.

*\* Biện pháp phục hồi, hoàn trả mặt bằng sau thi công:*

- Trong quá trình tổ chức đấu thầu, Chủ dự án nêu rõ trong hồ sơ mời thầu và yêu cầu đơn vị nhận thầu phải tổ chức thực hiện phục hồi, hoàn trả mặt bằng thi công theo quy định.

- Trước khi hoàn thành việc xây dựng để bàn giao công trình: Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có kế hoạch hoàn phục môi trường và thực hiện các biện pháp khác nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí cụ thể:

+ Thu dọn vệ sinh toàn bộ mặt bằng: Nhà cửa, lán trại được dỡ bỏ, các loại vật liệu tận dụng được thì đưa về sử dụng hay bán lại, loại không tận dụng được thì xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt.

+ Đất đá dư thừa không sử dụng hết sẽ cho người dân có nhu cầu hoặc chở về bãi khai thác vật liệu để đổ lại những nơi đã khai thác nhằm trả lại mặt bằng.

+ San lấp trả lại mặt bằng ở các khu lán trại, đường thi công tạm, bãi vật liệu đất đá sau đó thống nhất với địa phương để chuyển mục đích sử dụng, tùy theo thỏa thuận mà có thể trồng cây xanh rồi bàn giao hoặc chỉ bàn giao lại mặt bằng sau khi đã san gạt cho địa phương.

# 2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

# 2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Dự án đi vào vận hành sẽ có ý nghĩa to lớn đối với hoạt động phát triển kinh tế - xã hội của địa phương như:

- Khắc phục tình trạng sạt lở bờ, đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản cho nhân dân trong vùng dự án.

- Tạo cảnh quan thiên nhiên đẹp, bảo vệ cơ sở hạ tầng góp phần phát triển du lịch, dịch vụ, góp phần đảm bảo an ninh - quốc phòng và ổn định dân sinh.

- Giảm thiểu và ứng phó với những ảnh hưởng tiêu cực của thiên tai, do tình hình biến đổi khí hậu đang diễn ra mạnh mẽ và ngày càng theo chiều hướng bất lợi như: lũ lụt, sạt lở, ngập mặn...

- Đảm bảo sinh kế, môi trường sống, thu nhập của người dân trong vùng dự án.

Bên cạnh đó, do công trình nằm gần biển sẽ thường xuyên chịu tác động của sóng, thủy triều biển... nên dễ xảy ra các sự cố do bị ăn mòn công trình, làm giảm độ bền, thời gian sử dụng như:

- Trong môi trường không có tính xâm thực, kết cấu BTCT có thể làm việc bền vững trên 100 năm.

- Trong môi trường xâm thực vùng biển, hiện tượng ăn mòn cốt thép và bê tông dẫn đến làm nứt vỡ và phá huỷ kết cấu bê tông và BTCT có thể xuất hiện sau 10¸ 30 năm sử dụng. Độ bền thực tế của kết cấu BTCT phụ thuộc vào mức độ xâm thực của môi trường và chất lượng vật liệu sử dụng (cường độ bê tông, mác chống thấm, khả năng chống ăn mòn, chủng loại xi măng, phụ gia, loại cốt thép, chất lượng thiết kế, thi công và biện pháp quản lý, sử dụng công trình...).

Căn cứ vào cách phân loại môi trường xâm thực đã đề cập trong TCVN 3994:1985 và một số tiêu chuẩn nước ngoài liên quan hiện hành, có thể phân loại mức độ tác động của môi trường biển đến kết cấu bê tông & BTCT như bảng sau:

Bảng 4.9. Phân loại mức độ xâm thực của môi trường biển đối với kết cấu bê tông và bê tông cốt thép

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Môi trường** | **Mức độ tác động ăn mòn của môi trường đối với kết cấu** | |
| **Bê tông** | **Bê tông cốt thép** |
| 1 | Vùng ngập nước biển | Mạnh | Mạnh |
| 2 | Vùng nước lên xuống và sóng đánh | mạnh | Rất mạnh |
| 3 | Vùng khí quyển trên biển 0 ÷ 0,25 km sát mép nước | Trung bình | Mạnh (1) |
| 4 | Vùng khí quyển ven bờ (cách mép nước 0,25 ÷ 1km) | Nhẹ | Mạnh |
| 5 | Vùng khí quyển gần bờ (cách mép nước 1 ÷ 20km) | - | Trung bình (2) |

*Ghi chú: (1): Trực diện mưa và gió biển - rất mạnh;*

*(2): Trực diện mưa và gió biển -  mạnh.*

*\* Một số nguyên nhân làm xuống cấp công trình khi đi vào hoạt động như sau:*

Tác động xâm thực của môi trường:

Mức độ xâm thực phụ thuộc vào vị trí và điều kiện làm việc cụ thể của từng kết cấu trong công trình. So với các nước khác, môi trường biển Việt Nam có đặc thù khí hậu nóng ẩm, mưa bão nhiều tạo ra sự ăn mòn mạnh hơn đối với kết cấu BTCT. Bằng chứng rõ nét nhất về tác động ảnh hưởng của môi trường biển tới độ bền công trình bê tông và BTCT tạo bởi các quá trình sau:

- Quá trình thấm ion Cl- vào bê tông gây ra ăn mòn và phá huỷ cốt thép;

- Quá trình thấm ion SO42- vào bê tông, tương tác với các sản phẩm thuỷ hoá của đá xi măng tạo ra khoáng ettringit trương nở thể tích gây phá huỷ kết cấu (ăn mòn sunfat);

- Quá trình cacbonat hoá làm giảm độ pH bê tông theo thời gian làm phá vỡ màng thụ động bảo vệ cốt thép, góp phần đẩy nhanh quá trình ăn mòn cốt thép làm phá huỷ kết cấu;

- Quá trình khuếch tán oxy và hơi ẩm và clo vào trong bê tông trong điều kiện môi trường nhiệt độ không khí cao là các điều kiện làm cho quá trình ăn mòn cốt thép xảy ra rất mạnh;

- Các hiện tượng xâm thực khác: ăn mòn rửa trôi, ăn mòn vi sinh do các loại hà, sò biển gây ra, ăn mòn cơ học do sóng biển.

Thiết kế, thi công, quản lý sử dụng công trình: Độ bền (tuổi thọ) kết cấu công trình BTCT trong môi trường biển là kết quả tổng hợp của các công đoạn  thiết kế, thi công, giám sát chất lượng và quản lý sử dụng công trình.

- Về thiết kế: Chưa chọn lựa được vật liệu đảm bảo yêu cầu về chống ăn mòn, đảm bảo độ bền lâu dài cho công trình trong môi trường biển Việt Nam:

- Về kiến trúc: Mặt ngoài công trình chưa thiết kế được các hình thái phù hợp với môi trường vùng biển, tất cả các kết cấu nằm ở các vị trí chịu ảnh hưởng xâm thực mạnh của môi trường chưa được tăng cường các biện pháp bảo vệ chống ăn mòn.

- Về  thi công:

+ Chất lượng thi công xây dựng công trình chưa cao, nhiều công đoạn còn làm thủ công nên khó đảm bảo chất lượng xây lắp. Lớp bê tông bảo vệ của nhiều kết cấu thi công chưa đảm bảo, nhiều chỗ mỏng hơn 10 mm, nên không thể đảm bảo khả năng chống ăn mòn cho kết cấu trong thời gian 50-60 năm.

+ Công tác giám sát thi công, quản lý chất lượng và nghiệm thu công trình chưa được duy trì chặt chẽ, thường xuyên. Đặc biệt là trong một số công trình đã sử dụng cát biển và nước biển để chế tạo bê tông thì chỉ sau 5-7 năm công trình đã hư hỏng.

- Về quản lý sử dụng:

+ Chưa có các qui định pháp lý về kiểm tra định kỳ công trình nhằm phát hiện các nguyên nhân và mầm mống gây hư hỏng kết cấu công trình để sớm có biện pháp duy tu sửa chữa kịp thời

+ Chưa áp dụng các biện pháp công nghệ bảo trì và khắc phục hư hỏng cục bộ do ăn mòn cho các công trình đã xây dựng.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố vỡ đê/kè do thiên tai thì đất cát sẽ vùi lấp cánh đồng, nhà cửa của người dân phía trong tuyến kè hoặc gây ngập úng cục bộ nếu trên tuyến không có các cống thoát nước hoặc các cống thoát nước bố trí không hợp lý.

***c. Rủi ro, sự cố gặp phải thiên tai***

Công trình ven biển là những công trình được xây dựng ở vùng ven biển nhằm mục đích hạn chế những tác động của tự nhiên như triều, sóng, dòng chảy, xói lỡ nhằm mục đích phục vụ các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội. Tuy nhiên, công trình biển là loại công trình chịu rất nhiều tác động phức tạp của tự nhiên với tính ngẫu nhiên, khó dự đoán như gió, bão, chế độ triều, sóng do gió/sóng thần, dòng chảy biển cùng sự tương tác của chúng với địa hình, địa mạo ven biển.

*\* Thời điểm và hình thức hư hỏng công trình:*

**-** Các sự cố hư hỏng công trình ven biển xảy ra ở 2 thời điểm:

+ Hư hỏng khi đang thi công dở dang công trình.

+ Hư hỏng sau khi công trình đã hoàn thành.

- Hình thức hư hỏng: Hư hỏng có thể xảy ra đối với một điểm, một đoạn hoặc toàn bộ công trình ở một bộ phận, nhiều bộ phận hoặc tất cả các bộ phận như sau:

+ Nước tràn đỉnh, phá vỡ đỉnh và mái sau của kè gây hư hỏng từ trong ra ngoài.

+ Sóng tác động gây hư hỏng mái kè lan rộng dẫn đến phá hoại toàn bộ mái.

+ Xói bãi trước chân kè gây sạt sụt, hư hỏng chân dẫn đến mất ổn định mái.

+ Mất ổn định bản thân mái trong/mái ngoài do nền đất yếu, các tải trọng bất thường gây sụt, lún, sạt, trượt.

+ Mất ổn định do dòng thấm.

+ Xói ngầm, mạch sủi trong thân kè gây mất ổn định tổng thể.

*\* Một số nguyên nhân gây hư hỏng công trình:*

Có nhiều nguyên nhân khác nhau gây ra sự cố hư hỏng công trình kè biển:

*- Do phương pháp thiết kế*: Từ trước đến nay, phần lớn các công trình ven biển được thiết kế theo phương pháp ấn định là phương pháp dựa theo chu kỳ lặp (hoàn kỳ) của các biến cố tải trọng (sóng, mực nước…) được thiết lập để tính tải trọng thiết kế ứng với hoàn kỳ ấn định và dựa vào đó để thiết kế kết cấu với độ an toàn ở mức độ dự trữ nhất định, do đó rất khó khăn trong việc xác định những điều không chắc chắn cho mỗi thông số thiết kế và cũng khó đánh giá mức độ quan trọng tương đối giữa các dạng hư hỏng khác nhau và do đó chất lượng kết cấu được thiết kế thường có khả năng chưa đạt mức yêu cầu qui định (với xác suất hư hỏng cao hơn trị số cho phép) hoặc vượt mức yêu cầu qui định (với xác suất hư hỏng thấp hơn trị số cho phép).

Từ những năm 1970, phương pháp xác suất hay còn gọi là phương pháp thiết kế theo độ tin cậy hay phương pháp độ tin cậy đã được đề xuất ứng dụng. Theo phương pháp này, xác suất hư hỏng của công trình sẽ được tính toán thông qua hàm số hư hỏng với các biến số là hệ số an toàn các bộ phận. Kết quả tính toán sẽ cho biết xác suất hư hỏng công trình tương ứng với tuổi công trình dự kiến.

So sánh hai phương pháp ấn định và độ tin cậy cho thấy:

+ Phương pháp ấn định thường có kết quả ở mức an toàn thấp và công trình thường bị hư hỏng (với xác suất hư hỏng khá lớn).

+ Phương pháp độ tin cậy giúp người thiết kế xác định được xác suất hư hỏng của công trình, từ đó đánh giá một cách hợp lý và khách quan hơn độ tin cậy cũng như mức độ hư hỏng của công trình.

- Do công trình đang thi công dở dang, chưa hoàn thành các bộ phận chịu tải chính lại chịu tác động của các điều kiện tải trọng lớn: Công trình ven biển có khối lượng lớn, thi công kéo dài trên 1 năm trong điều kiện phải đối phó với sự tác động của thủy triều, sóng, dòng chảy. Trong khi đó trong 1 năm thường xảy ra các hiện tượng tự nhiên bất thường như gió mùa, bão. Đối với Việt Nam, hàng năm có hai mùa gió Đông Bắc và Đông Nam với cường độ gió phổ biến ở cấp 4 đến cấp 7, giật cấp 8, cấp 9 lại kéo dài nhiều ngày nên dù cường độ tác động của các yếu tố sóng, dòng chảy không lớn nhưng lại liên tục, có trên dưới 10 cơn bão lớn đổ bộ vào dải bờ biển gây ra những tác động mạnh. Trong khi đó do sự phức tạp trong thi công nên nhiều công trình mới thi công được những bộ phận xung yếu như lõi đê kè, lớp lót không đủ sức chịu những tác động trên dẫn đến những bộ phận này bị phá hủy.

- Do thi công không đúng thiết kế, không đảm bảo chất lượng:

Do công trình có thể chịu tác động của sóng, dòng chảy, biện pháp thi công kết hợp thủy bộ khá phức tạp nên nếu không tuân thủ đúng qui trình thi công, không đảm bảo được các khối lượng, kích thước hình học theo đúng thiết kế chỉ cần một sai sót nhỏ sẽ là điểm xung yếu khi công trình vận hành. Bên cạnh đó chất lượng thi công về vật liệu, độ đầm chặt của đất, đá trong điều kiện nước mặn cũng quyết định rất lớn đến sự bền vững và ổn định của công trình.

- Do tác động vượt giới hạn thiết kế: Để thiết kế một công trình ven biển, các nhà kỹ thuật phải am hiểu và có sự nghiên cứu một cách kỹ lưỡng về chế độ động lực biển, các đặc điểm hình thái, địa hình, địa mạo vùng ven biển. Mỗi công trình sẽ chỉ được thiết kế trong một giới hạn cụ thể (tương đương cấp công trình) với các thông số đầu vào tương ứng. Do đó khả năng ổn định cũng như thời gian tồn tại tối đa của công trình cũng chỉ có giới hạn trong điều kiện thiết kế. Tuy nhiên có một khó khăn mà các nhà thiết kế luôn gặp phải, đó là các thông số đầu vào như mực nước, sóng, dòng chảy được xác định dựa vào số liệu lịch sử và bằng các phương pháp thống kê. Trong khi đó sự biến động của các yếu tố này lại rất ngẫu nhiên. Đặc biệt với sự biến đổi khí hậu ngày càng phức tạp thì tính ngẫu nhiên, không qui luật càng biến hóa không lường. Do đó có thể các yếu tố đầu vào tại thời điểm thiết kế đã xác định các giá trị có tần suất tương ứng cho công trình (ví dụ đê biển cấp III có các thông số mực nước và sóng thiết kế tần suất 2% tương ứng chu kỳ lặp 50 năm/1 lần) nhưng không có nghĩa trong thời gian chu kỳ lặp của các yếu tố đầu vào sẽ không xảy ra các giá trị có xác suất vượt thiết kế. Vì vậy khi xảy ra trường hợp này chúng ta phải chấp nhận những hư hỏng công trình gặp phải và có phương án khắc phục, sửa chữa kịp thời.

- Do vận hành không đúng công năng của công trình, chậm duy tu, bảo dưỡng những hư hỏng nhỏ: Việc hư hỏng công trình biển không chỉ do tác động của tự nhiên mà còn có thể do quá trình vận hành đã làm gia tăng các tải trọng khác mà thiết kế không cho phép. Ví dụ neo đậu tàu thuyền vào công trình không thiết kế chức năng này, cho phương tiện vận tải có tải trọng lớn đi trên mặt kè…

Trong quá trình vận hành còn có thể xảy ra những sụt lún, hư hỏng nhỏ nhưng không phát hiện và xử lý kịp thời tạo nên những điểm xung yếu trên công trình, khi gặp yếu tố tác động dù không lớn cũng có thể dẫn đến phá hỏng công trình.

*\* Một số sự cố hư hỏng xảy ra đối với các công trình đê/kè biển đã xây dựng:*

- Dưới tác động của các cơn bão số 7 năm 2005 đổ bộ vào khu vực Bắc Trung Bộ và Bắc Bộ đã phá hủy nhiều tuyến đê biển như đê Cát Hải – Hải Phòng, đê Giao Thủy, Hải Hậu, Giao Thủy (Nam Định), Hậu Lộc, Hoàng Thanh (Thanh Hóa).

- Cơn bão số 9 năm 2009 đã gây hư hỏng cho đê chắn sóng Tiên Sa (Đà Nẵng) làm sạt lỡ hầu hết thân phía trong bằng kết cấu đá đổ tổng chiều dài 40 mét. Toàn bộ kết cấu mặt đường trên đê bằng bê tông xi măng với tổng chiều dài 271 mét cũng bị phá hủy...

- Sự cố đê chắn sóng nối đảo Hòn La với đảo Hòn Cỏ thuộc Dự án đường nối Khu Kinh tế Hòn La với Khu công nghiệp xi măng Văn Tiến- Châu Hoá, huyện Tuyên Hóa, Quảng Bình (28/10/2012): Theo phân tích của các chuyên gia thì nguyên nhân hư hỏng do công trình đang thi công dở dang, chưa đủ điều kiện chịu tải.

- Đối với địa bàn tỉnh Quảng Trị: Trong năm 2020, lũ chồng lũ, mưa lớn kỷ lục, có nơi đạt trên 1.200mm trong vòng 72h đã gây lũ lụt diện rộng tại Quảng Trị, làm nhiều người chết và mất tích, thiệt hại kinh tế rất lớn. Sau [cơn bão số 9 và số 13](https://thanhnien.vn/con-bao-so-13/) năm 2020, do triều cường lên cao, kèm theo mưa to gió lớn, đã làm các tuyến đê dọc bờ biển tỉnh Quảng Trị bị sạt lở nghiêm trọng. Đoạn bờ biển thuộc xã Gio Hải và thị trấn Cửa Việt bị sóng đánh tan hoang, sạt lở sâu vào đất liền khoảng 30 m làm hàng chục nhà hàng, quán ăn đang kinh doanh dịch vụ của người dân bị trôi ra biển, nhiều cơ sở hạ tầng tại đây bị hư hỏng hoàn toàn, nhiều hạng mục công trình đang xây dựng dở dang thuộc công trình xây dựng bãi tắm cộng đồng xã Gio Hải bị sóng cuốn trôi gây thiệt hại hàng chục tỉ đồng.

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

***a. Biện pháp quản lý***

Sau khi hoàn thành công trình, nhằm đảm bảo chất lượng công trình Kè cho những năm về sau Chủ dự án sẽ tiến hành bàn giao cho UBND huyện Gio Linh quản lý về chất lượng, kiểm tra giám sát và tiến hành tu sửa khi có hư hỏng xảy ra.

***b. Những biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội***

- Sau khi công trình được bàn giao lại cho đơn vị quản lý, đơn vị này sẽ thành lập Đội bảo vệ hoặc giao cho các thôn có tuyến kè của dự án để kiểm tra, theo dõi Công trình trong mùa mưa lũ nhằm có những biện pháp khắc phục và hạn chế tác động xảy ra. Trong trường hợp sự cố hư hỏng vượt ngoài tầm kiểm soát thì báo cho cơ quan cấp trên để có phương án ứng phó và giảm thiểu kịp thời.

- Huy động lực lượng, phương tiện để khắc phục khi có sự cố hư hỏng xảy ra nhằm hạn chế tối thiểu ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, giúp người dân ổn định cuộc sống.

- Xây dựng các biển báo, biển cấm trên từng đoạn kè nhằm bảo vệ và nghiêm cấm mọi hành vi phá hoại.

- Về lâu dài sẽ đầu tư tiếp tục xây dựng các đoạn kè còn lại trên

***c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở, hư hỏng tuyến kè***

- Sau khi Chủ dự án bàn giao công trình cơ quan quản lý phải thành lập Đội bảo vệ để kiểm tra, theo dõi Công trình trong mùa mưa lũ nhằm có những biện pháp phòng chống và khắc phục hậu quả xảy ra. Cụ thể:

+ Vận hành đúng công năng của công trình, kịp thời duy tu, bảo dưỡng những hư hỏng nhỏ. Nghiêm cấm người dân neo đậu tàu thuyền vào công trình kè không thiết kế chức năng này và các phương tiện vận tải có tải trọng lớn đi trên mặt kè.

+ Trước mùa mưa lũ có biện pháp huy động các lực lượng như: Đoàn thanh niên của từng thôn, xóm tại địa phương hoặc thuê đoàn thể, đơn vị có chuyên môn gia cố những khu vực xung yếu bằng cách đắp bao tải cát trên bề mặt kè.

+ Sau mùa mưa lũ: Cơ quan quản lý công trình có trách nhiệm kiểm tra xác định những vị trí hư hỏng để có biện pháp tu sửa. Trong trường hợp xảy ra vỡ tuyến kè cần huy động kịp thời lực lượng, vật tư, phương tiện khắc phục sự cố, nhanh chống ổn định đời sống người dân. Đánh giá bằng các cơ sở khoa học - kỹ thuật để tìm ra chính xác nguyên nhân sự cố để có giải pháp khắc phục.

# 3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thực hiện như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Công trình, biện pháp BVMT** | **Số lượng** | **Dự toán kinh phí (ngàn đồng)** | **Thời gian thực hiện** | **Tổ chức thực hiện** |
| 1 | - Tưới nước giảm bụi | 03 lần/ngày | 1.000/ngày | Trong giai đoạn thi công từ năm 2022-2025 | Chủ dự án và  Đơn vị thi công |
| - Phương tiện giao thông được đăng kiểm và trong quá trình vận chuyển có bạt che phủ, không chở quá tải | - | Theo quy định |
| 2 | Hợp đồng với nhà dân để xử lý nước thải sinh hoạt | - | Theo hợp đồng |
| 3 | Hệ thống thoát nước mưa xung quanh bãi vật liệu và bãi đúc cấu kiện BT:  - Rãnh thoát nước mưa KT(0,3×0,5)m.  - Bể lắng 2 ngăn KT(2×1×1)m. | 01 | 30.000 |
| 4 | Thùng đựng rác loại 120L thu gom rác thải sinh hoạt | 02 cái. | 1.200/thùng |
| 5 | - Thùng chứa CTNH 60L | 01 thùng | 600 |
| 6 | - Hợp đồng vận chuyển thu gom CTR với Trung tâm môi trường và đô thị huyện Gio Linh | 01 hợp đồng | Theo hợp đồng |
| 8 | Lắp đặt biển báo | 8 biển | 5.000 |

# 4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc những phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của Dự án (trên cơ sở hiện trạng dự án đang hoạt động) nên đã đưa ra giải pháp phù hợp, giúp Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng quản lý nhà nước về BVMT có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của Dự án.

Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

- Phương pháp đánh giá nhanh (rapid Assessment): Phương pháp này dùng để xác định nhanh hệ số tải lượng nước thải sinh hoạt, bụi từ hoạt động bốc xúc, từ đó làm cơ sở để đánh giá nồng độ bụi trong không khí; xác định tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, tài liệu WHO được áp dụng từ năm 1993, mà hiện nay các thiết bị máy móc, phương pháp khai thác hiện đại hơn nên mức độ tin cậy của phương pháp này trung bình.

- Phương pháp mô hình hóa: Để tính toán khả năng lan truyền của bụi từ các hoạt động trong quá trình khai thác cát tại khu vực mỏ và xung quanh. Trong đó, đối với tác động của bụi được đánh giá bằng việc xây dựng mô hình nguồn hỗn hợp, tính toán mức độ ảnh hưởng của bụi tới khu vực xung quanh. Để đánh giá nồng độ và phạm vi ảnh hưởng do bụi khi vận chuyển đã áp dụng mô hình Sutton là đáng tin cậy.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh: Trên cơ sở lấy mẫu và phân tích hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm và không khí khu vực thực hiện Dự án và số liệu các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường có thể so sánh và đánh giá hiện trạng môi trường của Khu vực. Mức độ tin cậy cao.

- Phương pháp thống kê: Áp dụng trong việc thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực Dự án, các số liệu được tham khảo các nguồn có tin cậy như Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị, Báo cáo kinh tế xã hội của các xã,… do đó mức độ tin cậy và chi tiết cao.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự án và khu vực xung quanh bao gồm: hiện trạng môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường. Do đó các số liệu về hiện trạng môi trường khu vực dự án có mức độ tin cậy và chi tiết cao.

**Những dự báo, đánh giá còn chưa chắc chắn**

- Đánh giá tác động đến hệ sinh thái do khu vực dự án chưa có tài liệu nghiên cứu về hiện trạng tài nguyên sinh vật. Quá trình đánh giá chỉ dựa vào quá trình khảo sát thực địa do đó mức độ chi tiết chưa cao.

- Một số tác động ở quy mô nhỏ chỉ mang tính liệt kê, định tính, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và diễn ra trong thời gian ngắn nên không được tính toán một cách chi tiết về tải lượng.

# Chương V

# NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

# 1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải: sinh hoạt của 100 công nhân.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 8,0 m3/ngày.đêm, làm việc 08 tiếng/ngày.

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải: Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thi công hợp đồng với nhà dân gần với khu vực thi công dự án để cho công nhân đi lại, không phát sinh ra môi trường.

# 2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

Quá trình hoạt động của Dự án chỉ phát sinh bụi, khí thải phương tiện thi công xây dựng. Các nguồn phát sinh này đều được giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý nội vi như đề xuất tại chương IV. Do đó, Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

# 3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các phương tiện giao thông và hoạt động của máy móc thi công. Tuy nhiên, nguồn phát sinh nhỏ và không thường xuyên. Do đó, Cơ sở không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

# Chương VI

# KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

# 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

Nước thải sinh hoạt có khối lượng phát sinh khoảng 8,0 m3/ngày, đơn vị nhà thầu sẽ hợp đồng với nhà dân gần tuyến kè thi công để xử lý và không xả thải ra môi trường. Do đó, không có kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

Chủ dự án dự kiến sẽ phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường đơn vị có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường trên địa bàn để thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ cho dự án.

# 2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

# Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ theo đề xuất của chủ dự án:

\* *Quan trắc môi trường không khí xung quanh:*

- Vị trí quan trắc: 03 điểm

+ 01 điểm tại vị trí công trình đang thi công xây dựng.

+ 01 điểm tại bãi tắm thị trấn Cửa Việt hoặc bãi tắm Gio Hải (tùy vào thời điểm xây dựng công trình bố trí điểm quan trắc phù hợp).

+ 01 điểm trên tuyến Quốc lộ 9D (đường Quốc phòng ven biển).

- Thông số quan trắc: bụi, độ ồn, SO2, NO2, CO.

- Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/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;

*\* Quan trắc chất lượng môi trường nước biển:*

- Vị trí quan trắc: 01 điểm nước biển vùng ven bờ tại khu vực thi công dự án.

- Thông số quan trắc: pH, DO, TSS, BOD5, COD, NH4-N, PO4-P, Coliform, dầu mỡ.

- Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng:QCVN 10-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển;

# 3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí quan trắc môi trường hằng năm dự kiến khoảng 30.000.000 đồng/năm.

# Chương VII

# CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình hoạt động, chủ Dự án cam kết thực hiện như sau:

- Chúng tôi cam kết về lộ trình thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong giấy phép môi trường.

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện theo quy định và hoàn thành đúng thời gian quy định.

- Áp dụng, chương trình quan trắc môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành

- Chúng tôi cam kết sẽ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như:

+ Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện nghiêm túc và hoàn thành đúng tương ứng theo từng giai đoạn.

+ Nghiêm túc thực hiện công tác tự giám sát môi trường tại khu vực dự án để có những điều chỉnh hợp lý và đúng theo quy định của luật bảo vệ môi trường.

+ Báo cáo kịp thời các sự cố môi trường phát sinh với các cơ quan chức năng về quản lý môi trường.

+ Thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh, an toàn lao động cho công nhân thi công.

+ Trong quá trình thi công, công khai danh sách người phụ trách, quản lý tại công trường để người dân phản ánh kịp thời và giải quyết khi có vấn đề xảy ra.

+ Đối với các tuyến đường giao thông: Cam kết trong quá trình thực hiện dự án nếu làm hư hỏng, xuống cấp các tuyến đường tiến hành khắc phụ và sửa chữa để đảm bảo cho người dân đi lại và thực hiện các hoạt động sản xuất.

+ Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án làm nảy sinh các tác động tiêu cực, gây thiệt hại đến tài sản, sức khoẻ của nhân dân, gây ô nhiễm môi trường và các sự cố môi trường trong khu vực.

# PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Văn bản pháp lý của dự án.

- Bản vẽ thiết kế cơ sở của dự án;

- Phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường;

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường.

# CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nghị định 80/2014/NĐ-CP của Chính phủ ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;

[2]. Asessment of sources of Air, Water and Land Pollution. Part I, World Health Organization, Geneva, 1993 (WHO, 1993);

[3]. Lâm Minh Triết - Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, tính toán thiết kế công trình;

[4]. Mô hình hóa môi trường, TSKH Bùi Tá Long, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh, 2008;

[5]. PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, Đánh giá tác động môi trường, Hà Nội, 2005.