­MỤC LỤC

[MỤC LỤC 1](#_Toc175905224)

[DANH MỤC BẢNG 5](#_Toc175905225)

[MỞ ĐẦU 7](#_Toc175905226)

[1. Xuất xứ của Dự án 7](#_Toc175905227)

[1.1. Thông tin chung về dự án 7](#_Toc175905228)

[1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 8](#_Toc175905229)

[1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 8](#_Toc175905230)

[2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM 9](#_Toc175905231)

[2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật 9](#_Toc175905232)

[2.1.1. Các văn bản pháp lý 9](#_Toc175905233)

[2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng 10](#_Toc175905234)

[2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án 11](#_Toc175905235)

[2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập 11](#_Toc175905236)

[3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 12](#_Toc175905237)

[4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 15](#_Toc175905238)

[4.1. Các phương pháp ĐTM 15](#_Toc175905239)

[4.2. Các phương pháp khác 15](#_Toc175905240)

[5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 16](#_Toc175905241)

[5.1. Thông tin về dự án 16](#_Toc175905242)

[5.1.1. Thông tin chung 16](#_Toc175905243)

[5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất 16](#_Toc175905244)

[5.1.3. Công nghệ sản xuất 16](#_Toc175905245)

[5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 16](#_Toc175905246)

[5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 17](#_Toc175905247)

[5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 17](#_Toc175905248)

[5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 17](#_Toc175905249)

[5.3.1. Giai đoạn thi công 17](#_Toc175905250)

[5.3.2. Giai đoạn vận hành 18](#_Toc175905251)

[5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 19](#_Toc175905252)

[5.4.1. Đối với giai đoạn thi công 19](#_Toc175905253)

[5.4.2. Đối với giai đoạn hoạt động 20](#_Toc175905254)

[5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án 21](#_Toc175905255)

[5.5.1. Chương trình quản lý môi trường 21](#_Toc175905256)

[5.5.2. Chương trình giám sát môi trường 21](#_Toc175905257)

[CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 23](#_Toc175905258)

[1.1. Thông tin về dự án 23](#_Toc175905259)

[1.1.1. Tên dự án 23](#_Toc175905260)

[1.1.2. Tên chủ dự án 23](#_Toc175905261)

[1.1.3. Vị trí địa lý 23](#_Toc175905262)

[1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 24](#_Toc175905263)

[1.1.5. Khoảng cách đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 25](#_Toc175905264)

[1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 26](#_Toc175905265)

[1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 27](#_Toc175905266)

[1.2.1. Hạng mục công trình chính 27](#_Toc175905267)

[1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ 28](#_Toc175905268)

[1.2.3. Các hoạt động của dự án 29](#_Toc175905269)

[1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 29](#_Toc175905270)

[1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 30](#_Toc175905271)

[1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 31](#_Toc175905272)

[1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án giai đoạn thi công 31](#_Toc175905273)

[1.3.2. Nhiên liệu, hóa chất sử dụng của dự án 32](#_Toc175905274)

[1.3.3. Nguồn cung cấp điện, nước 32](#_Toc175905275)

[1.3.4. Sản phẩm của dự án 34](#_Toc175905276)

[1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 34](#_Toc175905277)

[1.5. Biện pháp tổ chức thi công 34](#_Toc175905278)

[1.5.1. Công tác chuẩn bị 34](#_Toc175905279)

[1.5.2. Thi công san nền 35](#_Toc175905280)

[1.5.3. Đường giao thông 36](#_Toc175905281)

[1.5.4. Thi công hệ thống thoát nước 36](#_Toc175905282)

[1.5.5. Danh mục máy móc, thiết bị 37](#_Toc175905283)

[1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 38](#_Toc175905284)

[1.6.1. Tiến độ dự án 38](#_Toc175905285)

[1.6.2. Tổng mức đầu tư 38](#_Toc175905286)

[1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 39](#_Toc175905287)

[CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 40](#_Toc175905288)

[2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 40](#_Toc175905289)

[2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án 40](#_Toc175905290)

[2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận này 46](#_Toc175905291)

[2.1.3. Tóm tắt điều kiện kinh tế - xã hội xã Gio Hải [3] 47](#_Toc175905292)

[2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 49](#_Toc175905293)

[2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 49](#_Toc175905294)

[2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 49](#_Toc175905295)

[2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 54](#_Toc175905296)

[2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 56](#_Toc175905297)

[2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 56](#_Toc175905298)

[CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 57](#_Toc175905299)

[3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng 57](#_Toc175905300)

[3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 57](#_Toc175905301)

[3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 71](#_Toc175905302)

[3.2. 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 81](#_Toc175905303)

[3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 81](#_Toc175905304)

[3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 86](#_Toc175905305)

[3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 90](#_Toc175905306)

[3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 91](#_Toc175905307)

[CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 93](#_Toc175905308)

[4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 93](#_Toc175905309)

[4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 98](#_Toc175905310)

[4.2.1. Giám sát môi trường không khí 98](#_Toc175905311)

[4.2.2. Giám sát môi trường nước mặt 98](#_Toc175905312)

[4.2.3. Giám sát CTR, CTNH 98](#_Toc175905313)

[KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 99](#_Toc175905314)

[1. Kết luận 99](#_Toc175905315)

[2. Kiến nghị 100](#_Toc175905316)

[3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường 100](#_Toc175905317)

[NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 102](#_Toc175905318)

[PHỤ LỤC 102](#_Toc175905319)

DANH MỤC BẢNG

[Bảng 1.1. Tọa độ phạm vi ranh giới quy hoạch của Dự án [1] 23](#_Toc175905324)

[Bảng 1.2. Hiện trạng thành phần các loại đất bị chiếm dụng [1] 24](#_Toc175905325)

[Bảng 1.3. Các hoạt động của dự án 29](#_Toc175905326)

[Bảng 1.4. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường 30](#_Toc175905327)

[Bảng 1.5. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng [1] 31](#_Toc175905328)

[Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước [1] 33](#_Toc175905329)

[Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng điện [1] 33](#_Toc175905330)

[Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng 38](#_Toc175905331)

[Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C) 43](#_Toc175905332)

[Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %) 43](#_Toc175905333)

[Bảng 2.3. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ) 44](#_Toc175905334)

[Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm) 45](#_Toc175905335)

[Bảng 2.5. Dữ liệu môi trường không khí và tiếng ồn 49](#_Toc175905336)

[Bảng 2.6. Dữ liệu môi trường nước mặt 51](#_Toc175905337)

[Bảng 2.7. Dữ liệu môi trường nước dưới đất 53](#_Toc175905338)

[Bảng 3.1. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển 59](#_Toc175905339)

[Bảng 3.2. Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diezel - mức 4 59](#_Toc175905340)

[Bảng 3.3. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau 60](#_Toc175905341)

[Bảng 3.4. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển 62](#_Toc175905342)

[Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [10] 63](#_Toc175905343)

[Bảng 3.6. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền [8] 65](#_Toc175905344)

[Bảng 3.7. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [12] 68](#_Toc175905345)

[Bảng 3.8. Mức độ rung của các máy móc thi công [14] 69](#_Toc175905346)

[Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm tính theo đầu người [10] 82](#_Toc175905347)

[Bảng 3.10. Mức độ phát sinh tiếng ồn của một số loại xe [18] 84](#_Toc175905348)

[Bảng 3.11. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 90](#_Toc175905349)

[Bảng 3.12. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp 91](#_Toc175905350)

[Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường 94](#_Toc175905351)

**CÁC TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Viết tắt** | **Diễn giải** |
|  | BTCT | Bê tông cốt thép |
|  | BVMT | Bảo vệ môi trường |
|  | CBCNV | Cán bộ công nhân viên |
|  | CTNH | Chất thải nguy hại |
|  | ĐTM | Đánh giá tác động môi trường |
|  | ĐVT | Đơn vị tính |
|  | GPMB | Giải phóng mặt bằng |
|  | KT-XH | Kinh tế xã hội |
|  | ng.đ | Ngày đêm |
|  | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
|  | TCVN | Tiêu chuẩn Việt Nam |
|  | TCXDVN | Tiêu chuẩn Xây dựng Việt nam |
|  | UBMTTQVN | Uỷ ban mặt trận tổ quốc Việt Nam |
|  | UBND | Uỷ ban nhân dân |
|  | VXM | Vữa xi măng |
|  | WHO | Tổ chức Y tế thế giới |

MỞ ĐẦU

# 1. Xuất xứ của Dự án

# 1.1. Thông tin chung về dự án

Dự án Đầu tư xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị, tỉnh Quảng Trị được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chủ trương tại Quyết định số 2148/QĐ-TTg ngày 20/12/2021, dự án được đầu tư theo phương thức đối tác công tư (PPP).

Quy mô dự án theo quy hoạch: Cấp sân bay 4C (theo mã tiêu chuẩn của Tổ chức hàng không dân dụng quốc tế - ICAO) và sân bay quân sự cấp II. Công suất theo quy hoạch là 01 triệu hành khách/năm và 3.100 tấn hàng hóa/năm. Loại tàu bay khai thác code C hoặc tương đương. Cảng hàng không có 05 vị trí đỗ tàu bay code C (có khả năng đỗ tàu bay code E). Dự kiến, quy mô đầu tư gồm 2 giai đoạn, mức đầu tư dự kiến cho cả 2 giai đoạn là 5.800 tỷ đồng.

Dự án đầu tư xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị được thực hiện tại 3 xã Gio Quang, Gio Hải và Gio Mai, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị. Tổng diện tích thực hiện dự án là trên 265ha. Xã Gio Hải có 02 công trình giáo dục bị ảnh hưởng, gồm trường mầm non Gio Hải và trường TH&THCS Gio Hải ở thôn Nhĩ Hạ và ảnh hưởng đến đất ở nhiều hộ dân, công trình, khu vực sản xuất bị ảnh hưỡng sẽ được di dời, tái định cư do nằm trong khu vực đầu tư dự án Cảng hàng không Quảng Trị

Trước tình hình đó, UBND tỉnh Quảng Trị đã chỉ đạo các ban ngành liên quan cùng với chính quyền địa phương chóng thực hiện các công tác đền bù, tái định cư để nhanh chóng triển khai các bước tiếp theo của dự án. Ngày 13/12/2023, tại Thông báo số 274/TB-UBND của UBND tỉnh Quảng Trị Ý kiến kết luận của Chủ tịch UBND tỉnh Võ Văn Hưng tại buổi kiểm tra thực địa công tác giải phóng mặt bằng dự án Cảng hàng không Quảng Trị, giai đoạn 1, UBND tỉnh đã thống nhất chủ trương giao huyện Gio Linh lập báo cáo đề xuất chủ trương Dự án. Tại Thông báo số 166/TB-UBND ngày 14/12/2023 của UBND huyện Gio Linh đã giao Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để GPMB xây dựng dự án Cảng hàng không Quảng Trị”, thay mặt Chủ đầu tư lập báo cáo đề xuất Chủ trương đầu tư và làm Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình trên theo đúng quy định của pháp luật.

Ngày 25/3/2024, Hội đồng nhân dân huyện Gio Linh đã phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1).

Quá trình triển khai Dự án sẽ chiếm dụng 2.700 m2 diện tích đất lúa, là dự án nhóm II, quy định tại mục số 6, phụ lục IV của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, do đó Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo ĐTM theo quy định tại điều 30 của Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2020.

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2020 và các quy định hiện hành, UBND huyện Gio Linh đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án “Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1)” với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

## 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Chủ trương đầu tư của Dự án do HĐND huyện Gio Linh phê duyệt.

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

- Về quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia: Hiện nay, Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia đã được Thủ tướng Chỉnh phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024. Về phân vùng môi trường: Dự án thuộc vùng khác (không nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chết phát thải).

- Về quy hoạch tỉnh Quảng Trị: Theo Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050, cụ thể trong nội dung Báo cáo thuyết minh tổng hợp Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050: Phạm vi khu vực thực hiện dự án nằm trong vùng khác (không nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chết phát thải).

- Dự án phù hợp với 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;

- Dự án phù hợp với Quyết định số 2350/QĐ-UBND ngày 12/9/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc điều chỉnh Quyết định số 2326/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Gio Linh;

- Dự án phù hợp với Nghị quyết số 115/NQ-HĐND ngày 07/12/2023 của HĐND tỉnh Quảng Trị về việc thông qua danh mục dự án cần thu hồi đất, dự án có sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ vào các mục đích khác;

- Dự án phù hợp với Quyết định số 397/QĐ-UBND ngày 22/02/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2024 của huyện Gio Linh;

- Nghị quyết số 02/NQ-HĐND ngày 25/3/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1).

# 2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

## 2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

### 2.1.1. Các văn bản pháp lý

- Luật Giao thông đường bộ năm 2008;

- Luật Tài nguyên nước năm 2023;

- Luật Đất đai năm 2024;

- Luật Xây dựng năm 2014;

- Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/07/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;4

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

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

- Quyết định số 14/2024/QĐ-UBND ngày 14/8/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Trị;

- Quyết định số 03/2019/QĐ-UBND ngày 01/02/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành quy định trách nhiệm quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

### 2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

- TCXDVN 13606:2023 - Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam về “Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế”;

- TCXDVN 104:2007 - Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 8791:2011 - Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu;

- QCXDVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng;

- QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới;

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

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

- QCVN 41:2012/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ;

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 07-9:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình quản lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc;

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc tại nơi làm việc cho phép của 50 yếu tố hóa học.

- QCVN 07-1:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp nước;

- QCVN 07-2:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước;

- QCVN 07-5:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện;

- QCVN 07-7:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng;

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

- Nghị quyết số 115/NQ-HĐND ngày 07/12/2023 của HĐND tỉnh Quảng Trị về việc thông qua danh mục dự án cần thu hồi đất, dự án có sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ vào các mục đích khác.

- Quyết định số 397/QĐ-UBND ngày 22/02/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2024 của huyện Gio Linh.

- Nghị quyết số 02/NQ-HĐND ngày 25/3/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1).

## 2.3. Tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

- Thuyết minh Thiết kế cơ sở dự án: Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1);

- Bản vẽ thiết kế cơ sở của Dự án.

# 3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Để thực hiện lập báo cáo ĐTM của Dự án, Đại diện Chủ dự án là Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để GPMB xây dựng dự án Cảng hàng không Quảng Trị đã phối hợp đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan Trắc Tài nguyên và Môi trường thực hiện.

Báo cáo ĐTM cho Dự án được lập theo trình tự sau:

| **TT** | **Các bước thực hiện** | **Nội dung thực hiện** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Thu thập tài liệu và nghiên cứu dự án | - Thu thập các văn bản pháp lý, kỹ thuật và tài liệu liên quan đến dự án (báo cáo nghiên cứu khả thi, dự án đầu tư,…);- Xem xét dự án thuộc đối tượng nào của ĐTM, cơ quan thẩm định báo cáo ĐTM,… |
| 2 | Thành lập nhóm thực hiện ĐTM | Thành lập nhóm chuyên gia thực hiện ĐTM, tiến hành phân công nhiệm vụ thực hiện |
| 3 | Tiến hành, lập báo cáo ĐTM | - Nghiên cứu hồ sơ dự án- Thu thập thông tin, tài liệu về hiện trạng khu vực dự án.- Khảo sát hiện trạng môi trường- Lấy mẫu và phân tích các số liệu môi trường nền- Tổng hợp các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin trong quá trình khảo sát- Tiến hành đánh giá tác động đến môi trường tự nhiên và KT-XH; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tương ứng- Tổng hợp nội dung báo cáo tiến hành tham vấn cộng đồng |
| 4 | Tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư | - Tham vấn ý kiến của chính quyền và các tổ chức chính trị, xã hội của địa phương nơi thực hiện Dự án - Tham vấn ý kiến của người dân chịu tác động trực tiếp.- Tham vấn ý kiến các tổ chức, cộng động thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử. |
| 5 | Tổng hợp hoàn thiện báo cáo ĐTM trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định | - Tổng hợp, hoàn thành báo cáo sau khi tham cộng đồng - Tổ chức rà soát, chỉnh sửa nội dung trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định |

***\* Đơn vị tư vấn***

- Tên đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị.

- Giám đốc: Mai Xuân Dũng.

- Địa chỉ: Phường Đông Lương - thành phố Đông Hà - tỉnh Quảng Trị.

- Điện thoại: 0233.6290.999

**Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM**

| **TT** | **Họ và tên** | **Chức vụ, học hàm, học vị,** **chuyên ngành** | **Nhiệm vụ** | **Chữ ký** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đại diện Chủ dự án: Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để GPMB xây dựng dự án****Cảng hàng không Quảng Trị** |
| 1 | Trần Đức Hiền | Phó Chủ tịch thường trựcTrưởng phòng Tài chính - Kế hoạch | Chỉ đạo chung, tham gia họp tham vấn cộng đồng |  |
| 2 | Trần Cảnh Lộc | Chuyên viên | Cung cấp thông tin dự án. |  |
| **Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị** |
| 1 | Lê Văn Phú | Phó Giám đốc Ths Khoa học Môi trường | Chỉ đạo về chuyên môn. |  |
| 2 | Lê Văn Hải | Phó Trưởng phòng DV-KT KS Quản lý Môi trường | Phân công nhiệm vụ, kiểm tra sản phẩm. |  |
| 3 | Lê Thị Xuân | Ths Khoa học Môi trường | Giám sát thực hiện, rà soát nội dung báo cáo. |  |
| 4 | Lê Quang Lộc | CN Địa chất công trình - Thủy văn | Chủ trì tổng hợp báo cáo. Khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, TVCĐ, phụ trách nội dung đánh giá tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu; mô tả Dự án, điều kiện tự nhiên, KT-XH khu vực Dự án. |  |
| 5 | Võ Văn Anh | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường |  |
| 6 | Võ Thị Hồng Nhung | CN. Quản lý Tài nguyên và Môi trường | Lập các sơ đồ bản vẽ. |  |
| 7 | Nguyễn Thị Phương Thủy | CN. Kinh tế Môi trường | Phụ trách nội dung chương trình quản lý, giám sát môi trường. |  |
| 8 | Đặng Thanh Huy | PTP Phụ trách phòng Quan trắcThs Khoa học Môi trường | Phân công cán bộ khảo sát, lấy mẫu. |  |
| 9 | Nguyễn Chơn Nhật | CN Khoa học môi trường | Phối hợp khảo sát, đo đạc, lấy mẫu hiện trạng. |  |
| 10 | Trương Thị Bảo Hằng | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường | Phân công cán bộ phân tích mẫu, rà soát kết quả. |  |
| 11 | Lê Văn An | PTP Phụ trách Phòng Thí nghiệmCN Hoá học |  |
| 12 | Trần Ngọc Yến Nhi | KS Công nghệ Kỹ thuật môi trường | Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm. |  |

# 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

## 4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê: Dùng để liệt kê tất cả các tác động xấu đến môi trường trong triển khai xây dựng và vận hành của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp đánh giá nhanh: Dựa trên cơ sở sử dụng các hệ số phát thải đã được thống kê bởi các cơ quan, tổ chức nghiên cứu có uy tín trong nước và trên thế giới như: Tổ chức Y Tế thế giới (WHO), Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ (USEPA), Bộ Giao thông vận tải,… nhằm xác định nguồn ô nhiễm và ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp mô hình hóa: Sử dụng mô hình Sutton để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm từ khí thải giao thông trong môi trường không khí; sử dụng mô hình lan truyền tiếng ồn để xác định phạm vi bị ảnh hưởng bởi các hoạt động phát sinh tiếng ồn. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

## 4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp thống kê: Ứng 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. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong quá trình tham vấn cộng đồng, lấy ý kiến lãnh đạo UBND cấp xã, các tổ chức chính trị xã hội có liên quan và cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 6.

- 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. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh và đối chiếu với các dự án tương tự đã/đang triển khai: Tổng hợp các số liệu thu thập được trong quá trình khảo sát, lấy mẫu phân tích hiện trạng, tiến hành so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của dự án. Phương pháp này áp dụng ở chương 2, 3.

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu từ báo cáo ĐTM của các Dự án trên địa bàn đã được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

## 5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

## 5.1. Thông tin về dự án

### 5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1).

- Địa điểm thực hiện: thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh.

- Chủ dự án: UBND huyện Gio Linh.

- Đại diện Chủ dự án: Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để GPMB xây dựng dự án Cảng hàng không Quảng Trị.

### 5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi thực hiện dự án: Dự án đầu tư Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1) được xây dựng trên địa bàn thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh.

- Quy mô diện tích: Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là 2.700 m2.

### 5.1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án “Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1)” thuộc nhóm Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng khu dân cư gồm hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp điện và chiếu sáng, hệ thống cấp thoát nước nên các hoạt động của Dự án chủ yếu áp dụng các giải pháp kỹ thuật và biện pháp thi công công trình (được nêu cụ thể tại mục 1.5, Chương 1).

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

*5.1.4.1. Các hạng mục công trình của Dự án*

Dự án “Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1)” có quy mô tổng diện tích 2.700m2.

Đầu tư xây dựng các hạng mục công trình gồm: San lấp mặt bằng và phân lô; Đường giao thông; Hệ thống thoát nước; Hệ thống cấp điện, chiếu sáng...

- San lấp mặt bằng và phân lô đất ở: San lấp mặt bằng có diện tích S = 1.794,63m2. Phân lô đất ở 5 lô, Diện tích lô lớn nhất là 300,0m2; Diện tích phân lô nhỏ nhất là 288,72m2.

- Xây dựng 2 tuyến với tổng chiều dài L= 123,06m.

- Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng bố trí kết hợp hệ thống cấp điện sinh hoạt với tổng chiều dài 136m.

- Xây dựng tuyến cấp nước với tổng chiều dài L= 265,0m trong đó: ống HDPE D110 dài 200m; ống HDPE D63 dài 65m.

*5.1.4.2. Các hoạt động của Dự án*

- Trong giai đoạn thi công, xây dựng: Giải phóng mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng công trình, sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường.

- Trong giai đoạn vận hành: sinh hoạt của người dân trong khu dân cư.

### 5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có chiếm dụng 2.700 m2 diện tích đất lúa 02 vụ của các hộ dân thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh.

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

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

| **Các giai đoạn dự án** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thi công, xây dựng** | GPMB | CTR | Hệ sinh thái | Xói mòn, sạt lỡ đất |
| Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải- CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn giao thông |
| Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải- CTR- Nước thải xây dựng | Tiếng ồn, rung | Tai nạn lao động |
| Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải SH- CTR | Mất an ninh, trật tự | Cháy nổ do chập điện |
| Nước mưa chảy tràn | Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… | Hư hỏng các công trình | Xói mòn, sạt lở đất |
| **Vận hành** | Phương tiện giao thông | - Bụi, khí thải- CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn giao thông |
| Sinh hoạt của người dân trong khu tái định cư | - Nước thải SH- CTR | Mất an ninh, trật tự | Cháy nổ do chập điện |

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

### 5.3.1. Giai đoạn thi công

*5.3.1.1. Nước thải, khí thải*

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 25 công nhân tại công trường với thải lượng khoảng 2,5 m3/ngày.

+ Thành phần: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), phốt pho (P), Coliform…

- Khí thải:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc và các thiết bị để xây dựng công trình.

+ Thành phần chủ yếu: bụi, CO, NOx, HC…

*5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn sinh hoạt (vỏ bao nilon, xương động vật từ thức ăn dư thừa,...) phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 25 công nhân trên công trường với khối lượng khoảng 12,5 kg/ngày.

- Thành phần chủ yếu:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,…

+ Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống,…

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thuỷ tinh,…

- Chất thải nguy hại:

+ CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, thành phần bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải,…

+ Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 5 kg/tháng.

+ Vùng bị tác động: CTNH nếu không được thu gom xử lý, sẽ làm mất mỹ quan khu vực, xâm nhập vào đất gây ô nhiễm đất tại khu vực Dự án.

*5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung:* phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các loại máy móc phục vụ cho hoạt động thi công, xây dựng trên công trường.

### 5.3.2. Giai đoạn vận hành

*5.3.2.1. Nước thải, khí thải*

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 25 người dân trong khu dân cư với thải lượng khoảng 2,5 m3/ngày.đêm.

+ Thành phần: chất rắn lơ lửng (SS), BOD, COD, nitơ (N), phốt pho (P), Coliform…

- Khí thải:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện đi lại trong khu vực.

+ Thành phần chủ yếu: bụi, CO, NOx, HC…

*5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- CTR thông thường phát sinh từ quá trình sinh hoạt hàng ngày của người dân trong khu tái định cư với khối lượng khoảng 15 kg/ngày.

- Thành phần chủ yếu:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,…

+ Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống,…

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thuỷ tinh,…

- Chất thải nguy hại:

+ CTNH phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân trong khu vực với khối lượng 0,45 kg/ngày.

+ Thành phần bao gồm: giẻ lau dính dầu; bao bì, thùng đựng dầu mỡ; mực in; bóng đèn huỳnh quang có chứa nhiều thành phần độc hại cho môi trường và con người.

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

### 5.4.1. Đối với giai đoạn thi công

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

*a. Đối với thu gom và xử lý nước thải*

- Nước thải sinh hoạt:

+ Để phục vụ cho quá trình sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công, Chủ dự án và đơn vị nhà thầu sẽ hợp đồng sử dụng nhà vệ sinh di động với thể tích 10m3/nhà phục vụ cho quá trình sinh hoạt hàng ngày.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thuê đơn vị có chức năng định kì hút và xử lý.

- Nước thải xây dựng:

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

+ Hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, thu gom CTR vào thùng chứa không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống.

+ Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

*b. Đối với xử lý bụi, khí thải*

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng.

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

- Chỉ sử dụng các phương tiện máy móc thi công đã được đăng kiểm, không sử dụng các loại máy móc cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn sạch sẽ chất thải rắn phát sinh nhằm tránh để chiến diện tích khu vực.

- Hàng ngày bố trí công nhân quét thu dọn tại các điểm giao với đường vào khu vực dự án.

- Phun ẩm tại các đoạn đường vào khu vực Dự án, đặc biệt là đoạn đường đi qua các hộ dân thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh. Phun ẩm với tần suất tối thiểu 05 lần/ngày và tăng lên vào thời kỳ cao điểm, nhằm hạn chế lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh trong những ngày nắng gió.

*5.4.1.2. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn, CTNH*

*a. Chất thải rắn sinh hoạt*

Trang bị 03 thùng đựng rác sinh hoạt loại 60L ở khu vực thi công để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng, khu vực chứa CTR sinh hoạt bố trí bên cạnh lán trại. Bên cạnh đó sẽ nhắc nhở công nhân cần thải bỏ rác đúng nơi quy định.

*b. Chất thải nguy hại*

CTNH sẽ được thu gom, tập trung vào 03 thùng rác có nắp đậy dán biển báo, dung tích 60L, đáy thùng được lắp 4 bánh xe để dễ dàng di chuyển. Hợp đồng với đơn vị chức năng đưa đi xử lý định kỳ 6 tháng/1 lần.

*c. Chất thải rắn xây dựng*

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,… sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu.

- Đối với CTR là đất đào với khối lượng 782 m³ được đổ tại khu đất trống thuộc thôn Nhĩ Hạ. Khối lượng đất thải này, sẽ được sử dụng vào mục đích nông nghiệp cho các dự án cần cho lượng đất thải này.

*5.4.1.3. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác*

- Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất: Chủ dự án sẽ phối hợp với các Cơ quan liên quan để thành lập hội đồng đền bù, GPMB theo quy định của Pháp luật.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn: Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn. Các thiết bị, phương tiện giao thông phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm (trong đó có quy định về độ ồn cho phép).

### 5.4.2. Đối với giai đoạn hoạt động

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

*a. Xử lý nước thải sinh hoạt*

*\* Nước thải sinh hoạt*

Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người dân ở Khu dân cư được thu gom, xử lý riêng với nước thải xám. Cụ thể:

- Đối với nước thải đen: Khi các hộ gia đình được mua đất trong Khu dân cư, yêu cầu bắt buộc phải xây dựng các bể tự hoại 5 ngăn xử lý tại chỗ (thể tích bể tự hoại được tính toán phù hợp với số lượng người của từng hộ gia đình, thời hạn hút chất thải định kỳ là 1-2 năm), qua hố thấm trước khi đấu nối vào hệ thống thoát thoát nước thải của khu vực được đầu tư xây dựng đồng bộ trong quá trình thi công xây dựng.

- Đối với nước thải xám: Thu gom theo thiết kế thoát nước riêng của từng hộ gia đình, được lược rác sơ bộ bằng các song chắn rác. Sau đó qua các hố ga nhằm lắng cặn rồi đấu nối với hệ thống thoát nước thải của khu vực dự án.

*b. Thu gom thoát nước mưa*

- Nước mưa trên mái bố trí theo phương án thoát tràn thu qua phễu thu và sê nô BTCT. Nước từ mái thoát xuống vào ga tiêu năng và được dẫn thoát ra mương thoát nước ngoài nhà, có thể thoát theo hệ thống nước mặt tự do ở các hạng mục phụ trợ. Trên đường xuống, kết hợp thu nước mưa cho hành lang, ban công.

- Cấu tạo hệ thống thoát nước đứng và ngang trong nhà đi bằng các đường ống PVC D=60-140mm. Hệ thống thoát nước ngoài nhà bằng mương thu và ống thoát bằng BTLT. Sử dụng cống thoát nước tương đương BTLT DN400 bố trí âm trong sân để thoát nước kết hợp mương thu nước mặt xây rộng trung bình B400. Bố trí các hố ga thu nước ở các vị trí nối và chuyển cốt sân.

- Hệ thống thoát nước mưa có hướng thoát theo hướng nghiêng độ dốc san nền đổ ra các thủy vực trong khu vực dự án, cụ thể tập trung vào hướng ra phía sông Cánh Hòm.

*5.4.2.2. Các công trình, biện pháp quản lý CTR*

- Thực hiện công tác phân loại rác tại nguồn

- Chất thải rắn từ các hộ gia đình trong Khu dân cư sẽ thu gom, phân loại và bỏ rác vào sọt hay thùng rác tự trang bị, sau đó đem ra đặt tại các vệ đường vào mỗi buổi sáng hoặc chiều tối.

- Hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Gio Linh đưa đi xử lý. Các hộ gia đình tự nộp phí rác thải theo quy định thu phí hiện hành của UBND tỉnh Quảng Trị

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

### 5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được nêu rõ tại Bảng 4.1

### 5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án chú trọng thực hiện trong giai đoạn này.

*5.5.2.1. Giám sát môi trường không khí*

- Thông số giám sát: Độ ồn, độ bụi, CO, NOx, SO2.

- Vị trí giám sát: 03 vị trí

+ 01 vị trí tại khu vực thi công dự án tại thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải;

+ 01 vị trí tại điểm giao giữa ĐT575A với đường vào khu vực thi công dự án;

+ 01 vị trí tại tuyến đường ĐT575A, đoạn đi qua cụm dân thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải (cách khu vực dự án khoảng 125m về phía Tây Bắc).

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 24:2016/BYT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT.

#### 5.5.2.2. Giám sát môi trường nước mặt

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, COD, BOD5, TOC, Tổng N, Tổng P, Coliform, tổng dầu mỡ

- Vị trí giám sát: 01 vị trí

+ 01 điểm nước mặt tại sông Cánh Hòm, cách khu vực dự án khoảng 50m về phía Nam;

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT (mức B).

#### 5.5.2.3. Giám sát CTR, CTNH

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Vị trí giám sát*:* 01 vị trí (vị trí khu vực thi công và lán trại của công nhân);

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

## 1.1. Thông tin về dự án

### 1.1.1. Tên dự án

Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1).

### 1.1.2. Tên chủ dự án

- Chủ đầu tư: UBND huyện Gio Linh.

+ Người đứng đầu Chủ dự án: (Ông) Võ Đắc Hóa - Chức vụ: Chủ tịch.

+ Địa chỉ liên hệ: khu phố 5, thị trấn Gio Linh, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Cơ quan quản lý dự án: Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để GPMB xây dựng dự án Cảng hàng không Quảng Trị.

+ Người đứng đầu: (Ông) Võ Đắc Hóa - Chức vụ: Chủ tịch.

+ Địa chỉ liên hệ: thị trấn Gio Linh, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách Trung ương hỗ trợ.

- Tiến độ thực hiện: Năm 2024 - 2025 (02 năm).

### 1.1.3. Vị trí địa lý

Dự án đầu tư Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1) được xây dựng trên địa bàn thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh với diện tích 0,27ha, có vị trí tiếp giáp như sau:

+ Phía Bắc giáp đường tỉnh ĐT575A và đất sản xuất (đất lúa);

+ Phía Tây, Đông, Nam giáp đất sản xuất (đất lúa).

- Phạm vi quy hoạch của Dự án được giới hạn bởi các điểm có toạ độ theo hệ toạ độ VN 2000, KTT 106015’, múi chiếu 30 như sau:

###### **Bảng 1.1. Tọa độ phạm vi ranh giới quy hoạch của Dự án [1]**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký** **hiệu**  | **Hệ tọa độ VN2000 KTT 106°15’, múi chiếu 3°**  |
| **X(m)**  | **Y(m)**  |
| 1  | 593.041,49 | 1.870.355,91 |
| 2 | 593.118,40 | 1.870.326,47 |
| 3 | 593.103,95 | 1.870.288,71  |
| 4 | 593.061,82 | 1.870.304,76  |
| 5 | 593.019,70 | 1.870.320,80 |
| 6 | 593.024,42 | 1.870.329,31 |
| 7 | 593.033,08 | 1.870.343,18 |
| 8 | 593.035,06 | 1.870.343,24 |

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

Dự án Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1) được xây dựng với diện tích 0,27ha. Hiện trạng sử dụng đất của khu vực dự án như sau:

###### **Bảng 1.2. Hiện trạng thành phần các loại đất bị chiếm dụng [1]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại đất** | **Ký****hiệu** | **Diện tích (m2)** |
| 1  | Đất trồng lúa  | LUC | 2.659 |
| 2  | Đất nghĩa địa  | NTD | 41 |
|  | **Tổng cộng**  |  | **2.700** |

**Hiện trạng thành phần chiếm dụng đất:**

- Đất trồng lúa: Hiện trạng là đất lúa nước 02 vụ của 12 hộ dân thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, năng suất bình quân 54,8 tạ/ha.

- Đất nghĩa trang, nghĩa địa: Trong khu vực xây dựng có 2 ngôi mộ bao gồm mộ đất, mộ xây đường kính 1-2m. Hiện trạng do UBND xã quản lý.

**Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:**

- Giao thông: Khu đất tái định cư tiếp giáp với hệ thống đường giao thông ĐT575A đã được đầu tư xây dựng với nền đường rộng 9,0m, mặt đường rộng 6,0m. Cách khoảng 50m về phía Bắc có đường tỉnh ĐT576C là tuyến đường kết nối liên xã Gio Mai - Trung Giang với nền đường rộng 6,5m, mặt đường rộng 5,5m. Đây là các yếu tố góp phần đáp ứng các yêu cầu về giao thông đi lại để phát triển kinh tế, xã hội về sau

- San nền: Khu vực xây dựng chủ yếu là đất trồng cây lúa nước, địa hình đồng bằng chênh cao đường tự nhiên so với đường ĐT575A từ 2,0 đến 2,2m.

- Cấp điện: Hiện tại ngoài khu vực dự án đã có đường dây 0,4kV từ trạm biến áp Bơm Nhĩ Hạ 100kVA thuộc xuất tuyến 476 QNGN chạy dọc phía Đông khu vực dự án cấp điện cho các hộ dân hiện trạng nên thuận lợi cho việc cung cấp điện lưới cho dự án.

- Cấp nước: Hiện tại ngoài khu vực dự án Hệ thống cấp nước chính bằng ống nhựa uPVC D200 chạy dọc đường ĐT575A cấp nước cho khu vực dân cư lân cận do Công ty Cổ phần nước sạch Quảng Trị quản lý vận hành.

- Thoát nước: Khu vực quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước. Thoát nước mặt chủ yếu thoát theo tự nhiên theo địa hình ra sông rạch.

- Hiện trạng môi trường: Hiện trạng sử dụng đất khu vự dự án chủ yếu là đất trống, đất sản xuất nông nghiệp nên yếu tố tác động trực tiếp đến môi trường khu vực của khu quy hoạch là không đáng kể.

- Dân cư và nhà cửa: Dân cư trong ranh giới quy hoạch không có, sinh sống chủ yếu tại khu vực phía Đông và phía Bắc của dự án.

### 1.1.5. Khoảng cách đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

*1.1.5.1. Các đối tượng tự nhiên*

- Đường giao thông:

+ Giáp với khu vực dự án về phía Bắc là tuyến đường ĐT575A nền đường rộng 9m, mặt đường nhựa rộng 6m, hiện trạng chất lượng tốt. Tuyến đường này kết nối khu vực với trung tâm thị trấn Gio Linh, cũng như kết nối tuyến đường Quốc Lộ 1A với Quốc lộ 9.

+ Cách khu vực dự án khoảng 60m về phía Tây là tuyến đường ĐT576C nền đường rộng 6,5m, mặt đường rộng 5,5m, hiện trạng chất lượng tốt. Tuyến đường này kết nối khu vực với trung tâm thị trấn Gio Linh, cũng như kết nối tuyến đường ĐT575A.

+ Cách khu vực dự án khoảng 750m về phía Đông là tuyến đường ĐH08, có nền đường rộng 9m, kết cấu bê tông nhựa, hiện trạng chất lượng tốt.

Nhìn chung, khu vực Dự án nằm gần với các tuyến đường được kết nối liên hoàn nên có điều kiện thuận lợi cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu trong thi công.

- Các đối tượng sông suối, ao hồ:

+ Nằm trong phạm vi khu vực dự án không có hệ thống sông, kênh mương hay ao hồ nào.

+ Cách khu vực dự án khoảng 50m về phía Nam là Sông Cánh Hòm. Sông này có chức năng cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp của khu vực.

Theo hướng nghiêng địa hình quá trình thi công cũng như khi đi vào hoạt động của dự án sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nước mặt sông Cánh Hòm.

*1.1.5.2. Các đối tượng kinh tế - xã hội*

- Khu vực dự án được thực hiện trên địa phận thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải. Khu vực dự án nằm cách cụm dân cư gần nhất khoảng 25m về phía Bắc. Người dân nơi đây chủ yếu sinh sống bằng nghề làm nông, thợ hồ, kinh doanh, buôn bán,…

- Cách khu vực Dự án khoảng 250m, 300m và 500m về phía Tây Bắc lần lượt là Trường TH và THCS Gio Hải 2, Trường Mầm non Gio Hải 2 và Nghĩa trang liệt sỹ xã Gio Hải.

- Cách khu vực Dự án khoảng 200m về phía Tây là khu Quy hoạch Cảng hàng không Quảng Trị.

- Cách khu vực Dự án khoảng 450m về phía Đông là khu vực xây dựng mới Trường TH&THCS Gio Hải (cơ sở 2) và Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2).

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

*1.1.6.1. Mục tiêu của dự án*

- Xây dựng cơ sở hạ tầng đúng theo định hướng quy hoạch nhằm sắp xếp lại dân cư, tạo động lực quan trọng phát triển kinh tế, chuyển dịch cơ cấu kinh tế, khai thác tiềm năng thế mạnh địa phương và thu hút đầu tư phát triển kinh tế xã hội của khu vực.

- Xây dựng nguồn quỹ đất phục vụ nhu cầu tái định cư, giao đất cho các hộ dân ảnh hưởng bởi dự án xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1).

- Góp phần thúc đẩy sự phát triển CSHT của khu vực nông thôn nhằm đạt các mục tiêu của Nghị Quyết 25/2021/QH15 ngày 28/7/2021 Của Quốc hội khóa XV về Chủ trương đầu tư chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021-2025.

- Góp phần chỉnh trang bộ mặt văn hóa khu vực ngày càng quy mô hơn, khang trang hơn nhằm đáp ứng nhu cầu và tiêu chuẩn ngày càng cao của xã hội đồng thời sẽ thúc đẩy sự phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội của thị trấn phù hợp với nhu cầu hiện tại cũng như định hướng phát triển lâu dài trong tương lai.

*1.1.6.2. Loại hình dự án*

- Loại hình Dự án: Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng khu dân cư.

- Nhóm dự án: Dự án nhóm C.

*1.1.6.3. Quy mô dự án*

Dự án “Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1)” có quy mô tổng diện tích 2.700m2.

- Dự án đầu tư xây dựng gồm các hạng mục: Đường giao thông; Hệ thống thoát nước; San nền và phân lô; Hệ thống cấp nước; Hệ thống cấp điện sinh hoạt và điện chiếu sáng.

- Loại công trình, cấp công trình: Công trình giao thông và HTKT, cấp IV.

*1.1.6.4. Công suất, công nghệ dự án*

Dự án “Xây dựng CSHT khu dân cư dãy 2 đường Khóa Bảo và đường Thành Cổ (Giai đoạn 2)” thuộc nhóm dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng khu dân cư gồm hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện và chiếu sáng nên các hoạt động của Dự án chủ yếu áp dụng các giải pháp kỹ thuật và biện pháp thi công công trình (được nêu cụ thể tại mục 1.5, Chương 1). Các chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công, sinh hoạt của công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công và sinh hoạt của người dân khi Khu dân cư đi vào hoạt động.

- Quy mô: 05 lô đất ở (05 người/01 hộ).

- Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng mới công trình giao thông và HTKT, cấp IV

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

### 1.2.1. Hạng mục công trình chính

*1.2.1.1. San nền và phân lô:*

- San nền: Trên cơ sở cao độ đường đỏ và cao độ hè phố các tuyến thiết kế, san nền được tiến hành trong phạm vi giới hạn bởi các tuyến đường giao thông trong khu vực. San nền bằng đất cấp 3, độ chặt yêu cầu K≥ 0,85. Tổng diện tích san nền 1.794,63m2.

+ Đắp san nền bằng đất cấp 3, thi công san nền theo từng lớp, mỗi lớp dày từ 20 30cm, đầm chặt lớp này rồi mới đắp tiếp lớp sau (Kyc≥0,85), mái taluy đắp san nền 1:1,50; cứ tuần tự như vậy cho đến cao độ thiết kế san nền. Trước khi đắp nền phải đào bỏ lớp hữu cơ dày 20cm để đảm bảo ổn định cho nền đắp. Kết quả thiết kế như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên khu vực** | **Diện tích (m2)** |
| 1 | Khu số 1 | 919,47 |
| 2 | Khu số 2 | 613,47 |
| 3 | Mái taluy | 261,69 |
|  | **Tổng cộng:** | **1.794,63** |

- Phân lô: Phân lô đất ở:

+ Tổng số lô đất phục vụ tái định cư là 05 lô đất với tổng diện tích 1.477,44m2.

+ Diện tích lô lớn nhất là 300,0m2; Diện tích phân lô nhỏ nhất là 288,72m2;

- Cắm mốc phân lô: Việc cắm mốc phân lô được thực hiện đảm bảo các nguyên tắc: Đối với các lô nằm vị trí góc giao cắm đầy đủ cọc tại vị trí các điểm gãy của đường biên lô đất. Mốc phân lô có cấu tạo bằng mốc bê tông. Số lượng: 16 mốc.

| **TT** | **Tên khu vực** | **Diện tích (m2)** | **Số lô đất ở** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Khu số 1  | 888,72 | 3,0 lô |
| 2 | Khu số 2  | 588,72 | 2,0 lô |
|  | **Tổng cộng:** | **1.477,44** | **05 lô** |

*1.2.1.2. Đường giao thông:*

- Loại công trình: Công trình giao thông.

- Cấp công trình: Cấp IV.

- Xây dựng 2 tuyến với tổng chiều dài L= 123,06m, cụ thể chiều dài, mặt cắt ngang các tuyến như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tuyến** | **Bề rộng mặt, nền đường (m)** | **Chiều dài (m)** |
| 1 | Tuyến 1 | B = 0,75m + 3,5m +0,75m = 5,0m | 66,00 |
| 2 | Tuyến 2 | B = 0,75m + 3,5m +0,75m = 5,0m | 57,06 |
|  | **Tổng cộng** |  | **123,06** |

- Cấp đường: Đường cấp B theo tiêu chuẩn TCVN 10380-2014*­*.

- Vận tốc thiết kế: V = 20Km/h.

- Tải trọng thiết kế:

+ Đối với nền mặt đường xe trục 60kN(Kiểm toán đối với trục xe 100kN)

+ Đối với công trình cống: H13 - X60.

- Bình đồ, trắc dọc: Theo quy hoạch chi tiết được phê duyệt.

- Kết cấu mặt đường cấp cao A1 bằng bê tông nhựa Eyc≥ 110Mpa.

- Nền đường, lề đường: Chủ yếu thiết kế nền đường đắp bằng đất cấp 3 đầm chặt K≥0,95. Mái taluy nền đường đắp là 1/1,5.

- Độ dốc ngang mặt đường 2%; lề đường đất 4%.

- Nút giao thông: Thiết kế vuốt nối tất cả các nút giao hiện hữu và nút giao quy hoạch. Bán kính vuốt nối theo quy hoạch. Kết cấu vuốt nối giống kết cấu mặt đường.

*-* An toàn và tổ chức giao thông: Bố trí sơn kẻ vạch, gồ giảm tốc, biển báo, cọc tiêu tại các nút giao đúng theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

*1.2.1.3. Hệ thống cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng*

- Loại công trình: Công trình công nghiệp.

- Cấp công trình: Cấp IV.

- Hệ thống cấp điện đường dây 0,4kV: Từ vị trí đấu nối tại TBA trạm bơm Nhĩ Hạ xây dựng các tuyến đường dây 0,4kV chạy dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ để cấp điện cho các hộ dân trong khu vực với tổng chiều dài 136m.

*1.2.1.4. Hệ thống cấp nước:*

- Loại công trình: Hạ tầng kỹ thuật.

- Cấp công trình: Cấp IV.

- Xây dựng hệ thống cấp nước chạy ngầm dưới lề đường giao thông.

- Nguồn cấp nước: Nguồn cấp nước cho dự án được lấy từ tuyến ống uPVC D160 dọc hành lang phía Đông đường ĐT575A (đoạn Km6+110) do Xí nghiệp nước sạch Bến Hải trực thuộc Công ty Cổ phần nước sạch Quảng Trị quản lý vận hành.

- Xây dựng tuyến cấp nước với tổng chiều dài L= 265,0m trong đó: ống HDPE D110 dài 200m; ống HDPE D63 dài 65m.

- Chủng loại ống: Sử dụng ống nhựa HDPE.

### 1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ

Dự án bố trí 01 khu vực lán trại phục vụ thi công, công nhân thi công chủ yếu được tuyển dụng lao động tại địa phương nên nhu cầu ở sinh hoạt tại lại lán trại không lớn.

### 1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Các hoạt động trong giai đoạn thi công, xây dựng bao gồm: Giải phóng mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng công trình, sinh hoạt của 25 CBCNV *(Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng tại bảng 1.5)*.

- Các hoạt động trong giai đoạn vận hành bao gồm: sinh hoạt của 25 người dân trong khu vực dự án.

###### **Bảng 1.3. Các hoạt động của dự án**

| **Các giai đoạn dự án** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thi công, xây dựng | GPMB | CTR | Hệ sinh thái | Xói mòn, sạt lỡ đất |
| Vận chuyển nguyên vật liệu | - Bụi, khí thải- CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn giao thông |
| Xây dựng công trình | - Bụi, khí thải- CTR- Nước thải xây dựng | Tiếng ồn, rung | Tai nạn lao động |
| Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải sinh hoạt- CTR | Mất an ninh, trật tự | Cháy nổ do chập điện |
| Nước mưa chảy tràn | Nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm: đất cát, rác thải… | Hư hỏng các công trình | Xói mòn, sạt lở đất |
| Vận hành | Phương tiện giao thông | - Bụi, khí thải- CTR | Tiếng ồn, rung | Tai nạn giao thông |
| Sinh hoạt của các hộ dân | - Nước thải SH- CTR | Mất an ninh, trật tự |  |

### 1.2.4. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

*1.2.4.1. Hệ thống thu gom nước thải:*

- Khi các hộ gia đình mua đất trong Khu dân cư, yêu cầu bắt buộc phải xây dựng các bể tự hoại 5 ngăn xử lý tại chỗ (thể tích bể tự hoại được tính toán phù hợp với số lượng người của từng hộ gia đình, thời hạn hút chất thải định kỳ là 1-2 năm), qua hố thấm trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của khu vực.

*1.2.4.2. Hệ thống thu gom thoát nước mưa:*

- Hệ thống thoát nước thải và nước mái trong công trình đi độc lập với nhau.

+ Nước thải trong khu phòng vệ sinh thoát ra bể xử lý, sau khi xử lý dẫn vào hố thấm.

+ Nước rửa sinh hoạt thoát ra bể lắng và dẫn đến hố thấm.

- Hệ thống thoát mặt (thoát nước ngoài nhà) tập trung vào hướng ra phía sông Cánh Hòm.

*1.2.4.3. Quản lý CTR/CTNH:*

- Chất thải rắn từ các hộ dân và chất thải rắn phát sinh từ việc duy trì đường phố, dãi phân cách được công nhân thu gom bằng xe đẩy tay, sau đó tập kết đến các điểm đón rác tạm để xe nén ép rác vận chuyển về bãi chôn lấp của thành phố.

- Tại các hộ gia đình người dân tự bố trí các thùng rác loại nhỏ và phân loại rác tại nguồn thành 03 loại bố trí vào 03 thùng rác khác nhau sau đó Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Gio Linh tiến hành thu gom và vận chuyển.

- Thu gom và vận chuyển rác đi xử lý: Rác sinh hoạt trong khu dân cư được thu gom theo từng tuyến và các hộ gia đình nộp phí rác thải theo quy định thu phí hiện hành của UBND tỉnh Quảng Trị. Các cơ quan, doanh nghiệp hợp đồng với đơn vị thu gom.

### 1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

*1.2.5.1. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình*

Dự án “ Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1)” thuộc nhóm các Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng khu dân cư gồm hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện, chiếu sáng nên các hoạt động của Dự án chủ yếu áp dụng các giải pháp kỹ thuật và biện pháp thi công công trình (được nêu cụ thể tại mục 1.5, Chương 1).

*1.2.5.2. Các hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu tới môi trường bao gồm:*

###### **Bảng 1.4. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** | **Đối tượng chịu tác động** |
| **A** | **Giai đoạn triển khai thi công xây dựng án** |
| 1 |  GPMB | Phát quang thảm thực vật phát sinh CTR (thân, cành, rễ, lá, thực bì,...), lăng xây | - Hệ sinh thái trên cạn, cảnh quan khu vực. |
| 2 | Vận chuyển nguyên liệu, vật liệu, thiết bị xây dựng.  | Xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng, đất, cát, đá, sắt thép,... phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn. | - Chất lượng môi trường khu vực không khí.- Công nhân thi công tại công trường- Người dân khu vực Dự án và người tham gia giao thông |
| 3 | Thi công xây dựng các hạng mục công trình  | - Xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng.- Máy xúc, máy đào, máy khoan, máy bơm...- Hoạt động bảo dưỡng bê tông.- Các loại máy móc trên phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn làm ô nhiễm khu vực Dự án. |
| 4 | Sinh hoạt của công nhân | Chất thải rắn, nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm đất, nước, không khí khu vực | - Chất lượng môi trường khu vực. - Công nhân thi công.- Người dân khu vực Dự án. |
| 5 | Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị | Chất thải nguy hại (dầu mỡ, dẻ lau dính dầu mỡ, dụng cụ chứa dầu mỡ…) | - Chất lượng môi trường khu vực không khí, đất, nước.- Công nhân thi công tại công trường.- Người dân lân cận khu vực Dự án. |
| 6 | Hoạt động dự trữ, bảo quản nhiên, nguyên vật liệu phục vụ công trình | - Bãi dự trữ đất, cát, đá.- Việc cất giữ nguyên, nhiên liệu có khả năng gây ô nhiễm tiềm tàng khu vực xung quanh. |
| 7 | Các sự cố rủi ro môi trường | - Sự cố cháy nổ- Sự cố tai nạn lao động, giao thông- Sự cố ngập úng cục bộ  |
| **B** | **Giai đoạn hoạt động** |  |
| 1 | Phương tiện giao thông | Phương tiện vận chuyển của người dân trong khu vực... phát sinh bụi, khí thải. | - Chất lượng môi trường khu vực không khí, nước.- Người dân lân cận khu vực Dự án. |
| 2 | Sinh hoạt của các hộ dân | Chất thải rắn, nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm đất, nước, không khí khu vực |
| 3 | Các sự cố rủi ro môi trường | - Sự cố tai nạn giao thông- Sự cố cháy nổ |

## 1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

### 1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án giai đoạn thi công

#### 1.3.1.1. Nguyên, vật liệu sử dụng của dự án giai đoạn thi công

Căn cứ vào quy mô công trình, khối lượng thi công các hạng mục thì nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Dự án *(theo dự toán thi công xây dựng công trình Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1))* như sau:

###### **Bảng 1.5. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng [1]**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT**  | **Loại**  | **Đơn vị**  | **Khối lượng**  | **Trọng lượng riêng** | **Quy đổi ra tấn** |
| 1  | Đất đào, đất bóc hữu cơ  | m3  | 782 | 1,40 T/m3 | 1.094,8 |
| 2  | Đất đắp  | m3  | 5.215 | 7.301 |
| 3  | Cát các loại  | m3  | 147 | 1,40 T/m3 | 205,8 |
| 4  | Đá các loại  | m3  | 163,89 | 1,55 T/m3 | 475,9 |
| 5 | Bê tông nhựa | m2 | 630,35 | 0,8 kg/m2 | 88,3 |
| 6 | Thép | Tấn | 10 |  | 10 |
| 7 | Xi măng | kg | 145 | - | 0,15 |
|  | **Tổng cộng**  |   |  |  | 9.175,95 |

- Quá trình san ủi mặt bằng chủ dự án sẽ tận dụng tối đa khối lượng đất đào để san lấp mặt bằng cho khu vực dự án.

- Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng:

+ Cát đổ nền lấy tại bãi khai thác xã Triệu Ái.

+ Cát vàng đổ bê tông lấy tại bãi cát Thạch Hãn, thị xã Quảng Trị.

+ Đá các loại lấy tại mỏ đá Đầu Mầu, Km27, Quốc lộ 9, huyện Cam Lộ.

+ Xi măng, sắt thép, gạch, gỗ chống, ván khuôn, nhựa đường và các loại vật liệu khác lấy tại các cơ sở kinh doanh trên địa bàn.

+ Đất đắp: Lấy từ khu vực Mỏ đất Triệu Thượng, xã Triệu Thượng.

### 1.3.2. Nhiên liệu, hóa chất sử dụng của dự án

#### 1.3.2.1. Đối với giai đoạn triển khai xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng lượng nhiên liệu sử dụng chủ yếu là dầu DO dùng cho máy đào, máy ủi để bốc xúc, san ủi; các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên, vật liệu và thiết bị. Tổng lượng dầu DO dùng cho hoạt động thi công xây dựng là 100m3 (theo dự toán tổng mức đầu tư).

#### 1.3.2.2. Đối với giai đoạn vận hành

Đối với loại hình dự án, trong quá trình vận hành sẽ không sử dụng nhiên liệu hay hóa chất nào.

### 1.3.3. Nguồn cung cấp điện, nước

#### 1.3.3.1. Nguồn cung cấp nước

#### a. Đối với giai đoạn triển khai xây dựng

- Nước phục vụ thi công: Nhà thầu sẽ hợp đồng với đơn vị có năng lực để cung cấp nước phục vụ cho thi công xây dựng công trình.

- Điện phục vụ thi công: Được lấy từ điện lưới Quốc gia và hợp đồng với địa phương để đấu nối.

- Điện và nước sinh hoạt: Nhà thầu sẽ hợp đồng với đơn vị có năng lực để cung cấp nước và điện phục vụ cho thi công xây dựng công trình.

#### b. Đối với giai đoạn vận hành

- Nguồn cung cấp nước: lấy từ tuyến ống uPVC D160 dọc hành lang phía Đông đường ĐT575A (đoạn Km6+110) do Xí nghiệp nước sạch Bến Hải trực thuộc Công ty Cổ phần nước sạch Quảng Trị quản lý vận hành. Tiêu chuẩn dùng nước và nhu cầu dùng nước được tính theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình và TCVN 4513:1988 về cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế, như sau.

###### **Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước [1]**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Các thành phần dùng nước** | **Đơn vị** | **Cách tính** | **Công suất tính toán** |
| **1** | **Số lô theo quy hoạch** | **lô** |  |  **5**  |
| **Dân số (05 người/hộ)** | **Người** |  |  **25**  |
| 2 | Tiêu chuẩn dùng nước | l/ng-ngđ | q |  120  |
| 3 | Nước cấp cho sinh hoạt | m3/ngđ | Qsh |  3,00  |
| 4 | Nước công cộng và dịch vụ | m3/ngđ | Qcc=10%Qsh |  0,30  |
| 5 | Nước thất thoát | m3/ngđ | Qrr =15% (Qsh+Qcc) |  0,50  |
| 6 | Nước cho yêu cầu riêng của nhà máy | m3/ngđ | Qnm=4% (Qsh+Qcc+Qtt) |  0,15  |
| 7 | Công suất trung bình ngày | m3/ngđ | Qtb - ngđ |  3,95  |
| 8 | Công suất ngày max (bMax = 1,2) | m3/ngđ | Qmax - ngđ |  4,74  |
| 9 | Công suất giờ max (Kgiờ max = 1,2 x 4,5) | m3/ngđ | Qmax - giờ |  1,07  |

 - Xây dựng tuyến cấp nước với tổng chiều dài L= 265,0m trong đó: ống HDPE D110 dài 200m; ống HDPE D63 dài 65m.

#### 1.3.3.2. Nguồn cung cấp điện

#### a. Đối với giai đoạn triển khai xây dựng

- Điện phục vụ thi công: Được lấy từ điện lưới Quốc gia và hợp đồng với địa phương để đấu nối.

- Điện phục vụ sinh hoạt: Sử dụng nước máy và hệ thống lưới điện của khu dân cư để sinh hoạt.

#### b. Đối với giai đoạn vận hành

- Nguồn cung cấp điện: Từ vị trí đấu nối tại TBA trạm bơm Nhĩ Hạ xây dựng các tuyến đường dây 0,4kV chạy dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ để cấp điện cho các hộ dân trong khu vực với tổng chiều dài 224m. Gồm 02 tuyến: Tuyến 1 dài 146m và tuyến 2 dài 78m.

- Hệ thống điện chiếu sáng bố trí kết hợp hệ thống cấp điện sinh hoạt với tổng chiều dài 564m.

###### **Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng điện [1]**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên thiết bị** | **ĐVT** | **S.Lượng** | **Pđm****(kW)** | **Phụ tải****(kW)** |
| **I** | **Khu TĐC Gio Hải** |  | 1 | 2 | 3=1\*2 |
| 1 | Điện sinh hoạt | Hộ | 6 | 0,8 | 4,8 |
| 2 | Chiếu sáng công cộng | đèn | 3 | 0,1 | 0,3 |
| 3 | Dự phòng phát triển | % | 20 |   | 1,02 |
|  | **Cộng**  |  |   |   | **6,1** |

### 1.3.4. Sản phẩm của dự án

- Sản phẩm của Dự án Xây dựng hạ tầng kỹ thuật tái định cư như xây dựng hoàn chỉnh hệ thống đường giao thông; Hệ thống cấp điện, thoát nước mưa đồng bộ và phân lô đất ở.

- Khi khu dân cư được xây dựng với tổng số lô đất ở là 05 lô, 05 người/hộ gia đình, tổng số dân trong khu tái định cư là 25 người.

# 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Đối với loại hình của Dự án là xây dựng hạ tầng kỹ thuật gồm hệ thống đường giao thông, điện, hệ thống thoát nước, công trình công cộng nên các hoạt động của Dự án không sử dụng công nghệ sản xuất. Các chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công, sinh hoạt của công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công và của người dân khi Dự án vào hoạt động. Để bảo vệ môi trường cho khu vực và cũng tạo cảnh môi trường Chủ dự án xây dựng hệ thống thu gom thoát nước mưa, nước thải. Quy trình triển khai thực hiện của Dự án như sau:

Hoạt động sinh hoạt của người dân

Định vị khu vực Dự án

Chuẩn bị

Sau khi hoàn thành, tiến hành nghiệm thu, bàn giao công trình cho địa phương quản lý

CTR, tiếng ồn, bụi

Thi công xây dựng

San nền mặt bằng khu vực

Xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật đồng bộ: hệ thống thoát nước, giao thông, điện chiếu sáng

Tiến hành phát quang thảm thực vật, bóc lớp đất đá hữu cơ

Bụi, tiếng ồn

CTR, nước thải, bụi, tiếng ồn

Hoạt động

CTR, nước thải. bụi, khí thải, tiếng ồn

## 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

### 1.5.1. Công tác chuẩn bị

- Rà phá bom mìn: Trước khi tiến hành thi công xây dựng sẽ rà phá bom mìn.

- Việc ra phá bom mìn sẽ hợp đồng với cơ quan chuyên ngành và có đủ thẩm quyền tiến hành. Đơn vị rà phá bom mìn chịu trách nhiệm toàn bộ về tất cả các vấn đề an toàn có liên quan tới bom mìn vật liệu nổ trong quá trình khảo sát và thi công sau này trên toàn bộ phạm vi khảo sát và xây dựng công trình là 2.700 m2.

- Công tác thu hồi đất:

+ Việc kiểm kê, thu hồi đất đối với hộ gia đình và cá nhân nằm trong vùng dự án được thực hiện đúng, đảm bảo trình tự theo Luật đất đai và Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/07/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất và Quyết định số 14/2024/QĐ-UBND ngày 14/8/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

+ Công tác kiểm kê bồi thường giải phóng mặt bằng cần phải khẩn trương thực hiện đi trước một bước. Công tác này phải làm chặt chẽ, đảm bảo trình tự quy định của pháp luật và phải được sự đồng tình, nhất trí của nhân dân.

+ Trong suốt quá trình chuẩn bị, kiểm đếm, chi trả, giải tỏa mặt bằng và giải quyết khiếu nại, tất cả các chính sách và thủ tục thu hồi đất, bồi thường và GPMB phải được thông tin đầy đủ đến người bị ảnh hưởng. Người bị ảnh hưởng phải được tham gia vào quá trình khảo sát, đo đạc chi tiết và quá trình thu thập, kiểm tra số liệu, đóng góp vào việc hoàn thiện các biện pháp khôi phục đời sống.

- Công tác bồi thường: Sau khi thực hiện công tác thu hồi đất thì tiến hành công tác bồi thường cho các bên theo qui định.

- Phá dỡ các công trình hiện hữu: Dọn dẹp mặt bằng trong phạm vi thiết kế quy định, phá dỡ những công trình hiện hữu nằm trong mặt bằng không sử dụng được trong quá trình thi công như: lăng mộ và các công trình sau khi bồi thường GPMB.

Tiến hành tháo dỡ đến đâu các vật liệu thải được cho lên xe tải có bạt che phủ đổ ra bãi thải hoặc hợp đồng đơn vị thu gom và đưa đi xử lý.

- Chặt bỏ lớp phủ thực vật: Phương án chặt bỏ chủ yếu là sử dụng cưa máy và các dụng cụ thủ công để phá bỏ thảm thực vật, đối với phần rễ sẽ sử dụng máy xúc để đào loại bỏ.

### 1.5.2. Thi công san nền

Sử dụng máy ủi 110CV tiến hành đào bỏ lớp đất hữu cơ đổ thành đống. Các đống đất hữu cơ này được máy đào xúc lên ô tô tự đổ vận chuyển đến bãi thải.

Đất đắp được vận chuyển về khu vực dự án và đổ thành đống bằng ô tô tự đổ. San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong quá trình san cần chú ý đến độ dốc ngang và dốc dộc của nền đường đảm bảo bề mặt nền đường luôn được giữ trong điều kiện sẵn sàng thoát nước.

Đắp san nền bằng đất cấp phối đồi đầm chặt K90.

Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp khô cần sử dụng xe tưới để tưới ẩm đất đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lập đi lập lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

### 1.5.3. Đường giao thông

*\* Chuẩn bị lớp móng:*

Trước khi rải lớp bê tông nhựa làm sạch, khô và bằng phẳng mặt lớp móng (hoặc mặt đường cũ), xử lý độ dốc ngang theo đúng với yêu cầu thiết kế. Trước khi rải lớp bê tông nhựa, trên lớp móng hoặc trên lớp mặt đường cũ đã được sửa chữa, làm vệ sinh, tưới một lượng nhựa dính bám.

*\* Vận chuyển hỗn hợp bê tông nhựa:*

- Cự ly vận chuyển phải chọn sao cho nhiệt độ của hỗn hợp đến nơi rải không thấp hơn 120oC.

- Trước khi đổ hỗn hợp bê tông nhựa vào phễu máy rải, kiểm tra nhiệt độ hỗn hợp bằng nhiệt kế, nếu nhiệt độ hỗn hợp dưới 1200C thì phải loại đi.

*\* Rải hỗn hợp bê tông nhựa:*

- Chỉ được rải bê tông tươi nhựa nóng bằng máy chuyên dùng, ở những chỗ hẹp, không rải được bằng máy chuyên dùng thì cho phép rải thủ công.

- Khi máy rải làm việc, bố trí công nhân cầm dụng cụ theo máy để làm các việc phụ trợ.

*\* Lu lèn lớp hỗn hợp bê tông nhựa:*

- Loại lu dùng cho lớp mặt đường bê tông nhựa rải nóng: Lu bánh hơi phối hợp với lu bánh cứng; Lu rung và lu bánh cứng phối hợp; Lu rung và lu bánh hơi kết hợp.

- Nhiệt độ hiệu quả nhất khi lu lèn hỗn hợp bê tông cốt thép nhựa nóng là 1300 - 1400C.

- Cắt ngang nền, mặt đường: Thiết kế theo đúng mặt cắt quy hoạch đã duyệt cụ thể mặt cắt ngang các tuyến như sau:

+ Nền đường: Bnền = 5,0m

+ Mặt đường: Bmặt đường = 3,5m

+ Lề đường: Blề đường = 0,75m x 2 bên = 1,5m*.*

Kết cấu mặt đường cấp cao A1; bằng bê tông nhựa, Eyc≥ 110MPa với các lớp như sau:

+ Lớp mặt BTNC 16 dày 6cm;

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 0,8kg/m2

+ Cấp phối đá dăm Dmax= 25mm; dày 12cm.

+ Cấp phối đá dăm Dmax= 37,5mm; dày 14cm.

+ Đất cấp 3, đầm chặt K≥0,98; dày 30cm.

### 1.5.4. Thi công hệ thống thoát nước

- Công tác thi công hệ thống thoát nước được tiến hành song song với việc thi công đường giao thông và các hệ thống hạ tầng khác để giảm khối lượng và chi phí đào đắp cũng như đồng bộ về mặt kỹ thuật, sau khi san lấp mặt bằng và trước khi thi công lớp áo đường.

- Các hố ga và hố thu được hoàn thiện cùng quá trình hoàn thiện mặt đường để đảm bảo mỹ quan của mặt ga và hiệu quả thu nước.

- Tuyến cống thoát nước mưa được thi công cuốn chiếu từng phần theo hướng từ cuối mạng lưới đến đầu mạng lưới.

- Phần thoát nước mưa thuộc tuyến đường:

+ Đào mương thoát nước cống bằng máy đào 1,25 m3 và máy ủi 110 CV, đào bằng thủ công kết hợp cơ giới.

+ Đệm lớp đệm đáy cống, đầm chặt bằng máy đầm cóc.

+ Lắp đặt các đế cống, cống tròn bằng cần trục bánh hơi 6T.

+ Nối cống bằng phương pháp xảm vữa xi măng.

+ Tận dụng đất đào, đắp đất mang cống thi công bằng đầm cóc.

+ Thi công xây dựng các hố ga, giếng thăm, khớp nối các tuyến cống thoát nước nước mưa. Hố ga được cấu tạo bằng BTCT, nắp và tấm thu nước. Thành và cổ ga giếng đổ tại chỗ, tấm đan và đáy ga giếng đúc sẵn.

- Thi công thoát nước ngang: Công việc thi công cống bao gồm: Thi công đúc tấm bản và đốt cống hộp, định vị tim cống, đào hố móng, rải lớp đệm, lắp đặt ván khuôn, đổ bê tông cống, lắp đặt tấm bản, đắp đất hoàn trả.

- Thi công thoát nước dọc:

+ Xác định trục, tim tuyến thoát nước thi công.

+ Đào đất hố móng đường ống: sau khi thi công đắp đất nền đường đến cao độ đỉnh đường ống thì dừng lại và tiến hành công tác đào đất hố móng.

+ Thi công lớp đệm: Lớp đệm sau khi đầm xong phải đảm bảo cao độ và chiều dày thiết kế.

+ Vận chuyển và lắp đặt ống cống; thi công hố ga.

+ Thi công lắp cát hố móng: Việc san lắp cát chỉ được tiến hành sau khi đường ống và hố ga được nghiệm thu theo qui định. San lấp cát từng lớp bằng thủ công với chiều dày 30cm, đầm chặt K≥0,95.

### 1.5.5. Danh mục máy móc, thiết bị

- Đây là loại hình Dự án đầu tư xây dựng công trình nên công nghệ thi công và các loại máy móc phục vụ cho quá trình xây dựng là do các nhà thầu tự trang bị và cung cấp.

- Chủ dự án sẽ xem xét khả năng đáp ứng của các nhà thầu rồi từ đó có những lựa chọn thích hợp. Quá trình thi công Nhà thầu sẽ sử dụng các phương tiện đã qua sử dụng và đang hoạt động tốt với tình trạng của các phương tiện, máy móc thi công được đánh giá khoảng 85 - 95% đảm bảo khả năng vận hành thi công Dự án. Các loại máy móc dự kiến sẽ sử dụng như sau:

###### **Bảng 1.8. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng**

| **STT** | **Loại thiết bị và đặc điểm thiết bị** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Lu bánh thép/bánh hơi 12-16T, 6-8T | 02 |
| 2 | Cẩu tự hành > 6 tấn | 01 |
| 3 | Máy đào > 0,70 m3 | 02 |
| 4 | Máy đào > 1,20 m3 | 02 |
| 5 | Máy ủi > 75CV | 02 |
| 6 | Máy xúc | 02 |
| 7 | Máy trộn bê tông >250 lít (\*) | 02 |
| 8 | Ô tô tự đổ từ 5-12 tấn | 10 |
| 9 | Xe tưới nước (hoặc ô tô tưới nước)> 5m3 | 01 |
| 10 | Đầm cóc (\*) | 04 |
| 11 | Đầm dùi >1,5 kw (\*) | 02 |
| 12 | Máy đầm bàn 1,0 kw (\*) | 02 |
| 13 | Máy thuỷ bình (\*) | 02 |
| 14 | Máy kinh vĩ hoặc máy toàn đạc điện tử(\*) | 01 |
| 15 | Máy khoan` | 03 |
| 16 | Máy hàn | 03 |
| 17 | Máy mài | 03 |
| 18 | Máy cắt sắt | 02 |
| 19 | Máy đầm cầm tay | 02 |

Ngoài ra, Dự án có một số hạng mục vật tư, thiết bị lắp đặt như đèn đường, hệ thống điện, ống nhựa HDPE (hệ thống cấp nước), ống cống BTCT thoát nước,...

## 1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

### 1.6.1. Tiến độ dự án

Tổng thời gian thực hiện Dự án: 2024 - 2025.

- Công tác chuẩn bị đầu tư xây dựng: 2024.

- Thi công xây dựng công trình: 2024 - 2025.

- Hoàn thiện đưa vào sử dụng: 2025.

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng vốn đầu tư của dự án: 2.773.678.000 VNĐ. Trong đó:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| + | Chi phí bồi thường, GPMB (tạm tính): |  464.802.000  | đồng |
| + | Chi phí xây dựng: |  1.474.658.000  | đồng |
| + | Chi phí QLDA: |  38.891.000  | đồng |
| + | Chi phí tư vấn ĐTXDCT: |  570.719.000  | đồng |
| + | Chi phí khác: |  105.167.000  | đồng |
| + | Chi phí dự phòng: |  119.441.000  | đồng |

- Nguồn vốn: Ngân sách Trung ương hỗ trợ

### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Quyết định đầu tư: UBND huyện Gio Linh.

- Chủ đầu tư: UBND huyện Gio Linh.

- Đại diện Chủ đầu tư: Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để GPMB xây dựng dự án Cảng hàng không Quảng Trị.

- Hình thức quản lý Dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý

*\* Chế độ làm việc và bố trí nhân lực:*

- Số lượng lao động dự kiến trong quá trình thi công khoảng 25 người.

- Số lượng người dân dự kiến trong giai đoạn vận hành: 25 người

 *(Các thông tin của Dự án tại Chương 1 tham khảo từ Báo cáo Thuyết minh thiết kế cơ sở*: *Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1))*

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

##

## 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

### 2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

#### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

*a. Điều kiện về địa lý*

- Dự án Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1) có diện tích 2.700 m2 được xây dựng trên địa bàn thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị. Có ranh giới như sau:

+ Phía Đông, Tây và Nam: Giáp đất trồng lúa.

+ Phía Bắc: Giáp đường ĐT575A.

- Khu đất xây dựng thuộc tờ bản đồ số 15, xã Gio Thành nay là xã Gio Hải, hiện trạng khu đất chuyên trồng lúa nước.

*b. Điều kiện địa chất [1]*

*\* Điều kiện địa hình*

Vị trí xây dựng công trình nằm trong khu vực có địa hình tương đối bằng phẵng, khu vực xây dựng có mặt bằng thấp hơn đường giao thông trung bình 2,0-2,2m. Mức cốt lụt cao nhất năm 2019 là nước có tràn qua đường nhựa dưới 20cm.

*\* Điều kiện địa chất*

Qua khảo sát hiện trường, địa tầng dọc khu vực khảo sát được chia thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- Lỗ khoan 01:

Lớp 1: Sét pha lẫn mùn hữu cơ + Rễ cây.

Lớp 2: Sét màu xám vàng trạng thái dẻo cứng.

Lớp 3 : Cát hạt nhỏ màu xám tro. Kết cấu rời (xốp).

Lớp 4 : Sét màu xám đen. Trạng thái dẻo mềm.

Lớp 5: Sét pha màu nâu đỏ, nâu sẩm lẫn dăm. Kiến trúc hạt sắc cạnh.Trạng thái nửa cứng.

Lớp 6 : Cát pha hạt nhỏ, màu xám trắng. Kết cấu chặt vừa.

- Lỗ khoan 02:

Lớp 1: Sét pha lẫn mùn hữu cơ + Rễ cây.

Lớp 2: Sét màu xám vàng trạng thái dẻo cứng.

Lớp 3 : Cát hạt nhỏ màu xám tro, xám đen. Kết cấu xốp.

Lớp 4 : Sét màu nâu đen. Trạng thái dẻo mềm.

Lớp 5 : Sét pha màu nâu đỏ, nâu sẩm lẫn dăm. Trạng thái nửa cứng.

Lớp 6: Cát pha hạt nhỏ, màu hồng nhạt. Kết cấu chặt vừa.

- Lỗ khoan 03:

Lớp 1: Sét pha lẫn mùn hữu cơ + Rễ cây.

Lớp 2: Sét màu xám vàng trạng thái dẻo cứng.

Lớp 3 : Sét màu xám đen. Trạng thái dẻo chảy.

Lớp 4 : Cát pha hạt nhỏ, vừa. Kết cấu xốp, chặt vừa màu xám tro, xám đen.

Lớp 5 : Sét pha màu nâu đỏ, nâu sẩm lẫn ít dăm sỏi. Trạng thái nữa cứng.

Lớp 6: Cát pha hạt nhỏ, màu hồng nhạt, xám trắng. Kết cấu chặt vừa.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên lớp đất  | **Lớp 1** | **Lớp 2** | **Lớp 3** | **Lớp 4** | **Lớp 5** |
| Thành phần hạt  | Sét  |   | < 0,002 | % | 35.4 | 0.0 | 34.1 | 38.3 | 4.5 |
| Hạt bụi  | Mịn  | 0,002-0,005 | % | 20.1 | 1.2 | 19.3 | 21.6 | 8.1 |
| Trung | 0,005-0,02 | % | 15.6 | 4.3 | 14.6 | 13.8 | 11.2 |
| Thô  | 0,02-0,06 | % | 6.9 | 7.5 | 6.5 | 9.1 | 15.6 |
| Hạt cát  | Mịn  | 0,06-0,08 | % | 9.2 | 17.2 | 10.6 | 5.6 | 30.1 |
| Nhỏ  | 0,08-0,2 | % | 7.3 | 38.5 | 7.1 | 2.3 | 17.1 |
| Trung | 0,2-0,5 | % | 4.3 | 21.7 | 5.2 | 0.0 | 9.6 |
| Thô  | 0,5-2,0 | % | 1.2 | 9.6 | 2.6 | 0.0 | 3.8 |
| Sạn sỏi  | Nhỏ  | 2,0-5,0 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.3 | 0.0 |
| Trung | 5,0-20,0 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| To | 20,0-150 | % | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| GH Aterbe | Giới hạn chảy  | WL | % | 34.25 |  | 34.21 | 36.45 |  |
| Giới hạn dẻo  | Wp | % | 17.35 |  | 17.29 | 18.29 |  |
| Chỉ số dẻo  | IP | % | 16.9 |  | 16.92 | 18.16 |  |
| Độ sệt  | IL |   | 0.373 |  | 0.544 | 0.251 |  |
| Hệ số rỗng | Lớn nhất  | e max | % |   |  0.885 |   |   | 0.770 |
| Nhỏ nhất | emin | % |   |  0.445 |   |   | 0.490 |
| Độ chặt t­ương đối | D |   |   | 0.163 |   |   | 0.61 |
| Góc Nghĩ | Khô |  aw | Độ, phút |   | 27.45  |   |   | 25.34 |
| Ướt |  ac |   | 29.85  |   |   | 26.48 |
| Tính chất vật lý  | Độ ẩm | We | % | 23.65 | 19.15 | 26.50 | 23.15 | 21.05 |
| Dung trọng ướt  | gw | g/cm3 | 1.918 | 1.765 | 1.895 | 1.925 | 1.875 |
| Dung trọng khô  | gk | g/cm3 | 1.551 | 1.479 | 1.498 | 1.563 | 1.541 |
| Tỷ trọng  | D |   | 2.712 | 2.675 | 2.685 | 2.72 | 2.675 |
| Hệ số rỗng  | e0 |   | 0.748 | 0.809 | 0.799 | 0.741 | 0.727 |
| Độ lổ rỗng  | n | % | 42.8 | 44.72 | 44.41 | 42.55 | 42.10 |
| Độ bão hoà  | G | % | 85.7 | 63.99 | 89.38 | 85.04 | 77.46 |
| Góc ma sát trong  | j | Độ  | 16.35 |  | 15.65  | 18.65 |  |
| Lực dính đơn vị  | C | KG/cm2 | 0.165 |  | 0.158  | 0.182 |  |
| Hệ số ép lún cấp 1-2  | a1-2 | cm2/KG | 0.029 |  | 0.031  | 0.027 |  |
| Mô đun tổng biến dạng  | E0 | KG/cm2 | 113.95 |  | 97.50  | 148.65 |  |
| Sức chịu tải quy ư­ớc | R0 | KG/cm2 | 1.2 | 0.1 | 0.2 | 2.0 | 2.0 |
| Phân loại đất (TCVN 5747 : 1993) |   | Đất sét pha, màu x vàng, TT dẻo cứng. Nguồn gốc bồi tích.  |  Cát hạt nhỏ, pha sét, xám tro. Kết cấu rời rạc (xốp). Nguồn gốc bồi tích.  | Sét pha màu xám đen .Trạng thái dẻo mềm. Nguồn gốc bồi tích.  |  Sét pha, màu nâu đỏ, chứa dăm mãnh, trạng thái nữa cứng . Nguồn gốc bồi tích. |  Cát pha, màu xám trắng. Kết cấu chặt vừa. Nguồn gốc bồi tích. |

Trên cơ sở số liệu thí nghiệm và mặt cắt địa chất công trình trên, công trình được đặt trên nền đất mềm thời kỳ Đệ Tứ, đa số các lớp đất có tính nén lún yếu, sức chịu tải thấp. Chỉ có các lớp 4,5 có sức chịu tải trung bình - khá. Với quy mô đầu tư của dự án nhà 2 tầng nên cần tính toán biện pháp gia cố móng phù hợp với kết quả khảo sát địa chất đã thực hiện, nhằm đảm bảo độ ổn định lâu dài cho công trình dự định xây dựng.

#### 2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng [2]

Điều kiện khí hậu trong vùng Dự án mang đậm tính chất nhiệt đới gió mùa của tỉnh Quảng Trị, chịu ảnh hưởng của gió phơn Tây Nam và gió mùa Đông Bắc. Khí hậu phân thành 2 mùa: Mùa khô từ tháng 3 đến tháng 9, có sự xuất hiện của gió Tây Nam khô nóng làm cho mức nhiệt tăng, độ ẩm giảm thấp. Mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau, chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc làm cho nhiệt độ giảm kèm theo mưa bão và lũ lụt.

*a. Chế độ nhiệt*

Khu vực Dự án có mức chênh lệch nhiệt độ trong năm cao, nhiệt độ thấp nhất có thể xuống tới 12oC và cao nhất có thể lên trên 40oC. Nhiệt độ trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: °C)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Bình quân năm | 25,4 | 24,9 | 25,6 | 26,4 | 25,7 | 25,3 | 25,4 | 26,5 | 26,0 | 27,5 |
| Tháng 1 | 18,7 | 19,3 | 18,5 | 19,4 | 20,8 | 21,2 | 19,8 | 20,2 | 22,1 | 18,0 |
| Tháng 2 | 19,5 | 22,8 | 20,0 | 22,1 | 18,4 | 20,5 | 19,0 | 24,3 | 22,3 | 21,5 |
| Tháng 3 | 22,2 | 24,3 | 22,6 | 25,5 | 21,9 | 23,5 | 22,7 | 25,4 | 25,4 | 24,5 |
| Tháng 4 | 26,9 | 26,0 | 26,9 | 26,4 | 27,2 | 26,2 | 25,0 | 28,9 | 24,4 | 27,0 |
| Tháng 5 | 29,7 | 29,1 | 30,4 | 31,7 | 29,3 | 28,0 | 29,0 | 29,9 | 30,0 | 29,8 |
| Tháng 6 | 29,6 | 28,8 | 30,8 | 30,9 | 30,8 | 30,3 | 30,0 | 31,8 | 31,2 | 31,2 |
| Tháng 7 | 29,2 | 28,3 | 30,0 | 28,8 | 30,0 | 28,6 | 28,8 | 30,5 | 30,6 | 30,1 |
| Tháng 8 | 29,2 | 28,4 | 29,4 | 29,6 | 29,7 | 29,4 | 28,9 | 29,1 | 29,2 | 30,5 |
| Tháng 9 | 26,7 | 26,6 | 28,5 | 29,3 | 28,5 | 28,8 | 28,4 | 26,8 | 29,0 | 27,4 |
| Tháng 10 | 25,7 | 24,6 | 25,7 | 25,7 | 26,9 | 25,3 | 26,0 | 26,3 | 25,0 | 24,9 |
| Tháng 11 | 25,1 | 23,1 | 24,9 | 26,0 | 24,4 | 22,3 | 24,5 | 23,6 | 23,6 | 22,8 |
| Tháng 12 | 22,3 | 18,1 | 19,6 | 21,9 | 21,0 | 19,7 | 22,3 | 21,5 | 19,6 | 20,1 |

*b. Độ ẩm*

Độ ẩm trung bình qua các năm từ 83-87%, các tháng có độ ẩm cao thường là các tháng mùa mưa. Vào mùa khô độ ẩm thấp hơn nhiều, đặc biệt vào thời kỳ có gió Tây Nam hoạt động, độ ẩm chỉ còn 67-68%. Độ ẩm trung bình các năm được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 2.2. Độ ẩm trung bình các tháng qua các năm (Đơn vị: %)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Bình quân năm | 84 | 87 | 84 | 82 | 84,5 | 85,4 | 84 | 81 | 83 | 84 |
| Tháng 1 | 92 | 89 | 87 | 87 | 91,2 | 91,8 | 92 | 92 | 88 | 88 |
| Tháng 2 | 90 | 91 | 90 | 89 | 85,4 | 91,6 | 88 | 88 | 87 | 88 |
| Tháng 3 | 90 | 91 | 91 | 87 | 89,4 | 90,3 | 89 | 88 | 87 | 89 |
| Tháng 4 | 85 | 88 | 87 | 83 | 85,4 | 83,2 | 87 | 82 | 88 | 86 |
| Tháng 5 | 74 | 80 | 74 | 69 | 79,9 | 83,6 | 78 | 76 | 78 | 79 |
| Tháng 6 | 74 | 78 | 74 | 71 | 74,2 | 73,2 | 72 | 66 | 69 | 68 |
| Tháng 7 | 76 | 83 | 75 | 77 | 76,0 | 80,2 | 77 | 68 | 71 | 73 |
| Tháng 8 | 74 | 84 | 78 | 78 | 77,0 | 78,4 | 77 | 75 | 78 | 70 |
| Tháng 9 | 89 | 89 | 82 | 79 | 83,4 | 83,0 | 82 | 85 | 81 | 88 |
| Tháng 10 | 88 | 91 | 90 | 87 | 89,4 | 89,4 | 88 | 85 | 87 | 92 |
| Tháng 11 | 91 | 93 | 91 | 88 | 89,5 | 92,3 | 89 | 86 | 91 | 91 |
| Tháng 12 | 90 | 85 | 88 | 88 | 93,6 | 88,2 | 92 | 82 | 91 | 91 |

*c. Bức xạ mặt trời - số giờ nắng*

Tổng bức xạ lớn nhất rơi vào các tháng mùa hạ, trung bình hàng năm đạt từ 128÷133 Kcal/cm2. Với số giờ nắng phân hóa không đều trong năm, những tháng mùa hạ thường có số giờ nắng cao gấp 2 đến 3 lần mùa đông. Các tháng có số giờ nắng thường vào tháng 5, 6, 7, 8 đạt trên 200 giờ.

###### **Bảng 2.3. Số giờ nắng các tháng trong năm (Đơn vị: giờ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng\năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Cả năm | 1.689 | 1.545 | 1.869 | 2039 | 1.744 | 1.677 | 1.804 | 2.100 | 2.033 | 1.974 |
| Tháng 1 | 10 | 65 | 117 | 121 | 38 | 87.6 | 35 | 76 | 172 | 63 |
| Tháng 2 | 53 | 86 | 98 | 99 | 71 | 94.6 | 67 | 178 | 185 | 172 |
| Tháng 3 | 91 | 136 | 91 | 59 | 102 | 114 | 123 | 139 | 149 | 129 |
| Tháng 4 | 182 | 149 | 177 | 202 | 192 | 173.9 | 175 | 239 | 120 | 210 |
| Tháng 5 | 251 | 241 | 269 | 295 | 250 | 174 | 272 | 227 | 246 | 291 |
| Tháng 6 | 163 | 222 | 213 | 272 | 252 | 255.6 | 173 | 283 | 275 | 244 |
| Tháng 7 | 213 | 190 | 233 | 111 | 260 | 179.6 | 128 | 237 | 318 | 241 |
| Tháng 8 | 204 | 171 | 194 | 239 | 204 | 212.9 | 170 | 145 | 211 | 257 |
| Tháng 9 | 143 | 110 | 192 | 209 | 164 | 227,4 | 227 | 125 | 224 | 186 |
| Tháng 10 | 169 | 95 | 133 | 170 | 128 | 81.7 | 209 | 233 | 57 | 75 |
| Tháng 11 | 133 | 60 | 121 | 168 | 67 | 43.6 | 146 | 108 | 60 | 78 |
| Tháng 12 | 76 | 19 | 31 | 94 | 16 | 32.1 | 79 | 110 | 16 | 27 |

*d. Lượng mưa*

Trong khu vực lượng mưa nhiều tập trung vào tháng 9 đến tháng 12 (chiếm từ 65-75% lượng mưa cả năm). Số ngày mưa phân bố không đều, số ngày mưa trong năm dao động từ 154 - 190 ngày, trong các tháng cao điểm trung bình mỗi tháng có 17 - 18 ngày mưa. Lượng mưa ngày lớn nhất trong vòng hơn 30 năm (1985 - 2020) có giá trị là 447,5mm (tại thời điểm tháng 10/1985) - Đài khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Trị. Lượng mưa bình quân nhiều năm là 2.382,26mm, Lượng mưa trung bình trong tháng qua các năm được thể hiện như sau:

###### **Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình của các tháng qua các năm (Đơn vị: mm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng/năm** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Cả năm | 1.970,7 | 2.681,4 | 1.699,4 | 1.947,0 | 2.533,8 | 2.557,5 | 2.315,4 | 2.166,1 | 3.558,0 | 2.595,1 |
| Tháng 1 | 73,4 | 11,6 | 23,1 | 46,2 | 90,4 | 71,8 | 53,3 | 73,1 | 65,4 | 97,3 |
| Tháng 2 | 23,2 | 35,3 | 17,7 | 39,9 | 37,8 | 78,3 | 38,2 | 3,9 | 7,3 | 33,8 |
| Tháng 3 | 16,8 | 50,5 | 22,1 | 19,5 | 12,5 | 26,9 | 43,7 | 51,5 | 1,8 | 33,8 |
| Tháng 4 | 90,1 | 61,0 | 29,6 | 158,9 | 89,2 | 35,9 | 139,0 | 0,5 | 44,5 | 83,2 |
| Tháng 5 | 171,0 | 93,1 | 20,6 | 5,0 | 102,0 | 98,7 | 6,0 | 57,9 | 81,7 | 17,3 |
| Tháng 6 | 92,4 | 282,2 | 143,5 | 97,2 | 94,2 | 115,5 | 46,2 | 28,1 | 25,8 | 63,0 |
| Tháng 7 | 30,5 | 154,7 | 93,9 | 114,5 | 75,4 | 421,2 | 260,4 | 97,5 | 18,3 | 21,6 |
| Tháng 8 | 59,3 | 88,2 | 172,6 | 99,4 | 99,2 | 57,5 | 34,1 | 383,0 | 128,0 | 42,7 |
| Tháng 9 | 613,1 | 767,6 | 63,5 | 300,3 | 443,6 | 374,9 | 211,7 | 611,1 | 87,7 | 752,2 |
| Tháng 10 | 356,9 | 572,0 | 462,7 | 427,3 | 558,2 | 394,6 | 447,6 | 374,7 | 2.254,3 | 1.002,5 |
| Tháng 11 | 210,4 | 518,3 | 381,9 | 482,1 | 483,2 | 648,0 | 287,7 | 392,2 | 615,7 | 160,5 |
| Tháng 12 | 233,6 | 46,9 | 268,2 | 156,7 | 448,1 | 234,2 | 747,5 | 92,6 | 227,5 | 273,3 |

Bên cạnh đó, trong những năm gần đây do vấn đề BĐKH đã làm gia tăng sự biến động và cường độ của các hiện tượng thời tiết cực đoan gây ảnh hưởng lớn đến sự phát triển kinh tế - xã hội và đặc biệt ảnh hưởng đến các định hướng phát triển trong tương lai. Các hiện tượng thời tiết cực đoan thường xuyên xảy ra với tần suất dày đặc cũng như cấp độ tàn phá của thiên tai bão lũ ngày càng cao. Tham khảo số liệu lượng mưa tháng 10/2020 tại Trạm thuỷ văn Hiền Lương, khu vực có lượng mưa ngày lớn nhất là 258,8 mm (ngày 08/10/2020).

*e. Gió, bão*

- Các hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam, Đông Bắc và đặc biệt là gió Tây Nam khô nóng, gió Đông Nam xuất hiện từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau. Gió Tây Nam khô nóng xuất hiện từ hạ tuần tháng 2 và kết thúc vào trung tuần tháng 9.. Gió Tây Nam thịnh hành từ tháng 5 đến tháng 8. Trong các tháng này có nhiều ngày có gió, riêng tháng 6, 7 nhiều nơi 10-16 ngày có gió tốc độ lớn.

- Mùa bão thường xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 11, các cơn bão đổ bộ vào đất liền Quảng Trị nói chung và Vĩnh Linh nói riêng thường là các cơn bão số 4,5,6,7,8 và 9. Năm nhiều nhất có 4 cơn bão, năm ít nhất không có cơn bão nào, trong những năm gần đây số lượng bão và mức độ tàn phá tăng hẳn so với trước kia. Bão thường kèm theo mưa to kết hợp với việc xả lũ của các công trình thủy điện ở thượng nguồn và triều cường trên diện rộng gây lũ lụt và làm thiệt hại đến cơ sở vật chất kỹ thuật và mùa màng. Khu vực Dự án nằm trong khu vực thường chịu ảnh hưởng của các cơn bão nhiệt đới nên tác động của mưa bão là khó tránh khỏi. Khi sự cố xảy ra nếu không có biện pháp phòng ngừa giảm thiểu thì sẽ gây ảnh hưởng lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ có biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động này.

### 2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận này

Theo hướng nghiêng của địa hình của khu vực thì thủy vực tiếp nhận nước mưa của Dự án nói riêng và của khu vực nói chung sẽ đổ về sông Cánh Hòm, nằm ở phía Nam khu vực Dự án.

Sông Cánh Hòm là con sông trải dài trên diện tích phía Đông của huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị, có chiều dài 11km. Sông Cánh Hòm nối liền sông Thạch Hãn ở phía Nam với sông Bến Hải ở phía Bắc. Sông bị ảnh hưởng dòng xâm thực của thủy triều ở 2 đầu, chịu tác động của thủy triều phân bố ở địa hình thấp, bậc thềm phù sa ven sông hoặc mực nước ngầm nông, tạo thành vùng đất nhiễm mặn và phèn mặn. Các xã dọc hành lang sông Cánh Hòm là Gio Phong, Trung Hải, Trung Giang, Gio Mỹ, Gio Hải và Gio Mai.

Sông Cánh Hòm là phụ lưu của sông Thạch Hãn, sông có chiều dài 36 km, diện tích lưu vực 92 km2, ngoài thoát lũ bản thân, sông còn chịu ảnh hưởng nước dềnh từ sông Thạch Hãn và thủy triều biển Đông khi trong khu vực có mưa lũ lớn. Các năm ngập úng điển hình là 1999 và 2020.

Điều kiện thuỷ văn sông Thạch Hãn: Sông Thạch Hãn có chiều dài là 46 km bắt nguồn từ các dãy núi lớn Động Sa Mui, Động Voi Mẹp (nhánh Rào Quán) và động Ba Lê, động Dang (nhánh Đakrông). Có 37 con sông gồm 17 sông nhánh cấp I với 3 nhánh tiêu biểu là Vĩnh Phước, Rào Quán và Cam Lộ, 13 sông nhánh cấp II, 6 sông nhánh cấp III. Cuối nguồn của sông Thạch Hãn đổ ra biển ở Cửa Việt. Theo báo cáo Quy hoạch tổng thể tài nguyên nước tỉnh Quảng Trị đến năm 2010 có định hướng 2020, các thông số chính của lưu vực sông Thạch Hãn như sau:

- Diện tích lưu vực: 2.777 km2.

- Mô đun dòng chảy: M0 = 44,8 (l/s/km2).

- Lớp dòng chảy chuẩn: Y0 = 1.412,8 (mm).

- Tổng lượng dòng chảy: W = 3,92 km3.

- Dòng chảy năm: Bình quân tại đầu mối Nam Thạch Hãn (Flv = 1.301 km2):

- Q0 = 68,3 m3/s

- W0 = 2.156,6 x 106 m3

+ Mực nước trung bình nhiều năm: + 0,4 m

+ Lưu lượng max: Qmax = 8.000 m3/s.

+ Lưu lượng min: Qmin = 8 ÷ 10 m3/s.

+ Lưu lượng trung bình: QTB = 2.644 m3/s.

Dòng chảy trên lưu vực sông Thạch Hãn chia thành 2 mùa rõ rệt:

+ Mùa lũ mặc dù chỉ kéo dài 4 tháng (từ tháng VIII đến tháng XI hoặc từ tháng IX đến tháng XII) nhưng mức độ tập trung dòng chảy trong mùa lũ khá lớn, chiếm tới 62,5 - 80% tổng lượng dòng chảy cả năm. Đây là thời kỳ mưa lớn trong năm và lũ thời kỳ này có thể xảy ra lũ quét sườn dốc gây đất đá lở hay lũ ngập tràn ở hạ du. Lũ này thường đi liền với bão gây thiệt hại lớn cho kinh tế xã hội, gây chết người và hư hỏng các công trình, cơ sở hạ tầng. Tính chất lũ kéo dài từ 5 - 7 ngày, đỉnh lũ cao, tổng lượng lớn. Với tình hình phát triển kinh tế hiện tại lũ này chỉ có thể tránh và chủ động làm giảm mức thiệt hại do lũ gây ra.

+ Mùa kiệt bắt đầu từ tháng XII hoặc tháng I, kết thúc vào tháng VII hoặc VIII, kéo dài tới 8 tháng nhưng tổng lượng dòng chảy mùa kiệt chỉ chiếm khoảng 20 - 37,5% tổng lượng dòng chảy cả năm. Sự phân phối không đều đã gây ảnh hưởng lớn cho sinh hoạt và sản xuất. Tình trạng đó càng trở nên khốc liệt vào các tháng có gió Tây Nam (gió Lào) hoạt động mạnh.

### 2.1.3. Tóm tắt điều kiện kinh tế - xã hội xã Gio Hải [3]

*2.1.3.1. Điều kiện về kinh tế*

- Tổng sản lượng khai thác, nuôi trồng trong năm đạt 1.850 tấn.

- Chỉ đạo các HTX, các thôn tổ chức tốt công tác sản xuất nông nghiệp; thực hiện thành công mô hình “*trồng lạc thâm canh thích ứng với biến đổi khí hậu*” tại HTX Nhĩ Hạ với diện tích 10 ha; mô hình sản xuất 14 ha lúa giống ĐD18 bao tiêu sản phẩm năng suất cao tại HTX Nhĩ Trung.

- Tổng diện tích gieo trồng cả năm: 718,9 ha (Đông xuân 464,9 ha, Hè thu 254 ha). Trong đó:

+ Lúa: 583,5 ha, năng suất bình quân đạt 54,8 tạ/ha; sản lượng 3.197,5 tấn.

+ Cây trồng khác 135,4 ha.

***-*** Tổng đàn trâu bò: 694 con (trâu 403 con, bò 291 con); tổng đàn lợn: 6.050 con; tổng đàn gia cầm 61.300 con (gà 13.500 con, vịt 47.800 con).

***-*** Tập trung chỉ đạo bộ phận thú y xã, các thôn tăng cường công tác tuyên truyền nhân dân chủ động công tác phòng chống dịch bệnh. Trong năm trên địa bàn chưa phát hiện ổ dịch. Đã hoàn thành công tác tiêm phòng năm 2023, kết quả đạt 90% số lượng tổng đàn và đạt 102% chỉ tiêu huyện giao.

**-** Tiểu thủ công nghiệp, thương mại dịch vụ được duy trì. Toàn xã có 287 cơ sở kinh doanh cá thể với 493 lao động.

**-** Tiếp tục thực hiện tốt công tác chăm sóc, bảo vệ rừng; diện tích rừng hiện có 469,47 ha, tỷ lệ che phủ rừng 33,5%.

**-** Tập trung xây dựng kế hoạch thực hiện Nghị quyết 06 của Đảng ủy xã về “xây dựng xã Gio Hải đạt chuẩn NTM năm 2023, đạt chuẩn Nông thôn mới nâng cao trước năm 2030”. Đã tổ chức 6/6 thôn trong toàn xã ra quân chĩnh trang nông thôn mới; phấn đấu xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình đã phê duyệt; hiện các bộ phận được phân công đã hoàn thành hồ sơ đề nghị cấp trên thẩm định, công nhận xã đạt chuẩn nông thôn mới vào cuối năm 2023 theo kế hoạch.

- Môi trường: phối hợp với công ty môi trường đô thị huyện thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải trên địa bàn. Xây dựng các bể chứa bao bì thuốc bảo vệ thực vật trên các đồng ruộng của các thôn, tỷ lệ hộ dân sử dụng nước sạch đạt 100%; 100% số thôn có đội thu gom rác thải sinh hoạt.

*2.1.3.2. Điều kiện về xã hội*

*a. Đặc điểm dân cư, văn hóa, giáo dục*

- Đẩy mạnh tuyên truyền các chủ trương, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước trên các lĩnh vực đến tận cán bộ và nhân dân đặc biệt tập trung tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ lớn của quê hương đất nước, tuyên truyền xây dựng nông thôn mới. Có 100% hộ đăng ký, thôn đăng ký Khu dân cư văn hóa, Gia đình văn hóa năm 2023 theo Nghị định 122/2018/NĐ-CP của Chính phủ; 6/6/ khu dân cư đăng ký danh hệu KDC văn hóa. Kết quả cuối năm có 1.433/1/479 hộ đạt danh hiệu Gia đình văn hóa đạt 96,8%; 6/6 KDC được công nhận KDC văn hóa.

- Thực hiện có hiệu quả chương trình giáo dục phổ thông mới 2018 theo Thông tư 32 và chương trình giáo dục mầm non theo Thông tư 51 của Bộ giáo dục và đào tạo. Tổ chức tổng kết năm học 2022-2023, triển khai nhiệm vụ năm học 2023-2024.

- Tổ chức điều tra, khảo sát cung cầu lao động; điều tra khảo sát hộ nghèo, cận nghèo cuối năm 2023, kết quả: Hộ nghèo 81 hộ, chiếm 4,6%, giảm 03% so với năm 2022; hộ cận nghèo 98 hộ, chiếm 5,6%, giảm 0,9% so với năm 2022.

*b. Về công tác y tế, Quốc phòng - An ninh*

*\* Về công tác y tế:*

Đã tổ chức thực hiện có hiệu quả các chương trình mục tiêu quốc gia về y tế. Hoàn thiện hồ sơ đề nghị huyện thẩm định xã đạt chuẩn quốc gia về y tế theo bộ tiêu chí. Công tác khám chữa bệnh được thực hiện tốt trong năm có 4.255 lượt bệnh nhân đến khám và điều trị tại trạm, không có trường hợp sai sót trong điều trị. Tỷ lệ người dân tham gia BHYT đạt 100%.

*\* Về Quốc phòng - An ninh:*

- Duy trì nghiêm chế độ trực chỉ huy, trực SSCĐ. Thực hiện tốt công tác tuyển quân năm 2023, có 12/11 công dân lên đường nhập ngũ (có 01 công dân đi bổ sung).

- Tình hình an ninh chính trị - TTATXH cơ bản ổn định; xử lý kịp thời các vụ việc xảy ra theo định.

- Công tác quản lý nhân, hộ khẩu trên địa bàn xã được thực hiện tốt, đến nay toàn xã có 1.747 hộ với 7.125 nhân khẩu.

### 2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Dự án khi đi vào thi công và vận hành sẽ chiếm dụng 2.700 m2 diện tích đất lúa của các hộ dân thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải. Các đối tượng bị tác động chính của Dự án bao gồm: môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất của khu vực.

## 2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

### 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

*2.2.1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường*

Để đánh giá hiện trạng môi trường vùng triển khai dự án, báo cáo tham khảo dữ liệu hiện trạng môi trường từ báo cáo ĐTM dự án Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2) và Báo cáo tổng hợp kết quả Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2023 do Trung tâm Quan Trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị thực hiện như sau:

*a. Dữ liệu môi trường không khí và tiếng ồn*

###### **Bảng 2.5. Dữ liệu môi trường không khí và tiếng ồn**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn****vị** | **Kết quả thử nghiệm** | **QCVN 05:2023/BTNMT****(TB 1 giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK4** |
| 1 | Nhiệt độ | 0C | 32,1 | 32,9 | 34,1 | 35,3 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 71 | 69 | 61 | 59 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 1,9 | 1,7 | 2,1 | 2,1 | - |
| 4 | Độ ồn | dB(A) | 65,2 | 66,0 | 61,4 | 66,0 | 70(1) |
| 5 | Độ rung | dB | 52 | 48 | 50 | 53 | 75(2) |
| 6 | Bụi lơ lửng | μg/m3 | 191 | 188 | 192 | 189 | 300 |
| 7 | SO2 | μg/m3 | 24 | 33 | 23 | 25 | 350 |
| 8 | NO2 | μg/m3 | 14 | 14 | 23 | 25 | 200 |
| 9 | CO | μg/m3 | KPH | KPH | KPH | KPH | 30.000 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;*

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

*- (2) QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;*

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

*- KPH: Không phát hiện.*

*- Ngày lấy mẫu: ngày 17/6/2024.*

*- KK1: Tại tuyến đường ĐT575, đoạn qua khu vực Dự án “Trường mầm non Gio Hải (cơ sở 2)”, thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh.*

*- KK2: Tại tuyến đường ĐT575, đoạn qua cụm dân cư thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, cách khu vực dự án khoảng 300m về phía Tây Bắc.*

*- KK3: Tại tuyến đường khu vực đoạn qua cụm dân cư thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, cách khu vực dự án khoảng 95m về phía Bắc.*

*- KK4: Tại điểm giao giữa đường ĐT575 với đường đi bãi tắm Gio Hải (ĐH08), xã Gio Hải, huyện Gio Linh.*

Nhận xét: Qua kết quả ở bảng 2.5 cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng môi trường xung quanh và tiếng ồn đều nằm trong giới hạn theo QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT. Điều đó cho thấy chất lượng không khí, mức ồn trong và lân cận khu vực Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, chưa bị tác động bởi các hoạt động giao thông và sản xuất kinh doanh.

*b. Dữ liệu môi trường nước mặt*

###### **Bảng 2.6. Dữ liệu môi trường nước mặt**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | **QCVN 08:2023/BTNMT****(mức B)** |
| **T2CH2** | **T5CH2** | **T10CH2** | **NM1** | **NM2** |
| 1  | pH  | -  | 7,0 | 6,9 | 6,9 | 6,8 | 6,7 | 6,0 - 8,5 |
| 2  | DO  | mg/L  | 6,5 | 6,2 | 6,3 | 6,1 | 6,0 | ≥5 |
| 3  | TSS  | mg/L  | 99 | 39 | 24 | 23 | 32 | ≤100 |
| 4  | BOD5  | mg/L  | 2,3 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,6 | ≤6 |
| 5  | COD  | mg/L  | 16 | 16 | 10 | 13 | 11 | ≤15 |
| 6  | Clorua  | mg/L  | - | - | - | - | - | 250(1) |
| 7  | NH4-N  | mg/L  | 0,29 | 0,25 | 0,22 | - | - | 0,3(1) |
| 8  | NO3-N  | mg/L  | 1,31 | 0,57 | 0,17 | - | - | - |
| 9  | PO4-P  | mg/L  | KPH(0,03\*) | 0,04 | KPH (0,03\*) | - | - | - |
| 10  | Fe  | mg/L  | 0,34 | 0,55 | 2,15 | - | - | 0,5(1) |
| 11 | Tổng dầu mỡ | mg/l | KPH (0,3\*) | KPH (0,3\*) | KPH (0,3\*) | - | - | 5,0(1) |
| 12  | Coliform  | MPN/100ml  | 429 | 531 | 885 | 3.240 | 885 | ≤5.000 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.*

*- (1): Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.*

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

*- (-) Quy chuẩn không quy định.*

*- KPH: Không phát hiện.*

*- Báo cáo tổng hợp kết quả Quan trắc TN và MT tỉnh Quảng Trị năm 2023*

*+ CH2: Vị trí quan trắc môi trường nước sông tại thôn Lại An, xã Gio Mỹ, trên sông Cánh Hòm*

*+ T2: tháng 2; T3: tháng 3; T5: tháng 5; T8: tháng 8; T10: tháng 10.*

*- Báo cáo ĐTM dự án Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2):*

*+ Ngày lấy mẫu: ngày 17/6/2024.*

*+ NM1: Tại sông Cánh Hòm, cách khu vực Dự án “Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2)” khoảng 110m về phía Đông Nam.*

*+ NM2: Tại sông Cánh Hòm, cách khu vực Dự án “Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2)” khoảng 330m về phía Tây Nam.*

Nhận xét: Kết quả ở bảng 2.6 cho thấy: Hầu hết các thông số đánh giá chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép theo mức B - QCVN 08:2023/BTNMT. Riêng chỉ tiêu Fe (T3CH2; T5CH2; T10CH2) vượt 1,4 - 4,3 lần.

*c. Dữ liệu môi trường nước dưới dất*

###### **Bảng 2.7. Dữ liệu môi trường nước dưới đất**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | **QCVN 09:2023/BTNMT** |
| **T1N47** | **T4N47** | **T10NN47** | **NN2** | **NN3** |
| 1 | Nhiệt độ | 0C | 23,7 | 28,4 | 25,9 | - | - | - |
| 2 | pH | - | 6,9 | 7,9 | 6,7 | 5,9 | 5,9 | 5,5-8,5 |
| 3 | TDS | mg/l | 589 | 439 | 348 | 248,2 | 308,6 | 1.500 |
| 4 | Độ đục | - | 0,64 | 0,45 | 0,41 | - | - | - |
| 5 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 121 | 175 | 146 | 30,2 | 47,0 | 500 |
| 6 | NH4 -N | mg/l | 1,08 | 1,25 | 1,60 | KPH | 2,74 | 1 |
| 7 | NO2-N | mg/l | 0,11 | KPH(0,01\*) | 0,18 | - | - | 1 |
| 8 | NO3 -N | mg/l | 1,61 | 2,19 | 1,02 | 0,10 | 0,09 | 15 |
| 9 | PO4-P | mg/l | 0,12 | 1,25 | 0,06 | - | - | - |
| 10 | Fe | mg/l | 0,048 | 0,08 | 0,056 | - | - | 5 |
| 11 | As | mg/l | 0,0122 | 0,019 | 0,0208 | 0,01 | KPH | 0,05 |
| 12 | Sunphat | mg/l | KPH(3\*) | 6 | KPH(3\*) | - | - | 400 |
| 13 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 3 |
| 14 | E.Coli | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | - | - | KPH |

*Ghi chú:*

*- QCVN 09:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;*

*+ KPH: Không phát hiện*

*- Báo cáo tổng hợp kết quả Quan trắc TN và MT tỉnh Quảng Trị năm 2023*

*+ NN47: Vị trí quan trắc nước dưới đất tại xã Gio Hải, huyện Gio Linh.*

*+ T1: tháng 1; T4: tháng 4; T8: tháng 8; T10: tháng 10.*

*- Báo cáo ĐTM dự án Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2):*

*+ Ngày lấy mẫu: ngày 17/6/2024.*

*+* *NN2: Tại hộ gia đình Lê Thị Ánh, thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh.*

*+ NN3: Tại hộ gia đình Phạm Thị Hường, thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải, huyện Gio Linh*

Nhận xét: Kết quả tại bảng 2.7 cho thấy: Hầu hết các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

### 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

*2.2.2.1. Dữ liệu về đa dạng sinh học*

Qua khảo sát thực tế cho thấy tài nguyên sinh vật không phong phú, chủ yếu bị tác động bởi các hoạt động của con người, hoạt động tự nhiên như khí hậu, thủy văn và thiên tai (bão, lũ lụt, hạn hán…).

- Thực vật trên cạn bao gồm lúa, chuối, cây bụi,…

- Thực vật dưới nước bao gồm các nhóm thực vật nổi như tảo lam, tảo silic, tảo lục. Thực vật đáy tương đối nghèo, các loài nghi nhận được phần lớn là các loài thực vật thuỷ sinh sống chìm một phần hoặc chìm hoàn toàn trong nước như các loài ô rô gai, năng, cỏ chát, rong khét, rong bột…

- Hệ động vật dưới nước: Bao gồm hệ sinh thái vùng sông, hệ sinh thái trong khe suối, ao hồ, đồng ruộng. Có thể chia thành các nhóm với thành phần các loài động vật thuỷ sinh như sau:

+ Động vật nổi: các nhóm giáp xác Râu Ngành, Trùng bánh xe, Giáp xác chân chèo.

+ Động vật đáy: chủ yếu là các ấu trùng, côn trùng thuộc họ hai cánh, cánh lông, phù du, chuồn chuồn.

+ Khu hệ cá ở đây chủ yếu là các loài cá kích thước nhỏ và số lượng không nhiều, một số loài thường gặp là cá mương, cá bóng, móm, cá căng, cá đối lá.

- Hệ động vật trên cạn: Kết quả điều tra, khảo sát trong và lân cận khu vực Dự án cho thấy chủ yếu là một số loài thuộc các nhóm sau:

+ Các loài động vật không xương sống thuộc nhóm động vật đất như: Giun đất, các loài côn trùng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, rầy xanh, bọ xít, bướm, tò vò, kiến...

+ Động vật có xương sống bao gồm những loài thuộc lớp Lưỡng cư như: loài nhái, ếch đồng, chàng hưu, ếch ương,...; bò sát như: thạch sùng, thằn lằn bóng, rắn nước,...; các loài chim bay chủ yếu thuộc bộ Sẻ, nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế như: chào mào, chích choè, chèo bẻo, chích nâu, đớp ruồi, sẻ nhà...

+ Lớp thú bao gồm các loài gần con người như: chuột, chim,... và các loài gia cầm như gà, vịt; gia súc như: trâu, bò, lợn,....

*2.2.2.2. Hiện trạng về đa dạng sinh học*

Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực Dự án được đề cập đến bao gồm: Hệ sinh thái thuỷ vực sông Cánh Hòm; Hệ sinh thái thủy vực các kênh mương. Hiện nay chưa có điều tra cụ thể về đa dạng sinh học của khu vực. Tuy nhiên, qua khảo sát thực tế tại khu vực cho thấy:

- Đối với thực vật: Thảm thực vật trong khu vực Dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất (rừng tràm), đất trồng lúa, đất trồng cây hàng năm, đất nghĩa địa,… của người dân xã Gio Hải.

- Đối với động vật:

+ Động vật trên cạn: Kết quả điều tra, khảo sát trong và lân cận khu vực Dự án cho thấy hệ động vật chủ yếu là một số loài thuộc các nhóm sau:

• Các loài động vật không xương sống như: Giun đất, các loài côn trùng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, kiến...

• Động vật có xương sống bao gồm những loài thuộc lớp Lưỡng cư như: loài nhái, ếch đồng, chàng hưu, ếch ương,...; bò sát như: thằn lằn bóng, nhông cát, tắc kè, rắn...; các loài chim bay chủ yếu thuộc bộ Sẻ, nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế như: chào mào, chích choè, chèo bẻo, sẻ nhà...

• Lớp thú bao gồm các loài gần con người như: chuột và các loài gia cầm như gà, vịt; gia súc như: trâu, bò.

+ Động vật dưới nước: Bao gồm hệ sinh thái trong kênh mương, sông, đồng ruộng... như: cá, tôm, các loài lưỡng cư,...

Nhìn chung, hệ động vật của khu vực chịu tác động nhiều của hoạt động phát triển kinh tế - xã hội nên tương đối đơn giản, các loài động vật tại khu vực chủ yếu là các loài động vật nuôi của các hộ dân lân cận khu vực.

## 2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

*\* Các đối tượng bị tác động:*

- Môi trường không khí khu vực dự án, người dân sống gần khu vực dự án (thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải), dọc tuyến đường vận chuyển và CBCNV trong giai đoạn thi công xây dựng;

- Môi trường nước mặt của sông Cánh Hòm và kênh mương;

- Môi trường nước dưới đất của khu vực.

*\* Yếu tố ngạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án:* Dự án có chiếm dụng 2.700 m2 diện tích đất lúa 02 vụ của các hộ dân thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải.

## 2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

- Dự án phù hợp với 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;

- Dự án phù hợp với Quyết định số 2350/QĐ-UBND ngày 12/9/2022 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc điều chỉnh Quyết định số 2326/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Gio Linh;

- Dự án phù hợp với Nghị quyết số 115/NQ-HĐND ngày 07/12/2023 của HĐND tỉnh Quảng Trị về việc thông qua danh mục dự án cần thu hồi đất, dự án có sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ vào các mục đích khác;

- Dự án phù hợp với Quyết định số 397/QĐ-UBND ngày 22/02/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2024 của huyện Gio Linh;

- Công trình được xây dựng phù hợp với quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, vùng và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

- Khu vực Dự án có nền địa chất tương đối đồng nhất, tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động san ủi, tạo mặt bằng và xây dựng kết cấu hạ tầng.

- Dự án đề xuất đầu tư xây dựng có nhiều yếu tố tác động tích cực đến đời sống người dân, tình hình phát triển KT-XH trong khu vực. Việc thực hiện đầu tư xây dựng dự án có nhiều yếu tố thuận lợi;

- Dự án phù hợp đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước; phù hợp các nghị quyết, kế hoạch xây dựng phát triển của tỉnh; được nhân dân và chính quyền địa phương quan tâm ủng hộ.

- Vị trí dự án Không trùng lặp với các công trình, dự án đã có quyết định chủ trương đầu tư và đảm bảo hiệu quả đầu tư.

- Vị trí dự án nằm ở trung tâm của khu vực đông dân cư, bán kính phục vụ thuận lợi, dể dàng kết nối giao thông bên ngoài và tổ chức và đảm bảo ATGT.

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

1.

## 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

#### 3.1.1.1. Đánh giá tác động môi trường của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư, tác động đến đa dạng sinh học

*a. Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

Theo *Bảng 1.2* quá trình GPMB, thi công xây dựng Dự án sẽ chiếm dụng diện tích đất 2.700 m2 thuộc thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải. Tác động lớn nhất về mặt kinh tế - xã hội trong quá trình GPMB là việc thu hồi đất trồng lúa và đất nghĩa địa.

*\* Đất trồng lúa:*

- Về diện tích đất lúa: Qua thu thập thông tin tại địa phương đất lúa chủ yếu trồng được 02 vụ của các hộ dân thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải. Quá trình triển khai dự án sẽ tiến hành thu hồi diện tích đất lúa của 14 hộ dân; diện tích thu hồi thấp nhất là 73m2, diện tích thu hộ thu hồi nhiều nhất 411m2; quá trình điều tra khảo sát người dân trong khu vực ngoài nguồn thu nhập từ nghề làm nông còn làm các nghề như trồng hoa màu, chăn nuôi, thợ hồ, kinh doanh, buôn bán,…

- Giá trị về kinh tế:

+ Đối với trồng lúa: Qua điều tra, khảo sát tại khu vực cho thấy, lúa ở đây được người dân trồng 02 vụ. Tính trung bình mỗi vụ lúa cho khoảng 03 tạ/sào, giá lúa khô hiện nay giao động khoảng 9.000 đồng/kg tương ứng thu nhập 2.700.000 đồng/sào/vụ.

Như vậy, việc thực hiện dự án nếu không có phương án bồi thường hợp lý, không làm việc cụ thể với người dân bị ảnh hưởng và kinh phí bồi thường không thỏa đáng cho các hộ dân bị đất sản xuất cũng như không có phương án di dời lăng mộ cho các hộ dân bị ảnh hưởng thì khả năng dẫn đến các mâu thuẩn gây tranh chấp, ảnh hưởng đến an ninh khu vực. Do đó, để Dự án thực hiện thành công thì công việc tiên quyết phải thực hiện là bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị mất đất và có phương án di dời lăng mộ cho các hộ dân bị ảnh hưởng. Công việc này cần sự nỗ lực hết sức của Chủ dự án và sự phối hợp của các ban ngành liên quan và Chính quyền địa phương các xã, thị trấn và đến từng hộ gia đình bị ảnh hưởng.

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

*\* Đánh giá tác động do quá trình phát quang thảm thực vật*

Trước khi triển khai các hoạt động san ủi, đào đắp, thi công xây dựng Dự án sẽ tiến hành chặt, phá bỏ các loại cây cối nằm trong khu vực Dự án.

Qua khảo sát trong khu vực chiếm dụng đất có 2.700 m2 đất lúa. Qua khảo sát, các loại cây chủ yếu trong khu vực dự án là đất lúa trồng 02 vụ, còn lại là cỏ dại, lau lách. Đối với đất lúa sẽ được người dân thu hoạch nên không phát sinh sinh khối từ diện tích này. Do đó, quá trình trình phát quang thảm thực vật sẽ có ít tác động đến môi trường khu vực.

*\* Đối với diện tích đất lúa*

Trước khi triển khai các hoạt động san ủi, đào đắp, thi công xây dựng Dự án sẽ tiến hành chặt, phá bỏ thảm thực vật và bóc lớp đất phong hóa bề mặt nằm trong khu vực Dự án. Qua khảo sát trong khu vực dự án là vùng ruộng lúa thấp trũng, hoạt động giải phóng mặt bằng chủ yếu là quá trình bóc lớp đất hữu cơ bề mặt 0,25m, tương ứng với khối lượng khoảng 782 m3. Theo quy định tại Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác, quy định việc bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước thực hiện theo quy định tại Điều 57 của Luật Trồng trọt: Các Tổ chức, cá nhân xây dựng các công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt đó để sử dụng vào mục đích nông nghiệp. Vì vậy, Chủ dự án sẽ tận dụng lớp đất bóc phong hóa bề mặt theo quy định.

*c. Đánh giá tác động đến đa dạng sinh học*

- Hệ sinh thái trên cạn: Thực vật tại khu vực Dự án phần lớn là đất trồng lúa, hoạt động thi công sẽ phá bỏ thảm thực vật trên các khu vực này và thay vào đó là các công trình cơ sở hạ tầng,… Qua đó, thảm thực vật sẽ bị mất đi vĩnh viễn. Đối với hệ động vật sẽ làm mất đi nơi cư trú cũng như nguồn thức ăn của các loài động vật, đồng thời việc tập trung lượng lớn người và thiết bị máy móc trên công trường sẽ gây ra sự hoảng sợ đối với các loài động vật, bắt buộc chúng phải di chuyển đến nơi khác để sinh sống. Đối với các loài động vật trưởng thành có khả năng di chuyển nhanh sẽ tồn tại, còn các loài động vật chưa trưởng thành (con non, trứng); tổ của các loài côn trùng (tổ kiến, ong…) sẽ bị mất đi.

Tuy nhiên, qua khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án cho thấy mức độ đa dạng về số lượng, thành phần loài rất ít. Hệ sinh thái tự nhiên của khu vực đã bị tác động lớn bởi các hoạt động phát triển kinh tế của con người. Quá trình thi công sẽ tác động tức thời tới môi trường sống cũng như làm giảm số lượng của một số loài động thực vật. Tuy nhiên, tác động này diễn ra trong phạm vi hẹp và mức độ nhỏ.

- Hệ sinh thái dưới nước: Nước mưa chảy tràn cuốn theo tạp chất từ quá trình xây dựng, chất thải sinh hoạt, dầu mỡ làm giảm diện tích mặt nước dẫn đến làm giảm hàm lượng oxy hoà tan trong nước, gây ảnh hưởng đến đời sống thuỷ sinh.

*3.1.1.2.* *Đánh giá, dự báo tác động của việc khai thác, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị*

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

*\* Bụi và khí thải từ vận chuyển nguyên vật liệu thi công*

Quá trình thi công xây dựng sẽ sử dụng các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu hoạt động với mật độ cao, quá trình sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NOx, HC. 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:

- Tổng hợp khối lượng nguyên, vật liệu thi công xây dựng của Dự án theo dự toán từng hạng mục công trình (theo bảng 1.5), dự án sử dụng phương tiện vận chuyển có trọng tải trung bình 10T, từ đó khối lượng lượt xe vận chuyển được thể hiện dưới bảng sau:

###### **Bảng 3.1. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Khối lượng vận chuyển | tấn | 9.175,95 |
| 2 | Số chuyến (xe 10T vận chuyển) | chuyến | 918 |
| 3 | Tổng lượt xe (đi và về) | lượt xe | 1.836 |
| 4 | Trung bình lượt xe hàng ngày | lượt xe/ngày | 12 |
| *Ghi chú: Thời gian thi công là 12 tháng* |

- 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 mức 4 đối với 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 3.2. Giá trị giới hạn khí thải của xe lắp động cơ diezel - mức 4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Phương tiện** | **Giá trị giới hạn khí thải (g/km)****(QCVN 86:2015/BGTVT)** |
| **CO** | **NOx** | **HC + NOx** | **Bụi (PM)** |
| Xe tải, trọng tải 3,5T-12T | 0,74 | 0,39 | 0,46 | 0,06 |

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

Với số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình như bảng trên, thời gian thi công trong ngày là 8h. Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính được tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

Với số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình như bảng trên, số lượng xe 03 xe/h. Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính được tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

Tải lượng bụi: Ebụi = 02 xe/h × 0,06 g/km/xe = 0,00003 mg/m.s.

Tải lượng NOx: ENOx = 02 xe/h × 0,39 g/km/xe = 0,00022 mg/m.s.

Tải lượng CO: ECO = 02 xe/h× 0,74 g/km/xe = 0,00041 mg/m.s.

Tải lượng HC: EHC = 02 xe/h × 0,07 g/km/xe = 0,00004 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, 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 [4]:

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 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.*

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 3.3. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau**

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **CCO** | **CNox** | **CHC** | **Cbụi (PM)** |
| 1 | 5 | 1,72 | 0,000109 | 0,000058 | 0,000011 | 0,000008 |
| 2 | 10 | 2,85 | 0,000084 | 0,000045 | 0,000008 | 0,000006 |
| 3 | 15 | 3,83 | 0,000066 | 0,000035 | 0,000006 | 0,000005 |
| 4 | 20 | 4,72 | 0,000055 | 0,000030 | 0,000005 | 0,000004 |
| 5 | 25 | 5,56 | 0,000047 | 0,000025 | 0,000005 | 0,000003 |
| **QCVN 05: 2023/BTNMT (TB 1h)** | **30** | **0,2** | **-** | **0,3** |

*Đánh giá tác động:* Khí thải động cơ 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 và người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông. 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 05:2023/BTNMT. Đồng thời mật độ các phương tiện hoạt động là không lớn do phạm vi công trình trải dài nên ít tác động đến các khu vực xung quanh.

Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển các nguyên vật liệu, đất đổ thải khả năng làm phát sinh bụi, đất cát ra dọc các tuyến ĐT575A sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, bụi có thể che khuất tầm nhìn và ảnh hưởng đến sức khoẻ của người dân. Do đó, Chủ dự án và nhà thầu sẽ có biện pháp giảm thiểu thích hợp.

*\* Bụi do vật liệu rơi vãi và bụi cuốn lên từ mặt đường*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ 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, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là chủ yếu là tuyến đường có kết cấu nhựa, do đó lượng bụi phát sinh trên các đoạn đường này sẽ thấp. Tuy nhiên, những đoạn ra vào công trường thường có nhiều loại vật liệu rơi vãi đặc biệt là đất đào đắp tạo thành nguồn phát sinh bụi đáng kể nếu có xe vận chuyển đi qua vào những ngày khô ráo. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển chạy trên đường, báo cáo áp dụng công thức tính toán như sau [5]:

E = , *kg/(xe.km)* (2)

*Trong đó:*

* *E = Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)*
* *k = Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 µ)*
* *s = Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường nhựa s=5,7)*
* *S = Tốc độ trung bình của xe tải (S=20km/h)*
* *W = Tải trọng của xe, (10 tấn)*
* *w = Số lốp xe của ô tô (10 lốp)*
* *p = Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày)*

Thay số liệu vào công thức (2) ta có E = 0,62 kg/xe/km. Quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn ra vào công trường) của dự án khoảng 500 m, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển này là 0,31 kg/xe.

- Với quãng đường vận chuyển nguyên liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,5km, sự phân bố lượng xe trên 1m chiều dài của đường trong thời gian 1h như sau: 02 lượt xe/h/500m = 0,004 xe/m.h.

Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lốp xe là: 0,31 kg/xe × 0,004 xe/m.h = 0,0031 kg/m.h = 0,34 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lốp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

###### **Bảng 3.4. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển**

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 5 | 1,72 | 0,090 |
| 2 | 10 | 2,85 | 0,069 |
| 3 | 15 | 3,83 | 0,055 |
| 4 | 20 | 4,72 | 0,046 |
| 5 | 25 | 5,56 | 0,039 |
| **QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)** | **0,3** |

*Đánh giá tác động:*Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lốp xe ma sát với mặt đường ở khoảng cách >5m nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Lượng bụi phát sinh từ mặt đường do xe vận chuyển chạy qua là tác động đáng quan tâm trong quá trình thi công Dự án, đặc biệt là đoạn ra vào công trường có nhiều đất đá rơi vãi làm lượng bụi phát sinh lớn vào những ngày nắng, mặt đường trở nên khô ráo làm cho các hạt đất mất kết dính với nhau dễ dàng bị cuốn theo bánh xe và luồng gió do xe chạy qua. Lượng bụi phát sinh sẽ làm ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, các hộ dân thôn sống dọc đường ĐT575A và các hộ dân sống sinh sống gần khu vực (thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải). Ngoài ra, tác động của bụi phát sinh từ mặt đường có thể gây ra tai nạn giao thông do mất tầm nhìn, ảnh hưởng cục bộ trong thời gian vận chuyển. Do đó Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến tác động này.

*b. Tác động đến vấn đề giao thông*

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng sẽ phát sinh bụi ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, người tham gia giao thông, tác động đến hoạt động sản xuất của người dân.

- Việc vận chuyển nguyên vật liệu nếu không có biện pháp che chắn làm rơi vãi khi gặp mưa gây ra lầy lội, trơn trượt ảnh hưởng đến việc đi lại và có thể gây ra các tai nạn giao thông.

- Hiện tại mật độ phương tiện giao thông trên tuyến ĐT575A là tương đối cao. Mặt khác, lân cận khu vực trong thời gian tới sẽ triển khai 2 công trình để phục vụ cho công tác GPMB Cảng hàng không Quảng Trị là Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2) và Trường TH&THCS Gio Hải (cơ sở 2). Do đó, khi Dự án triển khai sẽ góp phần làm gia tăng mật độ phương tiện tại khu vực trung bình 03 xe/h, có khả năng gây ra tai nạn nếu không điều tiết lượng xe và tốc độ phù hợp, từ đó gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông nhất là tại điểm giao nhau tuyến ĐT575A giao với đoạn vào khu vực Dự án. Tai nạn giao thông xảy ra có thể ảnh hưởng đến tính mạng của người dân, gây tâm lý hoang mang và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

- Đồng thời quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (đá, đất, cát, sắt thép, xi măng,...) của các phương tiện có tải trọng lớn dễ gây ra hư hỏng, sụt lún các tuyến đường. Do đó, Chủ dự án và nhà thầu xây dựng sẽ có biện pháp quản lý, lịch trình, kế hoạch cũng như bắt buộc chủ các phương tiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

#### 3.1.1.3. Đánh giá tác động hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án

**Các tác động môi trường liên quan đến chất thải**

*a. Tác động do nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của CBCNV trên công trường, số lượng công nhân thi công trên công trường là 25 người.

- Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: Định mức cấp nước 100 lít/người/ngày và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp. Với số lượng công nhân khoảng 25 người thì lượng nước thải phát sinh là: 25 người × 100 lít/người/ngày × 100% = 2,5 m3/ngày/khu vực.

- Thành phần của nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Đặc tính nước thải sinh hoạt như sau:

###### **Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [10]**

| **TT** | **Thông số** | **Nồng độ, mg/l** | **QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tổng chất rắn | 680 - 1.000 | 100 |
| 2 | BOD5 | 200 - 290 | 50 |
| 3 | Tổng nitơ | 35 - 100 | 50 |
| 4 | Tổng photpho | 18 - 29 | 10 |
| 5 | Coliform | 108 - 1010 | 5.000 |

*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 tham khảo ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt khi chưa 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 xây dựng, lắp đặt hệ thống 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 công nhân và môi trường khu vực Dự án, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường các thủy vực tiếp nhận. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công phải có biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

*\* Nước thải xây dựng*

- Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình,… Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ,... Dựa trên thực tế ở các công trình xây dựng thì loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, vị trí trộn vữa.

- Tải lượng và nồng độ các chất chứa trong nước thải do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, thời gian thi công, thời tiết, địa chất công trình, ý thức tiết kiệm và bảo vệ môi trường của công nhân, …

*Đánh giá tác động:* Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang đào đắp hoặc các kho, bãi vật liệu sẽ cuốn theo các nguyên vật liệu (cát, đá,…) làm cho độ đục trong nước tăng cao. Lượng nước thải này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến nguồn nước mặt lân cận khu vực Dự án cụ thể là sông Cánh Hòm nếu không có biện pháp quản lý, thu gom, xử lý thích hợp.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Lượng nước mưa chảy tràn trong diện tích khu vực được xác định theo (TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế) theo công thức: Q = q ×F × β × ψ (3)

*Trong đó:*

q- Cường độ mưa tính toán; Lượng mưa trung bình năm 2020 có giá trị 3.558mm, lượng mưa trung bình ngày có giá trị 9,75mm.

F- Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (m2), F= 2.700 m2 ;

β- Hệ số phân bố mưa, β = 1 ;

ψ- Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P; ψ = 0,75 tương ứng mặt phủ bê tông và ψ = 0,32 tương ứng với mặt cỏ, cây xanh, độ dốc 1-2%

⇨ Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực nạo vét của dự án được tổng hợp như sau: Q = 0,00975m ×2.700m2 × 1 × 0,32 = 8,42 m3/ngày.

*Đánh giá tác động:*

Trong quá trình thi công gặp mưa, nước mưa sẽ cuốn trôi đất đá làm tắc nghẽn cục bộ hệ thống thoát nước của khu vực, đặc biệt là trong khu dân cư và trên các tuyến đường chưa lắp đặt đồng bộ hệ thống thoát nước. Ngoài ra, nước mưa cuốn trôi đất cát làm tăng độ đục và các chất ô nhiễm đối với các thủy vực có dự án đi qua, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh tại sông Cánh Hòm.

Tuy nhiên, tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công nên có thể hạn chế bằng các phương pháp quản lý và thi công.

*b. Tác động do bụi, khí thải*

*\* Tác động do bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng:*

Căn cứ theo dự toán của công trình dự án sẽ làm phát sinh tổng khối lượng đất đào đắp là 5.997 m3 tương đương với 8.395,8 tấn/m3

 Thời gian dự kiến san ủi, cải tạo mặt bằng tại khu vực Dự án dự kiến là 150 ngày. Hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường là 0,0075 kg/tấn vật liệu [7]. Ước tính nồng độ bụi trung bình như sau:

###### **Bảng 3.6. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp san nền [8]**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Tổng khối lượng đào đắp | tấn | 8.395,8 |
| 2 | Tổng tải lượng bụi | kg | 62,97 |
| 3 | Diện tích mặt bằng công trình | m2 | 2.700 |
| 4 | Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án | m3 | 27.000 |
| 5 | Tải lượng | kg/ngày | 0,70 |
| 6 | Hệ số phát thải bụi bề mặt | g/m2/ngày | 0,26 |
| 7 | Nồng độ bụi trung bình (trong 1 giờ) | mg/m3 | 3,24 |

*Ghi chú:*

*- Tổng tải lượng bụi (kg) = Khối lượng đào đắp (tấn) × 0,0075kg/tấn.*

*- Thể tích tác động trên mặt bằng khu vực Dự án (m3) V=S×H (với S là diện tích mặt bằng, H là chiều cao các thông số khí tượng lấy khoảng 10m).*

*- Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/Số ngày thi công san ủi*

*- Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m2/ngày)=Tải lượng (kg/ngày)×103/Diện tích khu vực (m2).*

*- Nồng độ bụi trung bình (mg/m3) = Tải lượng (kg/ngày)×106/8/V (m3)*

*Đánh giá tác động:* So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT thì nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng tại khu vực Dự án vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT là 0,3 mg/m3. Như vậy, có thể nhận thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san ủi đào đắp sẽ ảnh hưởng đến CBCNV làm việc trực tiếp tại công trường và người dân trong khu vực (thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải) việc thường xuyên tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh ngoài da và bệnh về đường hô hấp. Ngoài ra, còn ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, sinh hoạt cộng đồng, ảnh hưởng đến khả năng quan sát của người tham gia giao thông gây nguy cơ tai nạn. Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tác động này.

*c. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt*

- CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của CBCNV trên công trường. Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng 0,5 kg/người/ngày [11] với tổng số công nhân trên công trường là:

25 người × 0,5 kg/người/ngày = 12,5 kg/ngày

- Thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt gồm:

+ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như rau quả, thức ăn dư thừa,…

+ Các loại bao bì, gói đựng đồ ăn, thức uống,…

+ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, thuỷ tinh,…

*Đánh giá tác động:*CTR sinh hoạt nếu không được thu gom xử lý, phát tán tự do 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 làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*d. Tác động do chất thải rắn xây dựng*

- Để thực hiện các hoạt động xây dựng, phải tiến hành bóc lớp đất hữu cơ với khối lượng đất đào với khối lượng khoảng 782 m3.

- Ngoài ra, chất thải xây dựng còn phát sinh từ quá trình phá bỏ các công trình lăng mộ do đó sẽ làm phát sinh một lượng đất, cát, đá, xà bần.

- Chất thải rắn còn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng công trình, chất thải rắn phát sinh bao gồm vật liệu xây dựng dư thừa, sắt thép vụn, các loại vỏ bao xi măng, sắt thép thừa, mảnh gỗ vụn, gạch vỡ,….. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh ước tính bằng 0,5% lượng nguyên vật liệu sử dụng. Với tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cho dự án (cát, đá, thép, xi măng, bê tông các loại) tại bảng 1.5 của báo cáo là 3.928 tấn thì khối lượng chất thải xây dựng phát sinh là: **MVLXD thải** = 780,15 tấn × 0,5% = 3,90 tấn.

*Đánh giá tác động:* Lượng chất thải này nếu để phát tán tự do ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây tắc nghẽn dòng chảy, 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 làm ô nhiễm môi trường nước… Tuy nhiên, phần lớn CTR xây dựng có khả năng tận dụng như: gia cố nền móng; bán; tái sử dụng,… Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

*e. Tác động do 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, dầu mỡ thải,… Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 2kg/tháng. Lượng chất thải nguy hại 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 nhà thầu thực hiện ở các garage trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh chất thải nguy hại tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng chất thải nguy hại này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

*Đánh giá tác động:*Lượng chất thải nguy hại 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 garage trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh chất thải nguy hại tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng chất thải nguy hại này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

*f. Tác động của tiếng ồn, độ rung*

*\* Tiếng ồn*

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình như: Máy ủi, máy khoan, máy trộn bê tông,…

- Để đánh giá được ảnh hưởng mức độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân, mức ồn giảm theo khoảng cách 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) (4)

*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).*

Áp dụng công thức trên, mức ồn từ các loại phương tiện vận chuyển và các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện ở bảng sau:

###### **Bảng 3.7. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [12]**

| **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 |
| 4 | Máy nén Diezel  | 94 | 87 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| 6 | Xe tải | 102 | 95 | 88 | 82 | 76 | 70 | 64 |
|  | Cộng hưởng tiếng ồn | 109,3 | 102,3 | 95,3 | 89 | 83,3 | 77,3 | 73,2 |

*Ghi chú: Mức ồn cộng hưởng được tính trong trường hợp tất cả các máy trên cùng hoạt động đồng thời. 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 3 dBA. Nếu sự khác biệt giữa hai nguồn phát tiếng ồn là 10 dBA trở lên thì chúng sẽ không nâng mức độ ồn tổng thể [13]*

*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 >120 m thì mức ồn của đa số máy móc thiết bị nằm trong giới hạn. Đối tượng chịu tác động ở đây chủ yếu là công nhân trên công trường và các hộ dân sống gần khu vực dự án như cụm dân cư thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải. Tuy nhiên độ ồn khi tới các nhà dân lân cận được giảm theo khoảng cách nằm trong giới hạn cho phép. Cường độ ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường, làm cho họ kém tập trung tinh thần dễ dẫn đến tai nạn lao động. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

*\* Độ rung:*

Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công, chủ yếu là đào đất, khoan và san ủi. 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 3.8. Mức độ rung của các máy móc thi công [14]**

| **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 | Xe lu | 82 | 71 |
| 3 | Máy khoan  | 63 | 55 |
| 4 | Máy ủi | 79 | 69 |
| 5 | Máy nén khí | 81 | 71 |
| 6 | Máy đào bánh hơi | 85 | 73 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | **75** |

*Đánh giá tác động:* Qua bảng trên cho 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. Khu vực dự án nằm khá xa với khu dân cư (>60m) nên quá trình trình triển khai độ rung sẽ ít ảnh hưởng đến người dân mà ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân và chất lượng công trình lân cận. Vì vậy, Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khoẻ công nhân lao động trên công trường, chất lượng công trình lân cận.

*g. Tác động đến kinh tế - xã hội*

Các hoạt động thi công, xây dựng công trình làm phát sinh các tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, an ninh trật tự tại địa phương, các tác động này bao gồm:

- Tác động làm gián đoạn chức năng sử dụng của các công trình hạ tầng kỹ thuật: Quá trình thi công xây dựng dự án sẽ làm gián đoạn chức năng sử dụng của các công trình hạ tầng kỹ thuật như cấp thoát nước, cấp điện,…. ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân sống xung quanh khu vực dự án. Quá trình thi công xây dựng nếu không có lộ trình cụ thể và thi công xây dựng kéo dài sẽ ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân.

- Việc tập trung một lượng công nhân khá lớn trong thời gian xây dựng có thể ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội khu vực Dự án.

- Hoạt động của phương tiện vận tải trong thời gian thi công làm tăng mật độ giao thông, tăng áp lực lên kết cấu đường, gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ,… dẫn đến giảm tốc độ lưu thông trên đường, ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

- Độ ồn và độ rung từ các máy móc thiết bị thi công tác động đến sức khỏe công nhân, chất lượng công trình lân cận và người dân khu vực.

- Bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp và người dân sinh sống xung quanh.

Ngoài các tác động tiêu cực trên thì giai đoạn thi công cũng có tác động tích cực là góp phần giải quyết nhu cầu việc làm; tăng thu nhập tạm thời cho người lao động; kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như kinh doanh ăn uống, giải khát phục vụ cho công nhân.

*3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án*

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

Khu vực triển khai Dự án có diện tích khá rộng và khu vực chưa được tiến hành rà phá bom mìn. Trong quá trình GPMB, thi công các hoạt động chủ yếu là phát quang thảm thực vật, san nền, xây dựng các hạng mục công trình… Sự cố cháy nổ xảy ra khi quá trình GPMB, thi công gặp phải bom mìn tồn lưu trong đất gây ảnh hưởng nghiêm trọng về người và tài sản, hậu quả mang lại không chỉ với đơn vị thi công, giám sát Dự án mà còn có thể ảnh hưởng đến các hộ dân sống lân cận khu vực hay tham gia giao thông ngang qua vị trí thi công. Do đó, việc rà phá bom mìn phải được thực hiện hoàn chỉnh trước khi thi công, xây dựng.

- Sự cố cháy nổ thông thường: Khả năng gây cháy nổ có thể được chia thành những nhóm chính:

+ Bất cẩn trong việc thực hiện các biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu, gas… không đúng quy định).

+ Sự cố về các thiết bị điện: chập và gây cháy tại các điểm tiếp xúc, các mối nối không đảm bảo an toàn hoặc chập mạch do mưa.

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ v.v…

- Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả như sau:

+ Có khả năng ảnh hưởng đến tính mạng công nhân và tài sản của Nhà thầu;

+ Gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người dân sống gần khu vực;

+ Làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, nước, không khí và làm chậm kế hoạch thi công của Dự án,...

Do vậy, Chủ dự án sẽ có nội quy và các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy nổ

*b. Đối với sự cố tai nạn lao động*

- Nguyên nhân về kỹ thuật: Do dụng cụ, phương tiện thiết bị máy móc không hoàn chỉnh hay hư hỏng, thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa;

- Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện những sai phạm trong quá trình thi công xây dựng, nếu không làm thường xuyên dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện một cách kịp thời dẫn đến xảy ra sự cố gây tai nạn lao động.

- Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như: Chế độ làm việc, nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân… Nếu không thực hiện một cách nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn.

- Nguyên nhân do bản thân người lao động: Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình hay do sức khỏe không đảm bảo.

*c. Đối với sự cố tai nạn giao thông*

- Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ làm tăng mật độ các phương tiện giao thông tại khu vực, đặc biệt trong quá trình vận chuyển làm rơi vãi vật liệu là nguyên nhân lớn gây tai nạn giao thông. Trong đó, những điểm có nguy cơ gây tai nạn giao thông cao là đoạn giao nhau tuyến đường ĐT575A với đoạn vào khu vực Dự án và đoạn đi qua khu đông dân cư.

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra do bất cẩn của các tài xế tham gia giao thông. Những điểm có nguy cơ gây tai nạn giao thông cao là đoạn giao nhau tuyến đường ĐT575A với đoạn vào khu vực Dự án và đoạn đi qua khu đông dân cư. Vì vậy, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ đặc biệt quan tâm và phối hợp với các ban ngành liên quan để hạn chế tối đa sự cố này.

*d. Đối với sự cố thiên tai (mưa bão, lũ lụt)*

Khu vực Dự án nằm trong khu vực thường chịu ảnh hưởng của các cơn bão nhiệt đới nên tác động của mưa bão là khó tránh khỏi. Khi sự cố xảy ra nếu không có biện pháp phòng ngừa giảm thiểu thì sẽ gây ảnh hưởng lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ có biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động này.

### 3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

#### 3.1.2.1. Các công trình, biện pháp xử lý nước thải

*a. Nước thải sinh hoạt*

Như đã đánh giá ở trên, nguồn nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân trong quá trình thi công, xây dựng Dự án cần được thu gom và xử lý. Việc xây nhà vệ sinh tự hoại để xử lý đang áp dụng phổ biến hiện nay là rất khó thực hiện. Hơn nữa, nếu xây dựng các hầm tự hoại sẽ rất khó khăn và tốn kém trong xây dựng, phá dở sau này. Nhằm đảm bảo cho cán bộ công nhân thi công vệ sinh thuận tiện và không gây ô nhiễm môi trường, Nhà thầu sẽ lắp đặt nhà vệ sinh di động tại khu vực lán trại có KT (260x180x135) cm với thể tích 10 m3/nhà nhằm xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công.

*b. Nước thải xây dựng*

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của nước thải xây dựng đến môi trường trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ và yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

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

- Đảm bảo máy móc, thiết bị được che chắn, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công;

- 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 hoặc chứa trong nhà có mái che khi có mưa.

*c. Nước mưa chảy tràn:*

- Lên kế hoạch thi công hợp lý, tập trung thi công vào mùa khô, hạn chế thi công vào mùa mưa nhằm tránh nước mưa gây lầy lội, mất mỹ quan, làm đục nguồn nước;

- Quản lý, thu gom CTR xây dựng rơi vãi, CTR sinh hoạt, nước thải sẽ góp phần hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn;

- Bố trí công nhân hàng ngày thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, nâng cao ý thức giữ gìn môi trương trong khu vực Dự án;

- Phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

*3.1.2.2. Các công trình, biện pháp xử lý CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH*

*a. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Trang bị 03 thùng đựng rác sinh hoạt loại 60L ở các khu vực thi công để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng. Bên cạnh đó sẽ nhắc nhở công nhân cần thải bỏ rác đúng nơi quy định.

- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng và hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Gio Linh tiến hành thu gom đưa đi xử lý, định kỳ 1 ngày/lần.

*b. Chất thải rắn xây dựng*

- Đất đá đào hố móng sẽ được tận dụng để tôn nền tại những nơi thiếu hụt.

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,… sẽ thu gom riêng, tận dụng bán phế liệu.

- Xe chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng phải được che chắn cẩn thận, thùng chứa của xe phải đảm bảo nhằm hạn chế rơi vãi.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu chở đúng tải trọng quy định và có phủ bạt kín để không làm rơi vãi đất, cát ra tuyến đường.

- Công nhân xây dựng trên công trường thường xuyên thu dọn cát, đá, bê tông rơi vãi trên đường.

- Đối với CTR là đất đào với khối lượng 782 m³ được đổ tại khu đất trống thuộc thôn Nhĩ Hạ. Khối lượng đất thải này, sẽ được sử dụng vào mục đích nông nghiệp cho các dự án cần cho lượng đất thải này.

*c. Chất thải nguy hại*

Đối với CTNH có tần suất phát sinh không thường xuyên, tuy nhiên, thành phần, tính chất rất nguy hại tới môi trường nên cần phải quản lý chặt chẽ.

- Đặc biệt đối với dầu thải từ máy máy móc thiết bị, tuy nhiên chất thải này chỉ phát sinh khi có sự cố cháy nổ, hư hỏng, đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu lớn cho phương tiện, thiết bị thi công sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh trên khu vực công trường.

- Đối với các chất thải nguy hại như thùng đựng dầu mỡ, dẻ lau được thu gom bỏ vào 02 thùng chứa loại 60L có nắp đậy và dán nhãn cảnh báo CTNH sau đó chứa tại khu vực lán trại, không thải bỏ bừa bãi ra môi trường làm mất mỹ quan khu vực.

- Đối với việc vận chuyển và xử lý CTNH, Nhà thầu sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

*3.1.2.3. Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải*

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị*

- Phương án vận chuyển:

+ Lập phương án thi công, tiến độ thi công, xây dựng nội quy, lịch trình, lựa chọn tuyến đường vận chuyển, loại phương tiện vận chuyển phù hợp sẽ giảm thiểu đáng kể bụi và khí thải phát sinh.

+ Các xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt kín khi hoạt động để tránh làm rơi vãi các loại vật liệu.

+ Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

+ Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu phải cam kết xe không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, Nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng.

- Tưới nước vệ sinh bánh xe, rửa thùng xe vận chuyển nguyên vật liệu ngay sau khi ra khỏi công trường để tránh cuốn theo bùn đất dính bám trên xe, làm rơi vãi trên các tuyến đường.

- Phân luồng xe vào ra tách biệt trên công trường, các phương tiện vận tải sẽ được bố trí thời gian tập kết nguyên vật liệu phù hợp để tránh nhiều xe cùng hoạt động trong 1 thời điểm tại khu vực Dự án.

- Điều tiết, bố trí xe vận chuyển hợp lý, hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm tránh tắc nghẽn trên các tuyến đường. Nhà thầu xây dựng có trách nhiệm phối hợp với Chủ dự án và chính quyền địa phương chỉ dẫn, xử lý các vấn đề đảm bảo an toàn giao thông.

- Quá trình vận chuyển đất đào các phương tiện phải được che chắn đảm bảo không rơi vãi. Trong quá trình vận chuyển dọc tuyến đường nếu phương tiện để rơi vải thì Chủ đầu tư và đơn vị nhà thầu phải bố trí công nhân thu gom, dọn dẹp sạch sẽ.

- Vào những ngày nắng, gió phát sinh nhiều bụi sẽ tưới nước trên dọc tuyến đường vận chuyển vật liệu (tuyến ĐT575A) đoạn qua khu dân cư (tần suất tối thiểu 05 lần/ngày khi cần sẽ tăng lên)

- Bố trí công nhân hàng ngày thu dọn, quét sạch đất đá, bùn đất rơi vãi dọc tuyến đường đoạn ra vào khu vực xây dựng.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng*

- Trong những ngày nắng nóng và có gió lớn sẽ phun ẩm tại khu vực thi công phát sinh nhiều bụi để hạn chế gió làm phát tán bụi với tần suất tối thiểu 05 lần/ngày.

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục công trình nhằm kiểm soát và hạn chế bụi phát tán trên diện rộng.

- San nền kết hợp lu lèn, đầm chặt bề mặt đất để tránh phát tán bụi do gió vào những ngày khô nóng.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn sạch sẽ chất thải rắn phát sinh nhằm hạn chế chiếm diện tích khu vực.

- Hàng ngày bố trí công nhân quét thu dọn tại các điểm giao với đường vào khu vực Dự án.

*3.1.2.4. Các công trình, biện pháp giảm tiếng ồn, độ rung*

- Chất lượng các máy móc, phương tiện vận chuyển bắt buộc phải đảm bảo đúng quy định. Tất cả các phương tiện phải đạt được “Giấy chứng nhận về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường” nhằm ngằn ngừa sự phát ra tiếng ồn quá tiêu chuẩn từ các máy móc ít được tiến hành bảo dưỡng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị cơ giới có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau.

- Phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, không thi công với cường độ lớn, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn, độ rung.

- Các phương tiện, máy móc trước khi sử dụng được cân chỉnh cố định.

- Tiến hành bôi trơn và thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

*3.1.2.5. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khác*

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

- Trước khi thi công Chủ dự án và nhà thầu sẽ thông báo kế hoạch triển khai cho chính quyền địa phương được biết để cùng phối hợp thực hiện.

- 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.

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

- Thi công đúng theo thiết kế để đảm bảo chất lượng công trình, có biển báo chỉ đường, biển báo hướng dẫn đầy đủ nhằm hạn chế tai nạn giao thông gây tâm lý không tốt cho nhân dân.

- Nhà thầu thi công sẽ có kế hoạch bảo quản máy móc thiết bị cũng như kiểm soát con người phù hợp với tính chất sinh hoạt, tập tục của người dân địa phương. Nếu xảy ra các mâu thuẫn trên, nhanh chóng phối hợp với chính quyền địa phương để đưa ra phương án xử lý, khắc phục một cách hợp lý nhất.

- Thực hiện đánh giá, ghi nhận hiện trạng các công trình hiện hữu xung quanh Dự án trước khi thực hiện xây dựng.

- Khi xảy ra hư hỏng công trình phải tiến hành ngưng hoạt động thi công, kiểm tra và tìm hiểu nguyên nhân để khắc phục trước khi tiếp tục thực hiện các công đoạn tiếp theo.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất*

Phương án tính toán bồi thường, hỗ trợ:

Diện tích đất bị chiếm dụng do xây dựng các hạng mục công trình, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng phối hợp với Chính quyền địa phương và người dân bị ảnh hưởng để khảo sát, đo vẽ, thống kê diện tích đất bị chiếm dụng, mức độ thiệt hại để tổ chức thực hiện bồi thường cho các cá nhân và tổ chức liên quan theo quy định hiện hành, cụ thể:

- Về đất: Chủ dự án sẽ phối hợp với các Cơ quan liên quan để thành lập hội đồng bồi thường, GPMB theo quy định tại Luật Đất đai số 31/2024/QH15 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 18/01/2024. Cụ thể:

+ Diện tích đất bị chiếm dụng do xây dựng các hạng mục công trình, Chủ dự án sẽ phối với Chính quyền địa phương để khảo sát, đo vẽ, thống kê diện tích đất bị chiếm dụng.

+ Việc kiểm kê, thu hồi đất được thực hiện đúng, đảm bảo trình tự theo Luật đất đai và Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/07/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị và Quyết định số 49/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành Bảng giá các loại đất định kỳ 5 năm (2020-2024) trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Bồi thường tài sản trên đất: Áp dụng theo Quyết định số 06/2021/QĐ-UBND ngày 19/3/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Ban hành đơn giá xây dựng nhà, vật kiến trúc và đơn giá các loại cây, hoa màu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị làm cơ sở xác định giá trị bồi thường, hỗ trợ thiệt hại về nhà, vật kiến trúc và cây, hoa màu gắn liền với đất khi nhà nước thu hồi để sử dụng vào mục đích quốc phòng, an ninh, lợi ích quốc gia lợi ích công cộng và mục đích phát triển kinh tế theo quy định của Pháp luật.

- Chính sách hỗ trợ: Áp dụng Quyết định số 14/2024/QĐ-UBND ngày 14/8/2024 của UBND tỉnh Quảng Trị ban hành quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Nguyên tắc đền bù GPMB: Phương án đền bù GPMB cần phải được chuẩn bị trước và được lập kế hoạch dựa trên các nguyên tắc chủ yếu sau:

+ Đảm bảo đúng chính sách hiện hành.

+ Giảm thiểu khó khăn về thu nhập tới các hộ gia đình.

+ Giảm thiểu các tác động về quan hệ xã hội.

+ Có chính sách ưu tiên đối với các hộ chấp hành tốt việc bàn giao đất GPMB.

- Trình tự, yêu cầu, tiến độ thực hiện công tác GPMB:

+ Sau khi thiết kế được phê duyệt, công tác thu hồi đất, công tác đền bù cho những người bị ảnh hưởng bởi Dự án sẽ được tiến hành. Toàn bộ công tác GPMB phải được hoàn thành trước khi Chủ đầu tư trao hợp đồng xây lắp.

+ Chủ dự án chỉ đạo tư vấn tổ chức cắm cọc GPMB và đo đạc địa chính. Sau khi nhận bàn giao hồ sơ kỹ thuật thửa đất và cọc GPMB, triển khai kiểm đếm thiệt hại, áp giá đền bù và lên phương án đền bù trình UBND tỉnh và các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Sau khi phương án đền bù được duyệt Chủ dự án sẽ tổ chức chi trả.

+ Trong suốt quá trình chuẩn bị, kiểm đếm, chi trả, giải toả mặt bằng và giải quyết khiếu nại, tất cả các chính sách và thủ tục thu hồi đất, đền bù và GPMB phải được thông tin đầy đủ đến người bị ảnh hưởng. Người bị ảnh hưởng phải được tham gia vào quá trình khảo sát, đo đạc chi tiết và quá trình thu thập, kiểm tra số liệu, đóng góp vào việc hoàn thiện các biện pháp khôi phục đời sống. Các biện pháp hỗ trợ đưa ra được thống nhất cụ thể theo Luật định, phù hợp với nguyện vọng của tất cả các hộ dân bị ảnh hưởng.

Phương án tái sản xuất, hỗ trợ sản xuất và sinh kế cho người dân:

- Đền bù cho các hộ dân bị mất đất theo đúng các quy định hiện hành.

- Chủ dự án sẽ làm việc với chính quyền địa phương để xây dựng phương án hỗ trợ, tổ chức trao đổi, lấy ý kiến bổ sung, thống nhất với người được hưởng chính sách hỗ trợ; nhất là phương án hỗ trợ tạo việc làm, đào tạo nghề, chuyển nghề, vay vốn tạo việc làm mới, miễn giảm thuế bảo hiểm xã hội,…

+ Hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất: Được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

Theo số liệu điều tra, thì hiện trạng thu hồi đất của các hộ gia đình bị ảnh hưởng như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chủ sử dụng đất** | **Số tờ BĐĐC** | **Số thửa** | **Loại đất** | **Diện tích hiện trạng (m2)** | **Diện tích thu hồi (m2)** | **Diện tích còn lại** | **Tỷ lệ** **(%)** |
| 1 | Trần Ngọc Lân | 15 | 1027 | LUC | 398 | 398 | 0 | 100,00 |
| 2 | Phạm Văn Bốn | 15 | 1031 | LUC | 243 | 170 | 73 | 69,96 |
| 3 | Phạm Thị Hảo | 15 | 1032 | LUC | 231 | 163 | 68 | 70,56 |
| 4 | Phan Thành | 15 | 1033 | LUC | 231 | 167 | 64 | 72,29 |
| 5 | Trần Quang Bình | 15 | 1078 | LUC | 369 | 264 | 105 | 71,54 |
| 6 | Phạm Toàn | 15 | 1077 | LUC | 366 | 248 | 118 | 67,76 |
| 7 | Phạm Văn Lạc | 15 | 1076 | LUC | 366 | 312 | 54 | 85,25 |
| 8 | Phạm Văn Thắm | 15 | 1075 | LUC | 411 | 411 | 0 | 100,00 |
| 9 | Phạm Văn An | 15 | 1074 | LUC | 581 | 109 | 472 | 18,76 |
| 10 | Phạm Văn Sanh | 15 | 1085 | LUC | 221 | 77 | 144 | 34,84 |
| 11 | Trần Bình | 15 | 1086 | LUC | 255 | 110 | 145 | 43,14 |
| 12 | Trần Đình Tuấn | 15 | 1087 | LUC | 244 | 150 | 94 | 61,48 |
| 13 | Nguyễn Thị Lượng | 15 | 1088 | LUC | 373 | 234 | 139 | 62,73 |
| 14 | Phan Hồng | 15 | 1036 | LUC | 89 | 73 | 16 | 82,02 |
| 15 | Nguyễn Văn Bình | 15 | 1035 | LUC | 581 | 567 | 14 | 97,59 |
| 16 | UBND xã Gio Hải | 15 | 1034 | NTD | 41 | 41 | 0 | 100,00 |
|   | **Tổng** |   |   |   | **5000** | **3494** | **1506** |  |

Phương án chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa:

Đối với đất trồng lúa: Sau khi dự án đầu tư được phê duyệt, Chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị có liên quan xác định ranh giới phạm vi thực hiện Dự án, tiến hành đo vẽ, xác định thành phần các loại đất để lập hồ sơ chuyển đổi mục đích sử dụng đất để xây dựng công trình, trong đó: đối với đất lúa dự án có diện tích 2.700m2 thuộc thẩm quyền chuyển mục đích sử dụng đất của UBND tỉnh. Chủ dự án sẽ hoàn tất các hồ sơ xin chuyển đổi mục đích sử dụng đối với hiện trạng đất lúa trình UBND tỉnh theo đúng quy định.

Nhìn chung, việc triển khai Dự án sẽ đem lại rất nhiều lợi ích cho xã hội và được người dân, chính quyền địa phương ủng hộ nên quá trình thu hồi đất, GPMB sẽ có nhiều thuận lợi.

*c.* *Phương án bảo vệ sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước*

Quá trình triển khai dự án, sẽ bóc tách lớp đất tầng mặt đất chuyên trồng lúa nước, để đảm bảo không ảnh hưởng đến chất lượng tầng mặt đất chuyên trồng lúa khu vực lân cận trong quá trình triển khai dự án, Chủ dự án và nhà thầu cần thực hiện phương án bảo vệ sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước theo Theo Điều 14 Nghị định 94/2019/NĐ-CP quy định về việc bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước như sau:

- Thực hiện theo quy định tại Điều 57 của Luật Trồng trọt

- Tổ chức, cá nhân xây dựng các công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt đó để sử dụng vào mục đích nông nghiệp.

- Độ sâu tầng đất mặt phải bóc tách từ 20 đến 25 cen-ti-mét tính từ mặt đất.

- Tổ chức, cá nhân xây dựng công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước phải xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt theo Phụ lục XI ban hành kèm theo Nghị định này. Phương án sử dụng tầng đất mặt là thành phần hồ sơ xin phép chuyển mục đích sử dụng đất;

- Cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép chuyển mục đích sử dụng đất chuyên trồng lúa nước sang xây dựng công trình có trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc bóc tách, sử dụng tầng đất mặt.

Trên cơ sở đó, phương án đối với phạm vi khu vực ruộng lúa tiến hành bốc tách phần đất thải là lớp đất mặt trồng lúa độ dày 25-30cm, với khối lượng đất bóc tầng mặt là 871 m3 để sử dụng vào mục đích nông nghiệp. Vị trí đổ lớp đất mặt của dự án tập kết tại tại khu đất trống thuộc thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải. Đối với khối lượng đất thải này, sẽ được sử dụng vào mục đích nông nghiệp cho các dự án cần cho lượng đất thải này (*biên bản đổ thải được đính kèm tại Phụ lục*).

*3.1.2.8. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

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

- Phương án rà phá bom mìn:

 + Toàn bộ công tác thi công chỉ được tiến hành sau khi vùng khảo sát đã được đảm bảo chắc chắn là không có bom mìn và các vật liệu nổ khác.

 + Công tác rà phá bom mìn được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có năng lực thực hiện, tránh rủi ro xảy ra khi triển khai Dự án về sau.

- Đường dây điện tới công trường phải là các đường dây kín, đảm bảo an toàn trong sử dụng.

- Đối với việc đấu nối đường dây điện vào công trường thi công sẽ giao cho cán bộ kỹ thuật có chuyên môn đảm nhiệm nhằm thực hiện các thao tác đấu nối điện đúng kỹ thuật và an toàn nhất.

- Đối với hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được quản lý bằng các quy định và nội quy như không được hút thuốc và vứt tàn thuốc vào những khu vực dễ cháy nổ; sử dụng an toàn về điện tránh chập điện do quá tải.

- Đối với máy móc, động cơ sẽ được bảo trì, kiểm tra định kỳ, không hoạt động trong tình trạng quá tải.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, công nhân giám sát sẽ báo ngay cho chỉ huy công trường để kịp thời chỉ đạo, đồng thời sử dụng các thiết bị cứu hỏa như: bình CO2, vòi phun nước, cát để dập ngay đám cháy. Trường hợp có người bị thương cần sơ cứu khẩn cấp và liên hệ với trung tâm y tế gần nhất để cứu chữa kịp thời.

*b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động*

- Chủ dự án sẽ tổ chức đấu thầu để chọn ra đơn vị thi công có năng lực, đội ngũ công nhân có tay nghề cũng như kỷ luật cao.

- Xây dựng kế hoạch, phương án thi công hợp lý đảm bảo đúng thiết kế và an toàn khi thi công.

- Cấp phát bảo hộ lao động cho công nhân thi công như: giày, mũ bảo hiểm, áo quần bảo hộ.

- Thực hiện kiểm tra an toàn lao động, đôn đốc, giám sát an toàn về người và thiết bị trong quá trình thi công.

- Thành lập ban thực hiện an toàn lao động do chỉ huy trưởng công trường phụ trách nhằm mục đích theo dõi, kiểm tra việc thực hiện bảo hộ lao động an toàn lao động trên công trường của công nhân.

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra.

- Thực hiện nghiêm túc theo Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ luật lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động.

*c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông*

*\* Phương án phân luồng giao thông:*

- Chủ dự án và đơn vị nhà thầu thi công có trách nhiệm: Chủ động phối hợp với các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương tổ chức lên phương án, bố trí chốt trực và lực lượng hướng dẫn phân luồng giao thông trên các tuyến đường thuộc nội dung phân luồng trước, trong và sau khi rào chắn thi công.

- Bố trí các biển báo công trường đang thi công để người dân và phương tiện qua lại trên tuyến đường ĐT575A được biết.

*\* Phương án vận chuyển:*

- Việc tổ chức vận chuyển các vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị tuân thủ theo Luật Giao thông đường bộ.

- Trước khi thi công phải tiến hành kiểm tra các phương tiện với yêu cầu đã được Đăng kiểm như trong hồ sơ dự thầu xây dựng của Nhà thầu.

- Tránh để phương tiện máy móc thi công, nguyên vật liệu lấn chiếm lòng đường; Đảm bảo chiếu sáng cho tất cả các công trường vào ban đêm.

- Các xe chở nguyên vật liệu có khả năng phát sinh bụi phải được che chắn kỹ để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

- Dọn dẹp vệ sinh đường sá sau mỗi ngày thi công và sau khi thi công xong, các điểm cần quan tâm là đoạn ra vào công trình, các điểm giao cắt với các tuyến đường giao thông hiện hữu.

- Lắp đặt các biển báo, bố trí người đứng phân luồng và điều tiết giao thông tại các đoạn giao nhau.

*d. Đối với biện phòng phòng chống, ứng phó sự cố thiên tai và ngập úng cục bộ*

Để hạn chế sự cố ngập úng cục bộ Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống, làm đục nguồn nước của khu vực tiếp nhận;

- Khơi thông các cống rãnh tạo tuyến thoát nước mưa ngoài công trình một cách hợp lý, sử dụng máy xúc hay đào thủ công để nối thông khu vực với các kênh mương, tránh ngập úng cục bộ khi có mưa lớn đột ngột;

- Thường xuyên thu gom CTR vào các thùng chứa, tránh vứt bừa bãi ra môi trường có thể gây tác nghẽn các đường thoát nước;

- Tập trung thi công vào mùa hè và thi công theo hình thức cuốn chiếu.

- San nền được thực hiện cuốn chiếu từ khu vực cao đến khu vực thấp, không san nền tràn lan tránh gây ngập úng cục bộ trong khu vực.

- Thiết lập các công trình thoát nước dọc, ngang ngay khi đổ đất san nền.

- Đào kênh dẫn dòng thoát nước mặt theo thực tế hiện trạng tuyến đường.

- Bố trí sẵn máy bơm và các trang thiết bị khác phục vụ thoát nước khi cần. Ngay khi tiếp nhận thông báo, phản hồi từ cộng đồng địa phương, cần triển khai ngay các biện pháp khơi thông dòng chảy, bơm tăng cường thoát nước.

- Để hạn chế tác động ngập úng cục bộ cho khu vực thiết kế hệ thống thoát nước dựa trên cao độ san nền của khu vực Dự án. Hướng san nền cũng là hướng thoát nước của Dự án đảm bảo theo hướng thoát nước hiện trạng của khu vực.

- Bố trí dẫn dòng chảy tạm đảm bảo thoát nước cho khu vực Dự án khi có mưa trong giai đoạn thi công.

- Thường xuyên theo dõi tình hình của bão để có thể chủ động đưa ra các phương án phòng chống, gia cố các hạng mục công trình đang thi công. Khi sự cố xảy ra phải tổ chức trực ban 24/24 theo dõi tình hình để kịp thời ứng phó.

# 3.2. 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

### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

*3.2.1.1.* *Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải*

*a. Tác động đến môi trường không khí*

Dự án được quy hoạch khu tái định cư và các tuyến đường nên sau khi Dự án hoàn thành sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện giao thông do đó nguồn tác động đến môi trường không khí chủ yếu khí thải và bụi từ hoạt động của các phương tiện lưu thông qua lại. Bên cạnh đó, nằm gần khu vực Dự án hiện đang đầu tư xây dựng Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2) và Trường TH&THCS Gio Hải (cơ sở 2), theo thiết kế Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2) thì số lượng học sinh và cán bộ giáo viên là 220 người bao gồm 200 học sinh và 20 CBCNV, trung bình mỗi ngày vào khoảng 220 lượt xe/ngày và Trường TH&THCS Gio Hải (Cơ sở 2) với quy mô 540 người bao gồm 500 học sinh và 40 CBCNV, trung bình mỗi ngày vào khoảng 580 lượt xe/ngày nên đây cũng sẽ là nguồn tác động cộng hưởng khi cả 2 dự án đi vào hoạt động.

Các phương tiện này chủ yếu sử dụng nhiên liệu dầu DO nên sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như NOx, SO2, CxHy, CO, CO2,… khí thải gây ảnh hưởng trực tiếp tới người dân trong khu vực. Tuy nhiên, do lưu lượng xe ra vào khu vực không liên tục, đường giao thông rộng, thoáng đãng nên khí thải từ các phương tiện phát tán nhanh vào không khí, ảnh hưởng của nguồn thải này là không đáng kể.

*b. Tác động đến môi trường nước*

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt của 25 người dân trong khu tái định cư.

- Thành phần: Các thành phần ô nhiễm chính đặc trưng thường thấy ở nước thải sinh hoạt là BOD5, COD, Nitơ và Photpho. Nguồn nước thải này được phân thành hai nhóm chính là nước thải xám (nấu ăn, tắm, giặt, rửa, tưới) và nước thải đen (đi vệ sinh).

 + Nước thải xám chiếm phần lớn trong lưu lượng thải nhưng có hàm lượng các chất ô nhiễm thường không cao. Nước thải này thường chứa tạp chất rắn, các chất lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật. Nguồn thải này cần phải được thu gom, xử lý tránh ứ đọng gây ô nhiễm cục bộ.

 + Nước thải đen là nước thải đi vệ sinh chứa phân và nước tiểu của con người nên thành phần chính là các chất hữu cơ, vi sinh vật đường ruột và đặc biệt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật.

* Tải lượng:

+ Theo Tiêu chuẩn dùng nước và nhu cầu dùng nước được tính theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình. Nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt sinh hoạt của 25 người dân trong khu tái định cư khi đi vào hoạt động là là 3,0 m3/ngày.đêm.

+ Tỷ lệ thải bằng 100% lượng nước cấp [15]. Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 3,0 m3/ngày. Trong đó, nước thải đen chiếm khoảng 60% (1,8 m3/ngày đêm), nước thải xám chiếm khoảng 40% (1,2 m3/ngày đêm)

Theo tài liệu Xử lý nước thải sinh hoạt vừa và nhỏ của Trần Đức Hạ (2002), nước thải sinh hoạt có thành phần với các giá trị điển hình như sau:

###### **Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm tính theo đầu người [10]**

| **TT** | **Thông số** | **Nồng độ, mg/l** | **QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tổng chất rắn | 680 - 1.000 | 100 |
| 2 | BOD5 | 200 - 290 | 50 |
| 3 | Tổng nitơ | 35 - 100 | 50 |
| 4 | Tổng photpho | 18 - 29 | 10 |
| 5 | Coliform | 108 - 1010 | 5.000 |

*Đánh giá tác động:* Nước thải sinh hoạt phần lớn chứa các chất hữu cơ (N, P); nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao, cụ thể là các chỉ tiêu BOD5, NH4-N và coliform vượt khá cao so với QCVN 14:2008/BTNMT; nếu xả thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước gây nên các hiện tượng phú dưỡng, làm giảm lượng ôxy trong nước, ảnh hưởng đến chất lượng thủy vực tiếp nhận sông Cánh Hòm và hệ sinh thái dưới nước. Ngoài ra, nước thải khi thải ra môi trường ngấm vào đất làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất và chất lượng nước dưới đất.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích Dự án trong giai đoạn này được tính toán tương tự như giai đoạn thi công tại mục 3.1.1.3. Tuy nhiên, giai đoạn này, khu vực dự án phần lớn đã được xây dựng các hạng mục công trình, bê tông hóa với diện tích 2.700 m2. Do đó, hệ số dòng chảy thay đổi so với giai đoạn thi công là ψ = 0,75 tương ứng mặt phủ bê tông và ψ = 0,32 tương ứng với mặt cỏ, cây xanh.

Theo đó, kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án như sau: QBT = 0,00975m × 2.700 m2 × 1 × 0,75 = 19,74 m3/ngày.

*Đánh giá tác động:* Khi Dự án đi vào hoạt động, diện tích khu vực phần lớn đã được bê tông và nhựa hóa, các công trình xây dựng làm tăng diện tích có mái che. Do đó, nước mưa chảy tràn đổ vào khu vực có nồng độ ô nhiễm thấp hơn nhưng tốc độ và lưu lượng dòng chảy tăng. Nếu không có quy hoạch hệ thống tiêu thoát hợp lý thì nguy cơ gây ô nhiễm cũng như ngập úng cục bộ là không thể tránh khỏi.

*c. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này thì nguồn phát sinh chất thải rắn chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân trong khu tái định cư và từ hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng, nhà ở của người dân.

- Thành phần rác thải bao gồm: Giấy, chai nhựa, bao nylon, thực phẩm thừa, bỉm tả, rau trái, gỗ,…

- Tải lượng: Định mức phát sinh CTR sinh hoạt là 0,6 kg/người/ngày [17].

Như vậy, với số lượng dân cư lấp đầy trong khu tái định cư là 25 người, khối lượng CTR dự kiến phát sinh là 15 kg/ngày

Đây là khối lượng CTR lớn và cần được thu gom hàng ngày, tránh tồn đọng, phân hủy làm phát sinh mùi hôi và nơi phát sinh các vi sinh vật gây bệnh.

*Đánh giá tác động:* Nhìn chung đây là nguồn rác thải sinh hoạt thông thường, không chứa có tính độc hại. Tuy nhiên, CTR sinh hoạt phát sinh nếu không có biện pháp thu gom quản lý chặt chẽ, để phát tán bừa bãi ra môi trường có khả năng dẫn đến ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm mất cảnh quan của khu vực. Một phần chất ô nhiễm có khả năng ngấm vào tầng sâu tích lũy và dần dần tác động xấu đến nguồn nước dưới đất trong khu vực. Các bãi rác hở là nơi trú ngụ và phát triển của các loại gây bệnh như ruồi, chuột, bọ,… ô nhiễm môi trường không khí có thể gây nên dịch bệnh cho dân cư quanh xung quanh.

*d. CTR thông thường và CTNH*

*\* CTR thông thường:* Chủ yếu là CTR xây dựng phát sinh từ hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng, nhà ở của người dân theo số liệu điều tra của Bộ Xây dựng, tỷ lệ phát sinh chất thải xây dựng chiếm 20% lượng CTR sinh hoạt phát sinh, tương đương 3 kg/ngày.

*Đánh giá tác động:* Chất thải rắn xây dựng phát sinh trong giai đoạn hoạt động của Dự án mang tính không thường xuyên, thành phần chứa các loại như: xà bần, bao bì xi măng, cốp pha hỏng,… nếu không có biện pháp thu gom triệt để sẽ làm mất mỹ quan khu vực, CTR xâm nhập vào môi trường đất làm thay đổi kết cấu đất.

*\* Chất thải nguy hại:*

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này thì nguồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân trong khu dân cư.

- Thành phần bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang; bao bì thuốc thú y; thuốc hết hạn sử dụng; gà, vịt chết do dịch bệnh,….

- Tải lượng: Định mức phát sinh CTNH chiếm 3% lượng CTR sinh hoạt. Như vậy, khối lượng CTNH phát sinh là [17]: 25 kg/ngày x 3% = 0,75 kg/ngày.

*Đánh giá tác động:* Lượng CTNH phát sinh không lớn. Tuy nhiên, với thành phần chủ yếu chứa các chất độc hại nếu không được thu gom và xử lý triệt để thì nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ con người là rất lớn.

#### 3.2.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

*\* Tiếng ồn*

Tiếng ồn sinh ra trong giai đoạn này chủ yếu là do các phương tiện tham gia giao thông gây ra. Mức độ tác động do tiếng ồn của các phương tiện giao thông tuỳ thuộc vào lưu lượng, loại phương tiện và chất lượng phương tiện. Các loại xe khác nhau sẽ có mức độ ồn khác nhau, như trình bày trong bảng sau:

###### **Bảng 3.10. Mức độ phát sinh tiếng ồn của một số loại xe [18]**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại xe** | **Mức ồn (dBA) ở khoảng cách 1m** | **Mức ồn (dBA) ở khoảng cách 20 m** | **QCVN 26:2010/BTNMT** |
| 1 | Xe ôtô: - 4 chỗ - 12 chỗ | 7784 | 5158 | 70 dBA(từ 6 h - 21 h) |
| 2 | Xe mô tô: - Động cơ 4 thì- Động cơ 2 thì | 9480 | 6854 |

*Đánh giá tác động:* Tính toán trên cho thấy mức ồn từ khoảng cách 20 m trở đi có giá trị thấp hơn tiêu chuẩn cho phép tại khu vực thông thường (từ 6 - 21h) theo *QCVN 60:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức ồn tối đa cho phép (70 dBA),* những khu vực sát đường đi và lối ra vào sẽ chịu tác động bởi tiếng ồn của các phương tiện. Tuy nhiên, tiếng ồn của các phương tiện chủ yếu xảy ra trong thời gian ngắn, đây là điều không thể tránh khỏi đối với hoạt động giao thông. Do đó, để hạn chế nguồn ồn này cần xây dựng nội quy, hạn chế tốc độ,… cho các phương tiện ra vào khu vực nhằm giảm công suất không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

#### 3.2.1.3. Tác động đến kinh tế - xã hội

*\* Tác động tích cực:*

- Xây dựng cơ sở hạ tầng đúng theo định hướng quy hoạch nhằm sắp xếp lại dân cư, tạo động lực quan trọng phát triển kinh tế, chuyển dịch cơ cấu kinh tế, khai thác tiềm năng thế mạnh địa phương và thu hút đầu tư phát triển kinh tế xã hội của khu vực.

- Xây dựng nguồn quỹ đất phục vụ nhu cầu tái định cư, giao đất cho các hộ dân ảnh hưởng bởi dự án xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1).

- Góp phần thúc đẩy sự phát triển CSHT của khu vực nông thôn nhằm đạt các mục tiêu của Nghị Quyết 25/2021/QH15 ngày 28/7/2021 Của Quốc hội khóa XV về Chủ trương đầu tư chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021-2025.

- Góp phần chỉnh trang bộ mặt văn hóa khu vực ngày càng quy mô hơn, khang trang hơn nhằm đáp ứng nhu cầu và tiêu chuẩn ngày càng cao của xã hội đồng thời sẽ thúc đẩy sự phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội của thị trấn phù hợp với nhu cầu hiện tại cũng như định hướng phát triển lâu dài trong tương lai.

*\* Tác động tiêu cực*

- Sự hình thành Dự án sẽ góp phần tăng áp lực lên nhu cầu sử dụng điện, nước, thoát nước,...

- Các chất thải (rác, nước thải) nếu không được thu gom và xử lý triệt để có thể làm mất cảnh quan môi trường, làm ô nhiễm môi trường Khu dân cư.

#### 3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

Trong quá trình hoạt động, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như:

- Sự bất cẩn trong sinh hoạt hàng ngày của người dân sống trong khu vực.

- Sự cố chập điện do điện quá tải hoặc lắp đặt hệ thống điện không an toàn hoặc có thể là do sét đánh.

Trong quá trình hoạt động, sự cố cháy nổ luôn có thể xảy ra bất cứ lúc nào nếu không được quản lý chặt chẽ, hậu quả để lại thường rất nặng nề có thể nguy hại tới tính mạng của người dân và phá hủy tài sản.

*b. Đối với sự cố tai nạn giao thông*

Khi Khu tái định cư đi vào hoạt động, số lượng dân cư gia tăng, mật độ phương tiện ra vào Khu tái định cư tăng lên nên nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông là rất dễ xảy ra, đặc biệt là tại điểm giao với tuyến đường ĐT575A.

- Qua quá trình điều tra khảo sát hiện trạng mật độ giao thông trên tuyến ĐT575A là khá lớn, mặt khác lân cận khu vực dự án trong thời gian tới sẽ đầu tư xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị khi dự án này đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông trong khu vực mặt khác, đối với dự án Trường Mầm non Gio Hải (cơ sở 2) khi đi vào hoạt động dự kiến sẽ 220 lượt xe/ngày và Trường TH&THCS Gio Hải (Cơ sở 2) khi đi vào hoạt động dự kiến sẽ 580 lượt xe/ngày nên đây cũng sẽ là nguồn tác động cộng hưởng khi cả các dự án trong khu vực cùng đi vào hoạt động.

- Tai nạn giao thông do các yếu tố môi trường tự nhiên như: thời tiết mưa lớn, gió mạnh, ảnh hưởng đến phụ huynh khi đưa rước trẻ.

- Hoạt động đưa rước trẻ tại cồng trường gây nguy cơ ùn tắc giao thông trong khu vực.

- Người tham gia giao thông không nghiêm chỉnh chấp hành luật lệ giao thông.

*c. Sự cố thiên tai (bão, lũ lụt) và ngập úng cục bộ*

Khu vực Dự án nằm trong khu vực thường chịu ảnh hưởng của các cơn bão nhiệt đới nên tác động của mưa bão, lũ lụt là khó tránh khỏi. Khi sự cố xảy ra nếu không có biện pháp phòng ngừa giảm thiểu thì sẽ gây ảnh hưởng lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ có biện pháp thích hợp để giảm thiểu tác động này.

### 3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

*3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt*

Khi các hộ gia đình đến ở trong Khu tái định cư yêu cầu bắt buộc phải xây dựng các bể tự hoại 5 ngăn xử lý tại chỗ trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải tập trung của Khu dân cư. Bể phốt tự hoại cải tiến BASTAF được xây dựng với 5 ngăn tách biệt (như mô hình bên dưới) gồm 01 ngăn chứa, 02 ngăn lắng và 02 ngăn lọc kỵ khí.Mô hình hầm tự hoại như sau:



Hình 3.1. Mô hình hầm tự hoại 3 ngăn

Tính toán kích thước của bể tự hoại:

Dung tích bể tự hoại được xác định theo công thức sau:

W = Wn + Wc. Trong đó:

* Wn: Thể tích phần nước của bể; (m3)
* Wc: Thể tích phần phân huỷ cặn của bể; (m3)

+ Trị số Wn có thể lấy bằng 1 đến 3 lần lưu lượng nước thải trong một ngày đêm tùy thuộc yêu cầu vệ sinh, ở đây chọn: Wn = 2Qn = 2×0,65m3/ngày đêm = 1,3m3.

+ Trị số Wc được xác định theo công thức sau:

Wc = [a×T×(100 - W1)×b×c]×N/[(100 - W2)×1.000] (m3). Trong đó:

a: Lượng cặn của một người thải ra một ngày (0,5- 0,8 lít/người.ng.đ).

T: Thời gian giữa 2 lần lấy cặn, chọn: T= 365 ngày.

W1, W2: độ ẩm của cặn tươi và cặn khi lên men, (%). Chọn: W1=95%, W2=90%.

b: Hệ số giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) và lấy bằng 0,7.

c: Hệ số để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn (20%) và lấy bằng 1,2.

N: Số người mà bể phục vụ 5 người/hộ gia đình.

=> Wc = [0,8×365×(100 - 95)×0,7×1,2×5]/[(100 - 90)×1.000] = 0,6 m3

Tổng thể tích bể tự hoại là 1,3 + 0,6 = 1,9 m3 (chọn 2 m3).

Như vậy, mỗi nhà vệ sinh tại các hộ gia đình được xây dựng với thể tích bể là 2m3/hộ gia đình để đảm bảo xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

Bùn tại bể lắng định kỳ hợp đồng với Đơn vị có năng lực trên địa bàn để tiến hành hút và vận chuyển đi xử lý.

*3.2.2.2. Về công trình xử lý bụi, khí thải*

Trong giai đoạn vận hành, Chủ dự án cơ bản đã xây dựng và bàn giao hạ tầng kỹ thuật về đơn vị tiếp nhận. Tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động phương tiện giao thông, đây là tác động bất khả kháng. Để hạn chế được tác động đến môi trường và con người xung quanh, Chính quyền địa phương sẽ tuyên truyền khuyến khích người dân tăng cường trồng thêm cây xanh trong đất ở được cấp nhằm cải thiện vi khí hậu trong khu tái định cư; cũng như nâng cao ý thức của người dân trong khu vực trong công tác bảo vệ môi trường và thường xuyên tổ chức quét dọn, làm vệ sinh mặt đường nội bộ xung quanh để tạo môi trường nội vi thông thoáng sạch đẹp.

*3.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý CTR*

- Chất thải rắn từ các hộ gia đình trong Khu tái định cư sẽ được phân loại, thu gom và bỏ rác vào sọt hay thùng rác tự trang bị, định kỳ sẽ được Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Gio Linh thu gom và đưa đi xử lý.

- Đối với quy mô hộ gia đình, cá nhân, ngoài tuân thủ các quy định chung của pháp luật, UBND tỉnh ban hành “Quy định chi tiết về quản lý chất thải rắn sinh hoạt của hộ gia đình, cá nhân trên địa bàn” theo quy định tại khoản 1, Điều 75, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Quyết định số 35/2023/QĐ-UBND ngày 20/12/2023 của UBND tỉnh Quảng Trị. Người dân trong khu dân cư phân loại rác tại nguồn trước khi đưa đi xử lý: Rác được phân thành 03 loại (Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; Chất thải thực phẩm; CTR sinh hoạt khác) và chứa vào 03 thùng rác riêng biệt.

- Tuyên truyền, vận động đến người dân trong khu vực việc phân loại rác tại nguồn.

- Nâng cao nhận thức cho người dân về các loại rác, thu gom và xử lý. Mặt khác đơn vị chức năng tại địa phương phải trang bị đồng bộ các phương tiện thu gom, vận chuyển.

*3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung*

*a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn*

- Quản lý các phương tiện giao thông và quy định tốc độ các phương tiện trong khu vực, bố trí các biển báo cấm sử dụng còi.

- Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường.

*b. Biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đối với kinh tế - xã hội*

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ đem lại tác động tích cực là chính, xây dựng nguồn quỹ đất phát triển khu dân cư, sắp xếp lại dân cư, tạo động lực quan trọng phát triển kinh tế, chuyển dịch cơ cấu kinh tế, khai thác tiềm năng thế mạnh địa phương và thu hút đầu tư phát triển kinh tế xã hội của khu vực.

- Bên cạnh việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án, các cơ quan quản lý cũng tăng cường giám sát việc chấp hành, thực hiện đúng các quy định liên quan trong công tác bảo vệ môi trường của khu dân cư.

- Tuyên truyền, vận động nhằm nâng cao ý thức của người dân về việc thu gom và xử lý chất thải, vệ sinh môi trường.

- Tăng cường công tác quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, xử lý vi phạm lấn chiếm hành lang gây cản trở tầm nhìn.

- Tuyên truyền, vận động người dân thực hiện ý thức chấp hành luật an toàn giao thông.

#### 3.2.2.5. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

*a. Đối với sự cố cháy nổ*

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân trong việc phòng chống cháy nổ.

- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống sét, aptomat,…) và có chế độ bảo dưỡng, thay thế kịp thời.

- Khi xảy ra sự cố, phải báo ngay cho chính quyền địa phương, cơ quan chức năng được biết để xử lý kịp thời.

*b. Đối với sự cố tai nạn giao thông*

Bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ: QCVN 41:2019/BGTVT gồm hệ thống biển báo, vạch sơn, cọc tiêu,… Cụ thể:

- Biển báo: Bố trí mới 01 biển báo giao nhau với đường ưu tiên (biển W.208) phía bên phải tuyến 2 tại Km0+20. Trên tuyến ĐT.575a bố trí 04 biển báo tam giác trong đó 02 biển giao nhau với đường không ưu tiên biển (w.207b) tại Km5+983; biển (w.207c) tại Km6+083 và 02 biển gờ giảm tốc (w.221b) tại Km5+968 (bên phải), Km6+098 (bên trái);

- Gờ giảm tốc: Bố trí 01 cụm gờ giảm tốc gồm 5 vạch sơn trên tuyến 2 và 06 cụm gờ giảm tốc (trong đó gồm 4 cụm 5 vạch sơn và 2 cụm 7 vạch sơn) trên tuyến ĐT.575a. Cấu tạo gờ gồm các vạch bằng sơn dẻo nhiệt phản quang màu vàng dày 4mm. Kích thước mặt gờ rộng 20cm, chiều dài mỗi gờ bằng chiều rộng mặt đường. Khoảng cách giữa các mép gờ cách nhau 0,4m.

- Sơn vạch phân phân làn đường xe chạy trên tuyến ĐT575A: Sơn kẻ vạch phân làn đường (vạch 1.1) bằng sơn phản quang màu vàng bề rộng vạch sơn 15cm, dài 1,0m, khoảng cách giữa hai vạch sơn 2,0m/vạch.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và cảnh sát giao thông tăng cường kiểm soát, xử lý các hành vi vi phạm quy tắc giao thông.

*c. Đối với sự cố thiên tai (lũ lụt, mưa bão)*

- Để đảm bảo khả năng thoát nước cho khu vực, không gây ngập úng cục bộ cho các khu vực xung quanh. Chủ dự án đã đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống thoát nước dọc, ngang trong giai đoạn thi công, đảm bảo sự lưu thoát nước mưa chảy tràn cho khu vực.

- Trên cơ sở tính toán khả năng tiêu thoát để hạn chế tối đa ngập úng vào mùa mưa cho khu vực Dự án, cũng như đảm bảo cho việc thoát nước Chủ dự án bố trí các cống thoát nước tại các vị trí các cống thoát nước hiện trạng.

- Việc thiết kế hệ thống thoát nước phải thiết kế cos san nền phù hợp với hiện trạng khu vực. Hướng san nền cũng là hướng thoát nước của Dự án. Phối hợp với người dân địa phương khảo sát để bố trí các cống thoát nước đảm bảo.

- Bên cạnh đó, định kỳ bố trí cán bộ kiểm tra, nạo vét khơi thông hệ thống cống rãnh đảm bảo cho khả năng thoát nước.

- Tuyên truyền, vận động người dân tích cực tham gia bảo vệ môi trường trong khu dân cư, thu gom rác thải, không vứt bừa bãi ra xung quanh làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước.

- Để giảm thiểu, hạn chế tối đa ảnh hưởng do thiên tai gây ra cần áp dụng một số biện áp như sau:

+ Thường xuyên theo dõi tình hình của bão để có thể chủ động đưa ra các phương án phòng chống, gia cố các hạng mục công trình đang thi công.

+ Khi sự cố xảy ra phải tổ chức trực ban 24/24 theo dõi tình hình để kịp thời ứng phó.

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

###### **Bảng 3.11. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án**

| **STT** | **Công trình, biện pháp BVMT** | **Số lượng** | **Kinh phí thực hiện****(1.000 đồng)** | **Thời gian thực hiện** | **Tổ chức thực hiện, vận hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn triển khai thi công xây dựng** |  |
| 1 | Đền bù, thu hồi đất, GPMB.  | - | 464.802 | Trước khi thi công xây dựng | Chủ dự án và Đơn vị thi công |
| 2 | Rà phá bom mìn. | 2.700 m2 | 29.362 |
| 3 | Tưới nước giảm bụi. | Tối thiểu 05 lần/ngày | 2.000/ngày | Trong quá trình thi công |
| Phương tiện vận chuyển có bạt che phủ. | - | - |
| Lập hàng rào tôn bao xung quanh khu vực thi công. | - | 50.000 |
| 4 | Hợp đồng với nhà dân để sinh hoạt hoặc sử dụng nhà vệ sinh di động. | 01 nhà | Theo thoả thuận hoặc 15.000/nhà |
| Hệ thống thoát nước mưa. | 01 hệ thống | - |
| 5 | Thùng chứa CTNH. | 02 thùng 60L | 600/thùng 60L |
| Thùng chứa rác sinh hoạt. | 03 thùng 60L | 600/thùng 60L |
| Hợp đồng xử lý CTR/CTNH. | - | Theo hợp đồng |
| **II** | **Giai đoạn đi vào hoạt động** |  |
| 1 | Hệ thống thoát nước mưa. | 01 hệ thống | Đã được xây dựng trong giai đoạn thi công. | - | Đơn vị được giao tiếp nhận, quản lý  |
| 2 | Bể tự hoại 05 ngăn. | - | Các hộ gia đình tự xây dựng. | Trong suốt quá trình thực hiện |
| 3 | Trồng cây xanh. | - | - |
| 4 | Thùng rác tại các hộ gia đình. | - | Các hộ gia đình tự mua |
| Hợp đồng thu gom xử lý. | - | Theo hợp đồng |

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

Các đánh giá trong báo cáo ĐTM của Dự án được xây dựng trên cơ sở các thông tin thu thập từ quá trình điều tra, khảo sát thực tế tại khu vực Dự án, các thông tin từ báo cáo Nghiên cứu khả thi, báo cáo tình hình phát triển kinh tế xã hội của địa phương, các số liệu phân tích hiện trạng môi trường tại phòng thí nghiệm và các nguồn tài liệu liên quan khác có mức độ tin cậy cao.

Trong quá trình đánh giá tác động, báo cáo đã thể hiện cụ thể hóa từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. 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:

###### **Bảng 3.12. Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp**

| **STT** | **Nội dung đánh giá** | **Phương pháp****đánh giá** | **Nhận xét mức độ chi tiết****và độ tin cậy của đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn xây dựng** |  |  |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường không khí | - Phương pháp tính toán khả năng lan truyền chất thải trong môi trường không khí như: phương pháp Sutton | - Nhận xét: Các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn dựa trên thông số thiết kế, khối lượng thi công của Dự án và điều kiện tự nhiên khu vực Dự án. Phương pháp được công nhận và sử dụng rộng rãi.- Độ tin cậy: Cao |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường nước | - Phương pháp đánh giá nhanh | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực Dự án.- Độ tin cậy: khá |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động do CTR, CTNH | - Phương pháp đánh giá nhanh- Phương pháp thống kê và liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá chưa thực sự phù hợp với điều kiện tại khu vực Dự án; các bảng số liệu liệt kê chỉ đánh giá ở mức bán định lượng.- Độ tin cậy: khá |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế - xã hội | - Phương pháp liệt kê- Phương pháp điều tra xã hội học- Phương pháp bản đồ | - Nhận xét: Đã định lượng các đối tượng bị ảnh hưởng.- Độ tin cậy: Cao |
| 5 | Đánh giá dự báo tác động đến hệ sinh thái | - Phương pháp khảo sát thực địa- Phương pháp điều tra xã hội học- Phương pháp kế thừa- Phương pháp bản đồ | - Nhận xét: Công tác điều tra sinh thái ở mức độ sơ bộ và đánh giá nhanh tại một số vị trí đặc trưng khu vực- Độ tin cậy: Khá |
| 6 | Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông | - Phương pháp liệt kê- Phương pháp kế thừa | Nhận xét: Đã đánh giá định lượng số lượng phương tiện giao thông và ảnh hưởng của hoạt động Dự án tới giao thông của khu vựcĐộ tin cậy: cao |
| **II** | **Giai đoạn vận hành** |  |  |
| 1 | Đánh giá, dự báo tác động do bụi, khí thải | - Phương pháp đánh giá nhanh- Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả tính toán theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới và kế thừa kết quả giám sát của một số Dự án đã thực hiện để đánh giá ảnh hưởng đến khu dân cư- Độ tin cậy: Cao  |
| 2 | Đánh giá, dự báo tác động do nước thải | - Phương pháp liệt kê- Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Đánh giá dựa trên kết quả giám sát của một số Dự án đã thực hiện. Mức độ chỉ đánh giá định tính. - Độ tin cậy: Khá |
| 3 | Đánh giá, dự báo tác động do chất thải rắn, CTNH | - Phương pháp kế thừa- Phương pháp liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá định lượng được khối lượng chất thải phát sinh dựa trên số liệu một số báo cáo đã được phê duyệt.- Độ tin cậy: Cao |
| 4 | Đánh giá, dự báo tác động đến kinh tế xã hội | - Phương pháp khảo sát thực địa.- Phương pháp liệt kê | - Nhận xét: Đánh giá ở mức độ định tính- Độ tin cậy: khá |
| **III** | **Đánh giá dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án** | - Phương pháp liệt kê- Phương pháp khảo sát thực địa- Phương pháp điều tra xã hội học- Phương pháp kế thừa | - Nhận xét: Mức độ chỉ đánh giá định tính. Mức độ tin cậy của đánh giá phụ thuộc vào chủ quan của người đánh giá.- Độ tin cậy: khá |

CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

1.

## 4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Việc quản lý giám sát môi trường sẽ được thực hiện do một cơ quan tư vấn giám sát môi trường thực hiện, kết quả được cung cấp liên tục cho Chủ dự án nhằm báo cáo thường xuyên tới các cấp cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và thông báo với công chúng về chất lượng môi trường khu vực Dự án suốt quá trình thi công và vận hành. Nếu kết quả giám sát chỉ ra bất kỳ sự không thích hợp nào trong các giải pháp giảm nhẹ tác động đến môi trường thì Chủ dự án sẽ xem xét lại các giải pháp đã lựa chọn có thể đưa ra các giải pháp sửa đổi bổ sung.

Trong quá trình xây dựng Dự án, mọi hoạt động xây dựng hay ăn ở của công nhân đều có khả năng gây ô nhiễm môi trường nếu như không chấp hành đúng các biện pháp đề ra. Chính vì vậy, để thực hiện tốt và giám sát việc thực hiện theo các biện pháp đã đề ra, Chủ dự án sẽ giao trách nhiệm cho cán bộ có nhiệm vụ giám sát thi công trong công trường.

Giao trách nhiệm quản lý và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường cho đơn vị thi công xây dựng trực tiếp thực hiện Dự án, đưa các nội dung thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường vào hồ sơ mời thầu để đơn vị thi công biết và chịu trách nhiệm thực hiện đúng theo quy định. Đồng thời yêu cầu đơn vị thi công quản lý công trình thường xuyên hướng dẫn, nhắc nhở thực hiện các nội quy, quy định về bảo vệ môi trường cho toàn bộ công nhân.

Chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức và phối hợp quan trắc, đánh giá hiện trạng môi trường, tổng hợp, xây dựng báo cáo môi trường và định kỳ báo cáo cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường, thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Dự án sau khi hoàn thành dự kiến sẽ được bàn giao cho Đơn vị quản lý vận hành, quản lý. Phối hợp với các cơ quan ban ngành, chính quyền địa phương để quản lý hệ thống hạ tầng kỹ thuật bảo đảm an toàn trong quá trình khai thác và sử dụng hiệu quả.

Công tác bảo trì công trình xây dựng được Cơ quan quản lý sử dụng công trình có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra nhằm duy trì những đặc trưng kiến trúc, công năng công trình, đảm bảo công trình được vận hành và khai thác phù hợp yêu cầu của thiết kế trong suốt quá trình sử dụng.

Chương trình quản lý môi trường của công trình được tóm lược trong bảng 4.1.

###### **Bảng 4.1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các giai đoạn của Dự án** | **Các hoạt động của Dự án** | **Các tác động môi trường** | **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường** | **Kinh phí****(1.000 đồng)** | **Thời gian thực hiện và hoàn thành** | **Trách nhiệm thực hiện** | **Trách nhiệm giám sát** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Giai đoạn thi công xây dựng | Thu hồi đất | Tác động do chiếm dụng đất. | - Lập phương án GPMB theo quy định của pháp luật.- Mồ mã được kiểm đếm và lên phương án bồi thường và dự kiến di dời đến khu nghĩa trang của địa phương | 464.802 (kinh phí bồi thường, hỗ trợ) | Trước khi thi công xây dựng | Chủ dự án và đơn vị thi công | Chủ dự án |
| Phá bỏ các công trình, chặt bỏ thảm thực vật | - Cháy nổ.- Bụi, khí thải, CTR từ quá trình phá bỏ các công trình, thảm thực vật. | - Công tác rà phá bom mìn phải được các cơ quan chuyên ngành và có đủ thẩm quyền tiến hành, tránh rủi ro xảy ra khi triển khai Dự án về sau.- Lên kế hoạch GPMB cụ thể, thu gom triệt để lượng chất thải rắn phát sinh, tuyệt đối không xả ra môi trường.- Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng. | 29.362 |
| Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công | - Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải, máy móc thi công.- Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, máy móc. | - Phun nước thường xuyên ở những nơi phát sinh nhiều bụi tối thiểu 05 lần/ngày. Vị trí tại khu vực thi công, trên tuyến đường vào khu vực Dự án.- Không sử dụng các phương tiện đã quá cũ - Các phương tiện vận chuyển có bạt che phủ và không chở quá tải. | 2.000/ngày | Trong suốt quá trình thi công xây dựng |
| Giai đoạn thi công xây dựng | Thi công xây dựng | - Bụi và khí thải, tiếng ồn, độ rung từ quá trình san gạt mặt bằng, thi công xây dựng các hạng mục công trình.- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng.- Nước mưa chảy tràn. | - Lập hàng rào tôn cao 2,5m bao xung quanh khu vực Dự án.- Bố trí các bảng cấm ra vào khu vực thi công và bố trí thời gian thi công hợp lý (Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm (buổi sáng: từ 6h30 - 7h30; buổi chiều: 4h30 - 5h30), chỉ thổi bụi vào các giờ ít người qua lại và che chắn tại khu vực qua khu dân cư, tránh thi công vào giờ nghĩ của người dân.- Tưới nước tại khu vực thi công để giảm bụi tần suất tối thiểu 05 lần/ngày khi cần sẽ tăng lên).- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, găng tay, mũ, giày…- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa đồng bộ. | 50.0002.000/ngày50.0001.689.242 | Trong suốt quá trình thi công xây dựng | Chủ dự án và đơn vị thi công | Chủ dự án |
| - CTR xây dựng.- CTNH. | - Đối với CTR là đất đào với khối lượng 782 m³ được đổ tại khu đất trống thuộc thôn Nhĩ Hạ. Khối lượng đất thải này, sẽ được sử dụng vào mục đích nông nghiệp cho các dự án cần cho lượng đất thải này.- CTNH sẽ được thu gom, tập trung vào 03 thùng rác có nắp đậy dán biển báo, dung tích chứa hữu ích là 60 lít, đáy thùng được lắp 4 bánh xe để dễ dàng di chuyển. Vị trí thùng chứa CTNH sẽ được đặt tại khu vực lán trại, có dán biển báo. | -600/01 thùng rác loại 60L |
| Sinh hoạt của công nhân | - Nước thải sinh hoạt.- CTR sinh hoạt. | - Hợp đồng với nhà dân gần khu vực dự án để sinh hoạt hoặc sử dụng nhà vệ sinh di động có KT (260x180x135)cm với thể tích 10m3/nhà.- Rác thải sinh hoạt thu gom bỏ vào 03 thùng rác loại 60L bố trí ở khu vực lán trại.- Hợp đồng Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Gio Linh thu gom và đưa đi xử lý. | Theo thỏa thuận hoặc 15.000/nhà600/01 thùng rác loại 120L |
| Giai đoạn thi công xây dựng | Sự cố môi trường | - Cháy nổ.- Tai nạn lao động.- Tai nạn giao thông. | - Xây dựng nội quy về PCCC, trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC; Tổ chức tập huấn an toàn lao động;- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, găng tay, mũ, giày…- Bố trí người điều kiển và biển báo tại các đoạn ra vào công trường và hạn chế tốc độ.- Quy định tài xế tuân thủ Luật Giao thông đường bộ, không được phóng nhanh, vượt ẩu, sử dụng chất kích thích.- Các công trình đảm bảo thi công đúng thiết kế hạn chế sạt lở.- Sử dụng các phương tiện thi công, lu lèn, san nền có độ rung thấp tránh gây ảnh hưởng đến nhà dân.- Bố trí các biển báo cấm ra vào khu vực đang thi công thuộc phạm vi của Dự án.- Xây dựng hàng rào, khoanh vùng khu vực Dự án.- Bố trí cán bộ giám sát việc thực hiện công tác an toàn công trình. | -50.0005.000/biển báo25.000 | Trong suốt quá trình thi công xây dựng | Chủ dự án | Chủ dự án |
| Giai đoạn hoạt động | - Phương tiện giao thông trong khu tái định cư | - Bụi và khí thải, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện. | - Khuyến khích người dân tăng cường trồng thêm cây xanh trong đất ở được cấp nhằm cải thiện vi khí hậu trong khu vực. Trồng cây xanh trên các vỉa hè dọc các tuyến đường nội bộ trong khu dân cư- Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường.- Kiểm soát loại phương tiện và tốc độ các phương tiện lưu thông | - | Trong quá trình đi vào hoạt động | Đơn vị được giao tiếp nhận và quản lý |
| - Hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu tái định cư  | - Nước thải sinh hoạt. | - Nước thải từ các hộ gia đình sẽ được xử lý tại chỗ bằng bể tự hoại 5 ngăn, sau đó qua hố thấm trước khi đấu nối vào hệ thống thoát chung của dự án. | - |
| Giai đoạn hoạt động | - Nước mưa chảy tràn. | - Hoàn thiện đồng bộ hệ thống thu gom, thoát nước mưa trước khi đi vào hoạt động- Thường xuyên nạo vét rảnh thu gom thoát nước tránh bị tắc nghẽn.- Tăng cường tuyên truyền, vận động người dân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường. | Đã xây dựng trong giai đoạn thi công | Trước khi đi vào hoạt động | Đơn vị được giao tiếp nhận và quản lý |
| - CTR sinh hoạt- CTR xây dựng- CTNH  | - Tuyên truyền, vận động đến người dân trong khu vực việc phân loại rác tại nguồn.- Tại các hộ gia đình người dân tự bố trí các thùng rác loại nhỏ và tự thu gom đưa về các vị trí tập kết.- Hợp đồng Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Gio Linh thu gom và đưa đi xử lý. | 200/thùng 60L1.000/thùng 60LTheo hợp đồng |
| Sự cố môi trường | - Cháy nổ. | - Tuyên truyền, nâng cao ý thức người dân trong việc phòng chống cháy nổ.- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống sét, aptomat,…) và có chế độ bảo dưỡng, thay thế kịp thời.- Khi xảy ra sự cố, phải báo ngay cho chính quyền địa phương, cơ quan chức năng được biết để xử lý kịp thời. | - | Trước khi đi vào hoạt động | Đơn vị được giao tiếp nhận và quản lý |
| - Tai nạn giao thông. | - Bố trí sơn vạch phân chia làn đường, sơn vạch người đi bộ tại các nút giao đúng theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.- Bố trí gờ giám tốc, lắp đặt biển báo quy định cụ thể về loại xe được lưu thông, giới hạn tốc độ phương tiện lưu thông.- Phối hợp với chính quyền địa phương và cảnh sát giao thông tăng cường kiểm soát, xử lý các hành vi vi phạm quy tắc giao thông. | - |

## 4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Với đặc thù của Dự án thì các tác động môi trường chủ yếu xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng với thời gian thi công xây dựng là 01 năm. Vì vậy, chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ dự án chú trọng thực hiện trong giai đoạn này.

### 4.2.1. Giám sát môi trường không khí

- Thông số giám sát: Độ ồn, độ bụi, CO, NOx, SO2.

- Vị trí giám sát: 03 vị trí

+ 01 vị trí tại khu vực thi công dự án tại thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải;

+ 01 vị trí tại điểm giao giữa ĐT575A với đường vào khu vực thi công dự án;

+ 01 vị trí tại tuyến đường ĐT575A, đoạn đi qua cụm dân thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải (cách khu vực dự án khoảng 125m về phía Tây Bắc).

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 24:2016/BYT; QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT.

### 4.2.2. Giám sát môi trường nước mặt

- Thông số giám sát: pH, DO, TSS, COD, BOD5, TOC, Tổng N, Tổng P, Coliform, tổng dầu mỡ

- Vị trí giám sát: 01 vị trí

+ 01 điểm nước mặt tại sông Cánh Hòm, cách khu vực dự án khoảng 50m về phía Nam;

- Tần suất giám sát: 06 tháng/01 lần.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT (mức B).

### 4.2.3. Giám sát CTR, CTNH

- Thông số giám sát: Thành phần, khối lượng và bảo quản lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH.

- Vị trí giám sát*:* 01 vị trí (vị trí khu vực thi công và lán trại của công nhân);

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

 *(Sơ đồ các vị trí giám sát môi trường đính kèm tại Phụ lục)*

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

# 1. Kết luận

Trên cơ sở nghiên cứu dự án Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1), quá trình khảo sát, phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án, đánh giá tác động môi trường của dự án, Dự án đi đến kết luận sau đây:

Báo cáo đã nhận dạng đầy đủ các nguồn tác động và đánh giá tác động tiêu cực từ hoạt động của Dự án tới môi trường trong giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành của Dự án, cụ thể như sau:

- Các tác động liên quan đến chất thải:

+ Trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng: Các nguồn phát sinh chủ yếu là bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn sinh từ các quá trình GPMB, vận chuyển vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình. Báo cáo đã đánh giá và đưa ra được tải lượng, nồng độ các chất có khả năng ảnh hưởng đến môi trường không khí, nước mặt, sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường, người dân thuộc thôn Nhĩ Hạ, xã Gio Hải.

+ Khi Dự án đi vào hoạt động: Các nguồn phát sinh chủ yếu nước thải vệ sinh, chất thải rắn sinh hoạt của người dân tại khu dân cư.

- Các tác động không liên quan đến chất thải chủ yếu là tác động đến kinh tế - xã hội khi thu hồi đất sản xuất và di dời lăng mộ.

- Các sự cố môi trường có thể xảy ra như: Cháy nổ, bom mìn, sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông,…

- Báo cáo đã đánh giá tổng quát và chi tiết về mức độ cũng như quy mô tác động do các hoạt động của Dự án đến môi trường không khí, nước, đất và môi trường sinh thái.

- Báo cáo đã trình bày đầy đủ các sự cố có thể xảy ra, phân tích và đánh giá về nguy cơ xảy ra các sự cố, mức độ nghiêm trọng của các sự cố.

- Từ những phân tích, đánh giá các tác động xấu, các sự cố môi trường có thể xảy ra, Báo cáo đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, các giải pháp phòng ngừa, ứng phó với các sự cố. Các biện pháp này có tính khả thi cao và Chủ dự án có thể chủ động áp dụng. Chủ dự án xây dựng các phương án bồi thường thỏa đáng cho các hộ dân bị ảnh hưởng nhằm đảm bảo giúp người dân ổn định cuộc sống.

Bên cạnh đó, để giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, ngoài việc áp dụng các biện pháp xử lý nhằm đảm bảo đạt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường. Chủ dự án sẽ tiến hành kết hợp với các công tác quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

# 2. Kiến nghị

Sau khi phân tích và đánh giá tổng hợp các tác động đến môi trường do hoạt động của Dự án gây ra và để xuất các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu, khống chế ô nhiễm môi trường. UBND huyện Gio Linh kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị thẩm định và trình UBND Tỉnh phê duyệt báo cáo ĐTM để Dự án sớm được triển khai thực hiện./.

# 3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình triển khai Dự án, UBND huyện Gio Linh cam kết thực hiện như sau:

- Cam kết bồi thường thỏa đáng cho những hộ dân bị thu hồi đất theo quy định của pháp luật Việt Nam hiện hành. Có phương án tái sản xuất, hỗ trợ ổn định đời sống cho người dân đảm bảo ổn định cuộc sống.

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện theo quy định và hoàn thành đúng tương ứng theo từng giai đoạn từ khi triển khai cho đến khi kết thúc Dự án.

- Áp dụng chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành như đã nêu trong Chương 4 của Báo cáo.

- Cam kết đưa các nội dung BVMT vào các hồ sơ mời thầu và hợp đồng thi công nhằm bắt buộc các đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc, đúng theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu Đơn vị nhà thầu trước khi thi công cần làm việc với các hộ dân, công trình liền kề để cập nhật theo dõi lưu lại những hư hỏng nứt nẻ về sau để làm căn cứ khi có sự cố do quá trình thi công xảy ra.

- Đối với các sản phẩm như bê tông nhựa nóng, cấu kiện bê tông đúc sẵn trong quá trình mời thầu chỉ lựa chọn các đơn vị có đầy đủ hồ sơ môi trường.

- Cam kết trong quá trình triển khai thực hiện Dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như:

+ Triển khai thi công đúng tiến độ, tránh ảnh hưởng đến đời sống, hoạt động sản xuất của người dân.

+ 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.

+ Công khai minh bạch công tác GPMB, niêm yết phương án quản lý môi trường, đơn vị quản lý chịu trách nhiệm của Dự án để người dân phản ánh khi có các sự cố xảy ra.

+ Có sự giám sát của cộng đồng dân cư trong quá trình thi công xây dựng.

+ Nếu tuyến đường khu vực bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng công trình Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ kịp thời khắc phục, sửa chữa đảm bảo cho quá trình đi lại của người dân.

- Chủ dự án cam kết sẽ đưa các biện pháp bảo vệ môi trường trong báo cáo vào hồ sơ mời thầu thi công và yêu cầu các đơn vị thi công phải thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường như báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

- 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.

NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

[1]. Thuyết minh Thiết kế cơ sở Dự án “Bồi thường, hỗ trợ GPMB tái định cư Gio Hải, thuộc dự án Giải phóng mặt bằng xây dựng Cảng hàng không Quảng Trị (giai đoạn 1)”;

[2]. Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị năm 2021, xuất bản 2022;

[3]. Báo cáo Thực hiện nhiệm vụ Kinh tế - Xã hội, Quốc phòng - An ninh năm 2023 của xã Gio Hải;

[4]. Môi trường không khí, GS.TS Phạm Ngọc Đăng (1997), NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;

[5]. Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;

[6]. Đánh giá tác động môi trường, PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh (2005), Hà Nội;

[7]. World Health Organization (1993), Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution - Part I;

[8]. Tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới/Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, Environment, World bank, Washington D.C 8/1991;

[9]. GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội;

[10]. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Trần Đức Hạ, NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2009;

[11]. Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái (2001), NXB Xây Dựng, Hà Nội;

[12]. Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - NXB xây dựng, 2010;

[13]. Âm học kiến trúc - Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng, PGS.TS Phạm Đức Nguyên (2000), NXB KHKT Hà Nội;

[14]. United States Environmental Protection Agency (USEPA);

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

[16]. Apid inventory technique in enviromental control, WHO 1993;

[17]. Báo cáo Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị;

[18]. Kỹ thuật môi trường, Tăng Văn Đoàn-Trần Đức Hạ, NXB giáo dục 2001.

PHỤ LỤC

- Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến dự án.

- Các phiếu kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.

- Bản sao các văn bản liên quan đến tham vấn cộng đồng.