

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN HÀ QUỲNH

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
**DỰ ÁN KHU DU LỊCH SINH THÁI BIỂN KỲ XUÂN**

HÀ TĨNH, NĂM 2024

**DANH MỤC CÁC CHỮ CÁI VIẾT TẮT**

TN&MT	Tài nguyên và môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
NĐ-CP	Nghị định chính phủ
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
CTR	Chất thải rắn
CP	Cổ phần
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GPMB	Giải phóng mặt bằng
KHKT	Khoa học kỹ thuật
KT – XH	Kinh tế - xã hội
MT	Môi trường
CTNH	Chất thải nguy hại
NVL	Nguyên vật liệu
VLXD	Vật liệu xây dựng
XDCB	Xây dựng cơ bản
NXB	Nhà xuất bản
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TN&MT	Tài nguyên và môi trường
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận Tổ quốc
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Hà Tĩnh có vị trí rất thuận tiện cho việc hợp tác, trao đổi và thương mại với các tỉnh và các nước khác trong khu vực như Lào, Campuchia, Thái Lan. Tỉnh có hệ thống giao thông rất cơ bản như: Quốc lộ 1, đường Hồ Chí Minh, đường sắt Bắc Nam, Quốc lộ 8, Quốc lộ 12C chạy sang Lào. Ngoài ra, Hà Tĩnh có cửa khẩu quốc tế Cầu Treo, cảng nước sâu Vũng Áng là trung tâm thương mại tạo thuận lợi trong việc trao đổi và hợp tác với các nước trong khu vực. Việc tăng cường phát triển tiểu khu vực Hành lang kinh tế Đông - Tây của lưu vực sông Mekong là một cơ hội cho Hà Tĩnh phát triển và hội nhập kinh tế.

Việc tỉnh Hà Tĩnh có địa giới hành chính tiếp giáp dọc theo bờ biển dài có nhiều lợi thế về sản xuất công nghiệp, cảng biển, đánh bắt hải sản và đặc biệt ngành du lịch biển. Trong đó, huyện Kỳ Anh nằm ở phía Nam tỉnh Hà Tĩnh với diện tích 1.055,99 km<sup>2</sup>, dân số 129.130 người. Với bờ biển dài khoảng 63km mang lại nhiều tiềm năng về phát triển kinh tế du lịch biển. Với đặc điểm địa hình gồm nhiều bán đảo nhỏ, bãi biển xen lẫn đồi núi tạo phong cảnh hùng vĩ, có sức hấp dẫn du lịch.

Xã Kỳ Xuân, huyện Kỳ Anh với chiều dài bờ biển khoảng 12km với nhiều mũi, hốc đá, giữ được nét hoang sơ, với nhiều loại thủy hải sản độc và lạ. Nổi bật trong khu bãi biển xã Kỳ Xuân là dự án Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh cấp Giấy chứng nhận đầu tư số 28121000144 ngày 02/5/2012 và điều chỉnh thay đổi lần thứ 1 ngày 24/10/2024 cho phép Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh làm chủ đầu tư với diện tích quy hoạch của dự án khoảng 6,83ha. Khi dự án hoàn thiện sẽ là điểm trung tâm du lịch lớn của xã Kỳ Xuân cũng như trong huyện Kỳ Anh.

Qua thời gian 10 năm xây dựng, vận hành một phần dự án giai đoạn 1, Chủ đầu tư dự án nhận thấy một số nội dung về kiến trúc, cảnh quan, quy mô đầu tư chưa phù hợp với tình hình phát triển du lịch hiện nay, cũng như các dự báo về nhu cầu du lịch trong tương lai. Ngoài ra, một số hạng mục về hạ tầng kỹ thuật, môi trường, cây xanh cảnh quan chưa phù hợp với thực tế thời tiết, khí hậu, môi trường biển tại địa phương. Vì vậy, việc điều chỉnh kiến trúc cảnh quan, quy mô một số hạng mục, đặc biệt là các hạng mục về biệt thự, khách sạn theo xu thế hiện đại, sang trọng, hấp dẫn du khách, kèm theo các dịch vụ trung cao cấp là hết sức cần thiết. Với mục tiêu đáp ứng nhu cầu nghỉ dưỡng, du lịch của người dân, khai thác tiềm năng, thế mạnh về du lịch của huyện Kỳ Anh nói riêng và Hà Tĩnh nói chung; thu hút khách du lịch trong và ngoài nước; giải quyết việc làm và tăng thu nhập cho người lao động; Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân đã được UBND tỉnh Hà Tĩnh đã ban hành văn bản số 5315/UBND-KT<sub>2</sub> ngày 28/9/2023 về việc đồng ý chủ trương điều chỉnh Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và quyết định phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết 1/500 tại Quyết định số 2301/QĐ-UBND ngày 02/10/2024.

Dự án được triển khai hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung thành phố Hà Tĩnh và vùng phụ cận giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050, tỷ lệ 1/10.000 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3926/QĐ-UBND ngày 09/10/2015, phù hợp với Quy hoạch phân khu xây dựng xã Kỳ Xuân, thành phố Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/2000 tại Quyết định số 2010/QĐ-UBND ngày 16/7/2012 và Quy hoạch phân khu xã Kỳ Đồng, huyện Kỳ Anh, tỷ lệ 1/2000 tại Quyết định số 2806/QĐ-UBND ngày 07/10/2016.

Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân có nhu cầu khai thác nước dưới đất để sử dụng với lưu lượng 42 m<sup>3</sup>/ngày đêm và đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh cấp Giấy phép khai thác, sử dụng nước dưới đất tại Giấy phép số 2849/GP-UBND ngày 03/11/2023. Căn cứ điểm d khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020, Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 01/01/2022 (số thứ tự 9, mục III) thì Dự án **Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân** thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định. Cụ thể: Dự án có khai thác, sử dụng tài nguyên nước thuộc thẩm quyền cấp giấy phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh..

Vì vậy, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho dự án **“Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân”** nhằm chỉ ra những tác động của dự án đến môi trường tự nhiên, môi trường xã hội trong quá trình triển khai dự án, trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu phù hợp, hiệu quả, đảm bảo hạn chế tối đa các tác động đến môi trường.

## **1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.**

- Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt chủ trương đầu tư của dự án
- Sở Xây dựng thẩm định hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.
- Chủ đầu tư phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.

## **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.**

### **1.3.1. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy định về bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh.**

- *Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia và Chiến lược BVMT Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030:*

Hiện nay, Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 chưa được ban hành. Theo Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022, dự án có các giải pháp bảo vệ môi trường phù hợp với các nhóm nhiệm vụ của chiến lược, bao gồm: nhóm giải pháp chủ động phòng ngừa, kiểm soát, ngăn chặn các tác động xấu lên môi trường, các sự cố môi trường; nhóm giải pháp chủ động phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường; nhóm giải pháp tăng cường quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

Theo Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 của Ban chấp hành trung ương về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường, dự án có các giải pháp chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng ngừa và kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm môi trường.

**Kết luận:** Dự án “Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân” có vị trí, mục tiêu hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển tỉnh Hà Tĩnh đã được cấp thẩm quyền phê duyệt. Dự án không gây xung đột với bất kỳ quy hoạch nào.

### **1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan**

❖ *Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của địa phương:*

- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Kỳ Anh

Vị trí thực hiện dự án phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Kỳ Anh tại Quyết định số 1852/QĐ-UBND của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh ngày 08/9/2022 cụ thể: theo bản vẽ Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Kỳ Anh kèm theo Quyết định số 1852/QĐ-UBND ngày 08/9/2022 thì vị trí thực hiện dự án nằm trong diện tích đất thương mại dịch vụ được quy hoạch.

## **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 có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

a) *Các văn bản pháp lý và văn bản kỹ thuật:*

Báo cáo ĐTM của dự án được xây dựng dựa trên cơ sở các văn bản pháp luật và kỹ thuật hiện hành sau đây:

❖ **Về lĩnh vực môi trường:**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

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

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

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

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông, tin dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

- Quyết định số 14/2019/QĐ-UBND ngày 15/3/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành Bộ đơn giá sản phẩm hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Kế hoạch số 227/KH-UBND của UBND tỉnh Hà Tĩnh ngày 02/7/2021 về việc Thu gom, lưu giữ, chuyên giao xử lý chất thải nguy hại đối với các chủ nguồn thải chất thải nguy hại phát sinh số lượng dưới 600 kg/năm trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 15/2023/QĐ-UBND ngày 01/03/2023 về việc ban hành Quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh.

**❖ Về lĩnh vực đất đai, trồng trọt, nhà ở**

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/07/2014;

- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 19/11/ 2018 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2020;

- Luật Nhà ở số 65/2014/QH13 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, thông qua ngày 25/11/2014 và có hiệu lực ngày 01/7/2015;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP, ngày 15/05/2014 của Chính phủ về hướng dẫn thực hiện Luật Đất đai năm 2013;

- Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành luật nhà ở;

- Nghị định số 30/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật nhà ở;

- Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành luật đất đai;

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- 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;

- Thông tư số 19/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thực hiện một số nội dung của Luật Nhà ở và Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Nhà ở;

- Thông tư số 27/2018/TT-BTNMT ngày 14/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất;

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



- Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành Quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 34/2018/QĐ-UBND ngày 02/10/2018 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Nghị quyết số 147/2019/NQ-HĐND ngày 17/7/2019 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh về thu tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa trên địa bàn tỉnh;

- Quyết định số 922/QĐ-UBND ngày 04/5/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt điều chỉnh kế hoạch phát triển nhà ở tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2025;

- Quyết định số 08/2023/QĐ-UBND ngày 09/02/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành “Bộ đơn giá bồi thường các loại nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, tàu thuyền, máy móc thiết bị, nông cụ, ngư cụ, cây cối hoa màu và nuôi trồng thủy hải sản” khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 25/2023/QĐ-UBND ngày 24/05/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành quy định về quản lý, bảo trì và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ địa phương trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 30/2023/QĐ-UBND ngày 30/6/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Quyết định số 75/2014/QĐ-UBND ngày 03/11/2014 của UBND tỉnh Hà Tĩnh ban hành chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

**❖ Về lĩnh vực đầu tư, xây dựng, quy hoạch:**

- Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH 12 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, thông qua ngày 17/6/2009 và có hiệu lực ngày 01/1/2010;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2015;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2021;

- Luật số 35/2018/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 20/11/2018 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2019;

- Luật số 28/2018/QH14 ngày 15 tháng 6 năm 2018 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2019;

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/1/2021;

- Nghị định số 39/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 của Chính phủ về Quản lý không gian xây dựng ngầm đô thị;

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;
- Nghị định số 49/2021/NĐ-CP ngày 01/4/2021 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 100/2015/NĐ-CP ngày 20/10/2015 của Chính phủ về phát triển và quản lý nhà ở xã hội;
- Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017 của Bộ Xây dựng quy định về Quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 15/2021/TT-BXD ngày 15/12/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn về công trình hạ tầng kỹ thuật thu gom, thoát nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;
- Quyết định số 3926/QĐ-UBND ngày 09/10/2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hà Tĩnh và vùng phụ cận giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến 2050, tỷ lệ 1/10.000;
- Quyết định số 528/QĐ-UBND ngày 23/01/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2016-2030;
- Quyết định số 2010/QĐ-UBND ngày 16/7/2012 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Quy hoạch phân khu xây dựng xã Kỳ Xuân, thành phố Hà Tĩnh (tỷ lệ 1/2000);
- Quyết định số 2928/QĐ-UBND ngày 30/8/2021 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu xây dựng xã Kỳ Xuân, thành phố Hà Tĩnh (tỷ lệ 1/2000).

**❖ Về lĩnh vực phòng cháy chữa cháy:**

- Luật Phòng cháy và Chữa cháy số 27/2001/QH10, được Quốc hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/6/2001 và có hiệu lực thi hành từ ngày 04/10/2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2014;
- Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 08/2018/TT-BCA ngày 05/3/2018 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều tại Nghị định số 83/2017/NĐ-CP của Chính phủ;
- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số



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

**❖ Về lĩnh vực thủy lợi, đê điều, phòng chống thiên tai, tài nguyên nước:**

- Luật đê điều số 79/2006/QH11, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 29/11/2006 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2007;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/6/2012 và có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2013;

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 19/6/2017 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2018;

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 19/6/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/5/2014;

- Luật số 60/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/6/2020 Sửa đổi bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật đê điều;

- Nghị định số 113/2007/NĐ-CP ngày 28/06/2007 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đê điều;

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

- Thông tư 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/05/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Thông tư số 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16/6/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/05/2018 quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Quyết định số 03/2018/QĐ-UBND ngày 26/1/2018 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc quy định hành lang bảo vệ đối với các tuyến đê cấp IV, cấp V và kè bảo vệ bờ sông, bờ biển trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 27/2019/QĐ-UBND ngày 22/5/2019 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành quy định phạm vi vùng phụ cận đối với công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 41/2023/QĐ-UBND ngày 13/10/2023 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định phạm vi vùng phụ cận đối với công trình thủy lợi khác trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh ban hành kèm theo Quyết định số 27/2019/QĐ-UBND ngày 22/5/2019 của UBND tỉnh;

- Quyết định số 22/2021/QĐ-UBND ngày 19/5/2021 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc ban hành quy định phân cấp quản lý, khai thác công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh;

- Quyết định số 1918 /QĐ-UBND ngày 22/6/2020 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về phê duyệt kết quả nghiệm thu Dự án kế hoạch tổng thể cải thiện hệ thống thoát nước và chất lượng nước sông tại tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 864/QĐ-UBND ngày 13/4/2023 của UBND tỉnh Phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;

- Quyết định số 927/QĐ-UBND ngày 20/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt kết quả thực hiện nhiệm vụ Đánh giá khí hậu tỉnh Hà Tĩnh.

**❖ Về lĩnh vực an toàn, vệ sinh lao động:**

- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 25/06/2015 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2016;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Thông tư số 27/2013/TT-BLĐTBXH ngày 18/10/2013 của Bộ Lao động Thương binh và xã hội quy định về công tác huấn luyện an toàn lao động, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 13/2016/TT-BLĐTBXH ngày 16/6/2016 của Bộ Lao động Thương binh và xã hội về Ban hành danh mục công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động;

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động.

**❖ Về lĩnh vực giao thông:**

- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 13/11/2008 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2009;

- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ Giao thông vận tải hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

**❖ Về lĩnh vực điện lực:**

- Luật Điện lực số 28/2004/QH11, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 3/12/2004 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2005;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 20/11/2012 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2013;

- Nghị định số 106/2005/NĐ-CP ngày 17/8/2005 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật điện lực về bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp;

- Nghị định số 137/2013/NĐ-CP ngày 21/10/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Điện lực và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật điện lực;

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

- Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện;

- Thông tư 05/2021/TT-BCT ngày 02/8/2021 của Bộ Công thương quy định chi tiết một số nội dung về an toàn điện.

*b) Tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành:*

*\* Quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí:*

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

- 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 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

*\* Quy chuẩn về chất lượng môi trường nước:*

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

- QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp;

- 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.

*\* Quy chuẩn về chất lượng môi trường đất:*

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

*\* Quy chuẩn về chất thải nguy hại:*

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;

*\* Quy chuẩn về chất lượng môi trường lao động:*

- 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 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

*- Tiêu chuẩn, quy chuẩn về PCCC và cấp thoát nước:*

+ TCXDVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế;

+ TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế;

- + QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- + Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
  - TCVN 3890:2023 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
  - TCVN 2622:1995 - Phòng cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.
  - *Quy chuẩn về xây dựng, giao thông*;
- + QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- + QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng;
- + QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

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

- Quyết định số 3976/QĐ-UBND ngày 08/12/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng khu du lịch tại xã Kỳ Xuân, thành phố Hà Tĩnh và xã Kỳ Đồng, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1/500;
- Quyết định số 26/QĐ-UBND ngày 13/10/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân;
- Quyết định số 23/QĐ-UBND ngày 25/5/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc chấp thuận nhà đầu tư dự án Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân;
- Quyết định số 1777/QĐ-UBND ngày 27/8/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 của thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh;
- Quyết định số 1851/QĐ-UBND ngày 08/9/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 huyện Kỳ Anh;
- Quyết định số 1540/QĐ-UBND ngày 03/7/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 thành phố Hà Tĩnh;
- Quyết định số 1220/QĐ-UBND ngày 01/6/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Kỳ Anh;
- Nghị quyết số 61/NQ-HĐND ngày 16/12/2021 của Hội đồng nhân dân thông qua danh mục các công trình, dự án cần thu hồi đất; chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, rừng phòng hộ, rừng đặc dụng năm 2022;
- Nghị quyết số 100/NQ-HĐND ngày 16/12/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh thông qua danh mục các công trình, dự án cần thu hồi đất; chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, rừng phòng hộ, rừng đặc dụng từ năm 2023.

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

- Các bản vẽ điều chỉnh quy hoạch chi tiết 1/500 Dự án Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân do UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt theo Quyết định số 2301/QĐ-UBND ngày 02/10/2024;
- Bản vẽ quy hoạch chi tiết xây dựng Dự án Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân do Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Denco Việt Nam lập năm 2024;
- Thuyết minh Dự án “Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân” lập năm 2024;

- Báo cáo khảo sát địa chất dự án Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân do đơn vị Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Denco Việt Nam thực hiện năm 2024;
- Các tài liệu, bản vẽ liên quan khác.

### **3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân do Chủ dự án là Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường lập.

**- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh**

- + Địa chỉ liên hệ: Thôn Cao Thắng, xã Kỳ Xuân, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh;
- + Điện thoại: 0982608129;
- + Đại diện: Ông Từ Quang Chiến - Chức vụ: Tổng giám đốc.

**- Cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường.**

- + Địa chỉ liên hệ: Số 06 - Đường La Sơn Phu Tử - TP. Hà Tĩnh - Tỉnh Hà Tĩnh.
- + Điện thoại/Fax: 0239 3690 677. Email: quantrac@hatinh.gov.vn
- + Đại diện: Ông Trần Ngọc Sơn - Chức vụ: Giám đốc.

Trình tự thực hiện báo cáo ĐTM của dự án như sau:

- Bước 1: Thu thập các thông tin, số liệu liên quan đến dự án.
- Bước 2: Khảo sát hiện trạng môi trường khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu và phân tích đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện DA;
- Bước 3: Phân tích, dự báo và đánh giá các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích rủi ro sự cố của dự án.
- Bước 4: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án;
- Bước 5: Xây dựng báo cáo ĐTM của dự án;
- Bước 6: Tiến hành tham vấn lấy ý kiến các tổ chức, cộng đồng dân cư và tham vấn trên cổng thông tin điện tử của Bộ Tài nguyên và Môi trường và hoàn thiện theo các ý kiến đóng góp.
- Bước 7: Trình hồ sơ báo cáo lên Bộ Tài nguyên và Môi trường để được thẩm định, phê duyệt.



## 4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### 4.1. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

- *Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO*: Dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập và được Ngân hàng Thế giới (WB) phát triển thành phần mềm IPC nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm (khí thải, nước thải, CTR). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng nguồn phát sinh và các biện pháp BVMT kèm theo, phương pháp cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai. Nội dung phương pháp được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp mô hình hoá*: Phương pháp này được sử dụng dựa trên nguyên lý cơ bản là: Các tác nhân gây tác động môi trường, trong đó phổ biến là tác nhân là chất gây ô nhiễm môi trường, suy thoái môi trường, sự cố môi trường..., khi được phát ra từ nguồn sẽ bị chuyển hoá, biến đổi về chất lượng và khối lượng do tác động của các yếu tố môi trường (các yếu tố vật lý, hoá học, sinh học, địa hình, địa mạo...). Phương pháp này được sử dụng để đánh giá tác động do bụi và hơi khí từ quá trình vận chuyển vật liệu, quá trình sản xuất của dự án. Phương pháp được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp danh mục môi trường*: Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn thi công, vận hành. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình thực hiện dự án đến môi trường tự nhiên, môi trường kinh tế - xã hội và hệ sinh thái trong khu vực triển khai dự án. Phương pháp sử dụng tại Chương 3 của báo cáo ĐTM.

### 4.2. Các phương pháp khác

- *Phương pháp chụp bản đồ*: Báo cáo sử dụng phương pháp chụp bản đồ hiện trạng và bản đồ quy hoạch xây dựng, để thể hiện vị trí, hiện trạng; mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình thi công và hoạt động; điểm lấy mẫu quan trắc, giám sát môi trường để mô phỏng các vị trí đã thực hiện đo đạc và sẽ đo đạc trong tương lai. Phương pháp được áp dụng tại Chương 1, Chương 2 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp điều tra, đánh giá hệ sinh thái, đa dạng sinh học*: Tiến hành điều tra, thu thập số liệu đa dạng sinh học thông qua các phương pháp như sau:

+ Tiến hành khảo sát thực địa đánh giá hiện trạng động thực vật trong phạm vi thực hiện dự án và các khu vực lân cận cả trên cạn và hệ sinh thái thủy sinh. Tiến hành phỏng vấn người dân địa phương bổ sung thông tin về thành phần các loài, đặc điểm sinh học - hình thái, tình hình sản xuất, nuôi trồng và mua bán các loài. Phương pháp này sử dụng trong Chương 2 của Báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp tổng hợp, so sánh*: Tổng hợp các số liệu thu thập được, 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



thiếu tác động tới môi trường do các hoạt động của dự án. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp khảo sát và đo đạc ở hiện trường:* Trước và khi tiến hành thực hiện ĐTM, đơn vị tư vấn và đại diện Chủ dự án tiến hành khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm nhằm xác định vị trí các điểm có khả năng tác động bởi các hoạt động của dự án. Nội dung của phương pháp khảo sát và đo đạc ở hiện trường bao gồm các công tác sau:

+ Khảo sát điều kiện địa lý, kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng, hiện trạng giao thông, môi trường trong khu vực thực hiện Dự án;

+ Đo đạc, lấy mẫu;

+ Quan sát hiện trường;

+ Thu thập, tổng hợp các tài liệu liên quan;

+ Đánh giá các thông tin, số liệu sau khi khảo sát, điều tra.

Phương pháp này chủ yếu sử dụng trong Chương 1, Chương 2 của Báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm:* Phương pháp này nhằm mục đích xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, đất tại khu vực thực hiện Dự án. Nội dung phương pháp phân tích cụ thể các thành phần đất, nước, không khí được thể hiện tại phiếu kết quả phân tích tại Phụ lục 3 của báo cáo ĐTM. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình triển khai dự án. Phương pháp này được sử dụng trong Chương 2 của báo cáo ĐTM.

**- Về Bảo đảm chất lượng (QA) và Kiểm soát chất lượng (QC) trong quá trình quan trắc và lập báo cáo:**

Nhằm đảm bảo cho hoạt động quan trắc môi trường đạt các tiêu chuẩn chất lượng theo quy định, các khâu được áp dụng QA/QC theo hướng dẫn tại Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, bao gồm: QA trong thiết kế chương trình quan trắc môi trường; QA/QC trong hoạt động quan trắc hiện trường; QA/QC trong hoạt động phân tích môi trường; QA/QC trong quản lý dữ liệu và lập báo cáo. Các biện pháp quản lý và kỹ thuật nhằm đảm bảo và kiểm soát chất lượng của quá trình quan trắc hiện trạng môi trường nền phục vụ cho nội dung đánh giá hiện trạng môi trường nền tại Chương 2 của Báo cáo

## **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: Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân.

- Địa điểm thực hiện: tại thôn Cao Thắng, xã Kỳ Xuân, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh.

- Địa chỉ liên hệ: thôn Cao Thắng, xã Kỳ Xuân, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh.

#### **5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất**

- Diện tích chiếm dụng đất theo quy hoạch khoảng: S=6,84ha.

#### **5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư:**

- Các hạng mục đầu tư xây dựng:
  - + Xây dựng khu biệt thự: 01 tầng, 02 tầng.
  - + Xây dựng khách sạn: 07 tầng.
  - + Xây dựng các nhà dịch vụ: 1-3 tầng.
  - + Cây xanh cảnh quan: Cây xanh, quảng trường, bể bơi ...
  - + Xây dựng khu biệt thự nghỉ dưỡng 1 tầng (OB13).
  - + Đường giao thông, công trình phụ trợ và hạ tầng kỹ thuật..

## Chương 1

### THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

#### 1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

##### 1.1.1. Tên dự án

Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân.

##### 1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: **Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh**
- Địa chỉ liên hệ: Thôn Cao Thắng, xã Kỳ Xuân, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh;
- Điện thoại: 0982608129;
- Đại diện: Ông Từ Quang Chiến - Chức vụ: Tổng giám đốc

##### 1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Vị trí khu vực thực hiện dự án tại thôn Cao Thắng, xã Kỳ Xuân, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh với diện tích quy hoạch 68.378,10 m<sup>2</sup>, có các vị trí tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Đông Bắc giáp bãi cát ven biển;
- Phía Tây Nam giáp hành lang đường Quốc Phòng;
- Phía Tây Bắc giáp đất trống chưa sử dụng;
- Phía Đông Nam giáp khe Ngâm.



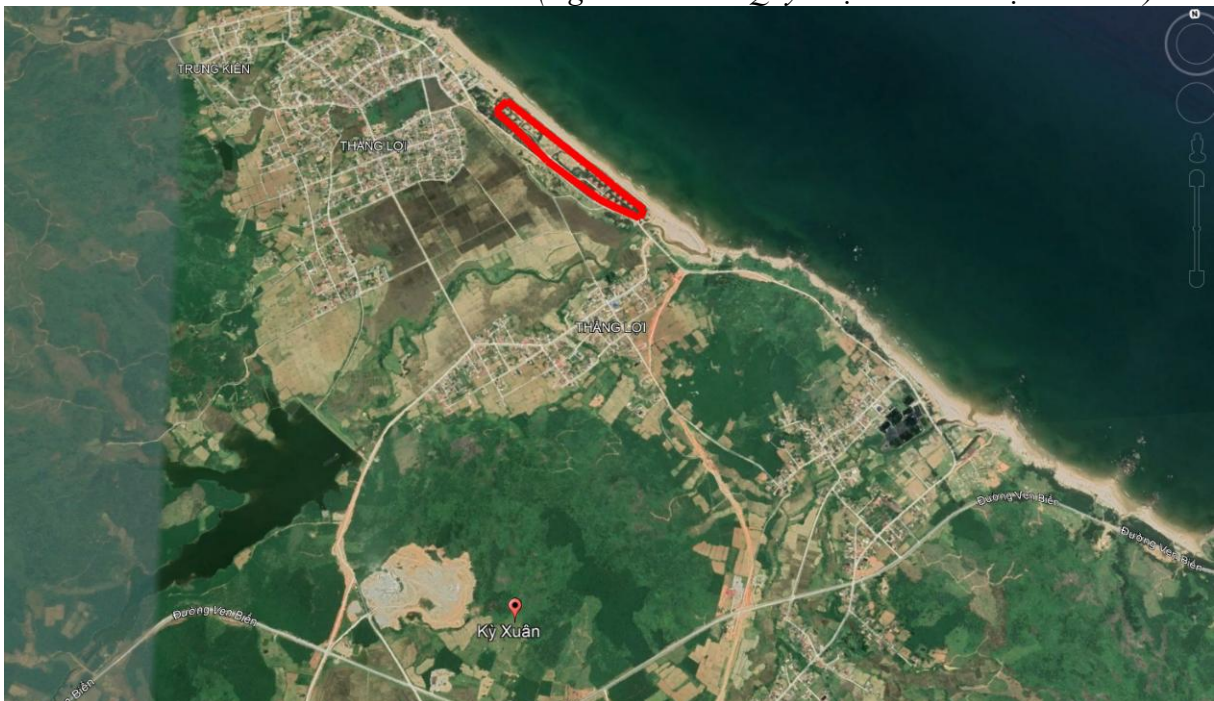
Hình 1.1. Sơ đồ vị trí khu vực thực hiện Dự án

Phạm vi quy hoạch dự án được giới hạn bởi các điểm mốc tọa độ theo Bản đồ quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 của dự án, cụ thể như sau:

#### Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ ranh giới Dự án

<b>Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°</b>		
<b>Tên mốc</b>	<b>Tọa độ X (m)</b>	<b>Tọa độ Y (m)</b>
1	2018181.6700	573042.1300
2	2018255.5000	572904.0400
3	2018335.4300	572824.1300
4	2018326.5300	572815.3000
5	2018450.2900	572691.1200
6	2018528.6400	572630.8500
7	2018608.2200	572551.2600
8	2018615.8400	572555.4600
9	2018618.6600	572555.7000
10	2018637.9800	572544.6500
11	2018645.3700	572537.0200
12	2018660.1200	572516.9100
13	2018665.5500	572511.4800
14	2018700.6200	572514.7500
15	2018740.0100	572554.0700
16	2018217.0200	573077.3600

(Nguồn: Bản vẽ Quy hoạch chi tiết dự án 1/500)



**Hình1.2. Sơ đồ hình dáng khu vực dự án**

- Các hạng mục đầu tư xây dựng:
  - + Xây dựng khu biệt thự: 01 tầng, 02 tầng.
  - + Xây dựng khách sạn: 07 tầng.
  - + Xây dựng các nhà dịch vụ: 1-3 tầng.
  - + Cây xanh cảnh quan: Cây xanh, quảng trường, bể bơi ...
  - + Xây dựng khu biệt thự nghỉ dưỡng 1 tầng (OB13).
  - + Đường giao thông, công trình phụ trợ và hạ tầng kỹ thuật..

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

\* Đất đai trong khu vực lập dự án có diện tích khoảng 6,84ha, hiện đang được Chủ đầu tư quản lý.

- Xây dựng hạ tầng kỹ thuật: san nền, đường giao thông, hệ thống rãnh thoát nước mặt, bể nước sạch, trạm biến áp, cây xanh ... theo quy hoạch được duyệt.

- Xây dựng Biệt thự 01 tầng, 02 tầng, công trình dịch vụ, phụ trợ, công trình cảnh quan, đường dạo ... theo qui hoạch được duyệt.

- Vận hành bãi tắm theo qui hoạch

#### **1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:**

##### **1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư**

- *Các điểm khu dân cư:* Xung quanh khu vực thực hiện dự án có các khu dân cư sinh sống thuộc các xóm Liên Phú và Tân Phú, xã Kỳ Xuân. Cụ thể: xóm Liên Phú cách ranh giới dự án 50m về phía Bắc qua đường liên thôn, xóm Tân Phú cách ranh giới dự án 15m về phía Đông Nam qua đường liên thôn (ở cuối hướng gió). Khu dân cư Bắc Phú cách 100m về phía Bắc.

- *Trung tâm hành chính - chính trị:*

Phía Đông Nam cách khu vực dự án khoảng 1,0km có trụ sở UBND xã Kỳ Xuân. Về phía Tây Nam cách khu vực dự án 200m có trụ sở UBND huyện Kỳ Anh. Về phía Tây Bắc cách khu vực dự án 150m có trụ sở UBND xã Kỳ Đồng, cách 1,1km có trường THPT Lý Tự Trọng.

- *Các công trình văn hóa, di tích, lịch sử:*

Về phía Đông Bắc cách khu vực dự án 1km có Nhà thờ các Giáo xứ.

##### **1.1.5.3. Mối tương quan của dự án với các đối tượng khác**

###### **a./ Hệ thống đường điện:**

- Trong khu vực nghiên cứu có 13 cột điện tuyến điện trung thế 22KV đi qua bằng hình thức đi nổi trên các cột, với 3 nhánh: một nhánh cấp cho khu vực phía Đông Bắc xã Kỳ Đồng, một nhánh cấp cho khu vực trung tâm văn hóa huyện Kỳ Anh,

một nhánh cáp cho khu vực khu dân cư thôn Liên Phú, xã Kỳ Xuân. Chiều dài của 3 tuyến là 1.187m. Có 04 trạm biến áp 100KVA-180KVA nằm ngoài ranh giới quy hoạch.

Tuyến đường điện này sẽ được chủ đầu tư phối hợp với cơ quan điện lực triển khai di dời theo quy định trước khi tiến hành xây dựng trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện (theo Văn bản số 2702/PCHT-KT ngày 11/9/2023 của Công ty điện lực Hà Tĩnh về việc tham vấn về quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án).

Hiện nay Công ty điện lực Hà Tĩnh đã có Văn bản số 863/PCHT ngày 29/3/2024 phúc đáp về việc chấp thuận chủ trương di dời đường điện và cấp nguồn dự án trong đó đồng ý chủ trương di dời cột 16-23 trực chính thuộc đường dây 476E18.1 phục vụ thi công dự án và cấp nguồn cho dự án tại 2 điểm đầu nối là vị trí cột 01 trực chính – 474E18.1 và vị trí cột 23 trực chính -476E18.1

*b./ Hệ thống cấp nước:*

Trong khu vực dự án hiện chưa có hệ thống cấp nước, đối với khu vực dân cư xung quanh sử dụng nguồn nước dưới đất.

*c./ Hệ thống thông tin liên lạc:*

Gần khu vực dự án đã phủ sóng các mạng viễn thông, trên các tuyến đường gần khu quy hoạch.

*d./ Hệ thống đường giao thông:*

\* *Hạ tầng giao thông gần dự án:* Xung quanh khu vực thực hiện Dự án có hệ thống giao thông khá thuận lợi, bao gồm:

**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 khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân đáp ứng chính sách thu hút đầu tư của tỉnh Hà Tĩnh, khai thác tiềm năng thế mạnh của Tỉnh, tạo cho Hà Tĩnh một thế mạnh liên hoàn thu hút khách du lịch trong và ngoài nước. Việc xây dựng khu du lịch hiện đại, hài hoà với cảnh quan thiên nhiên.

- Cùng với các dự án khác tạo thành mũi nhọn về thu hút du lịch đối với khu vực xã Kỳ Anh nói riêng và huyện Kỳ Anh nói chung.

- Đảm bảo phát triển bền vững kinh tế khu vực, đảm bảo tăng trưởng bền vững và mang lại nguồn thu ngân sách cho Tỉnh.

- Đảm bảo hiệu quả kinh tế xã hội, tạo thêm công ăn việc làm cho người lao động tại địa phương, góp phần dịch chuyển cơ cấu kinh tế sang du lịch, dịch vụ.

**1.1.6.2. Quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án**



- Diện tích chiếm dụng đất theo quy hoạch khoảng: S=6,84ha.
- Các hạng mục đầu tư xây dựng:
  - + Xây dựng khu biệt thự: 01 tầng, 02 tầng.
  - + Xây dựng khách sạn: 07 tầng.
  - + Xây dựng các nhà dịch vụ: 1-3 tầng.
  - + Cây xanh cảnh quan: Cây xanh, quảng trường, bể bơi ...
  - + Xây dựng khu biệt thự nghỉ dưỡng 1 tầng (OB13).
  - + Đường giao thông, công trình phụ trợ và hạ tầng kỹ thuật.

Căn cứ vào điều kiện hiện trạng xây dựng, mô hình tổ chức không gian Dự án, xác định các khu chức năng như sau:

- Khu đất Biệt thự nghỉ dưỡng (Biệt thự 01 tầng và Biệt thự 02 tầng);
- Khu đất xây dựng 02 khách sạn;
- Đất xây dựng các công trình Dịch vụ du lịch bãi biển;
- Đất cây xanh quảng trường;
- Đất xây dựng đường giao thông – bãi đỗ xe;
- Đất xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật (Trạm điện, bể nước, trạm XLNT..)

Khu cây xanh bao gồm hệ thống các khu cây xanh cảnh quan, kết hợp với hệ thống đường dạo ven biển, các công trình dịch vụ, lưu trú đóng vai trò điều hòa khí hậu, cải tạo cảnh quan Khu vực dự án

## **1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN**

### ***1.2.1. Quy mô các hạng mục công trình của dự án.***

Theo bản đồ quy hoạch tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt theo quyết định phê duyệt số 4190 ngày 27/12/2011 của UBND tỉnh Hà Tĩnh, gồm có các hạng mục chính sau:

1. Công chính;
2. Công phụ;
3. Công phụ;
4. Đài phun nước, thác tràn;
5. Sân khấu quảng trường biển;
6. Khách sạn số 1;
7. Bể bơi số 1;
8. Khách sạn số 2;
9. Bể bơi số 2;
10. Nhà dịch vụ spa – chăm sóc sức khỏe;
11. Dịch vụ thể thao, tắm trắng;
12. Bể bơi khu biệt thự;
13. Nhà vệ sinh, tắm trắng;
14. Lối xuống biển tắm;
15. Nhà dịch vụ cafe, giải khát;
16. Khu biệt thự nghỉ dưỡng;

- Theo nội dung đồ án xin điều chỉnh mới, gồm có các hạng mục:

1. Công chính;
2. Công phụ;
3. Công phụ;
4. Đài phun nước, thác tràn;
5. Sân khấu, quảng trường biển;
6. Khách sạn 7 tầng số 1
7. Bể bơi số 1;
8. Khách sạn 7 tầng số 2
9. Bể bơi số 2;
10. Nhà dịch vụ spa – chăm sóc sức khỏe;
11. Bể bơi khu biệt thự;
12. Nhà vệ sinh, tắm trắng;
13. Lối xuống bến tắm;
14. Nhà dịch vụ cafe, giải khát;
15. Khu biệt thự nghỉ dưỡng;

16. Nhà biệt thự nghỉ dưỡng 01 tầng.

17. Bãi đỗ xe;

18. Bãi đỗ xe - bể ngầm;

19. Trạm biến áp

### 1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN

#### 1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng Dự án

a) Nhu cầu vật liệu xây dựng thi công:

Khối lượng các loại nguyên vật liệu xây dựng chính của Dự án do Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng Hà Tĩnh (đơn vị tư vấn xây dựng) tính toán sơ bộ dựa trên khối lượng xây dựng các hạng mục công trình

**Bảng 1.13. Khối lượng các loại vật liệu xây dựng chính**

TT	Vật liệu	Đơn vị	Phương thức cung cấp	Cự ly vận chuyển
1	Đất đắp	m <sup>3</sup>	Mua tại mỏ đất trên địa bàn huyện Kỳ Anh, phương tiện vận chuyển của đơn vị cung cấp NVL	15 km
2	Cát	m <sup>3</sup>	Mua tại huyện Kỳ Anh, phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.	3km
3	Đá	m <sup>3</sup>	Mua tại mỏ đá trên địa bàn xã Vượng Lộc, huyện Can Lộc; phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.	20km
4	Gạch xây	viên	Mua tại huyện Kỳ Anh, phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.	1km
5	Gạch lát	viên	Mua tại TP Hà Tĩnh, phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.	3km
6	Bê tông nhựa	Tấn	Mua tại thị xã Hồng Lĩnh, phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.	30km
7	Xi măng	tấn	Mua tại TP Hà Tĩnh, phương tiện vận chuyển của các đơn vị cung cấp NVL.	3km
8	Sắt, thép các loại	tấn		

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

b) Nhu cầu về điện:

- Nhu cầu sử dụng điện:

- + Điện dùng cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên tại khu lán trại.
- + Điện dùng cho thi công.

- Nguồn điện: Nguồn điện đấu nối từ đường dây 476E18.1 (Sử dụng dây AC120) xuất tuyến từ trạm biến áp 110kV Thạch Linh cung cấp cho khu đất quy hoạch.

- Phương án đấu nối: Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Công ty điện lực Hà Tĩnh tổ chức đấu nối sử dụng theo quy định hiện hành.

*c) Nhu cầu về nước:*

➤ Nước dùng cho sinh hoạt:

- Nhu cầu sử dụng: Theo số liệu dự tính của Chủ đầu tư, trung bình có khoảng 200 công nhân lao động trên công trường hàng ngày. Nhu cầu sử dụng nước cho 500 công nhân tại khu vực công trường là 40-60l/người.ngày đêm (TCXDVN 33:2006), trung bình 50 lít/ngày đêm:  $(200 \times 50)/1.000 = 10\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ .

➤ Nước dùng cho hoạt động thi công xây dựng:

- Nguồn cung cấp: Nguồn nước cung cấp cho các hoạt động trộn vữa, bê tông, vệ sinh máy móc, dụng cụ, phun ẩm, tưới đường,... sẽ được lấy từ nguồn nước máy gần khu vực dự án.

- Các hoạt động tiêu thụ nước trên công trường:

+ Nước dùng cho hoạt động trộn vữa (dự tính): 8 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước dùng cho hoạt động xịt rửa máy móc, thiết bị thi công (dự tính): 5 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nước dùng cho hoạt động phun ẩm khu vực thi công (dự tính): 3 m<sup>3</sup>/ngày.

=> Tổng nhu cầu sử dụng nước dự tính thi công: 16 m<sup>3</sup>/ngày.

*d) Danh mục máy móc, thiết bị*

Các loại máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công dự án bao gồm:

**Bảng 1.15. Danh mục máy móc thiết bị thi công Dự án**

TT	Tên loại máy	Đơn vị	Số lượng	Nguồn sản xuất	Tình trạng
1	Máy cắt sắt cầm tay 1,7kW	cái	20	Trung Quốc	80-90%
2	Máy cắt uốn thép 5kW	cái	30	Trung Quốc	80-90%
3	Máy cắt gạch đá	cái	10	Trung Quốc	80-90%
4	Máy đầm bàn 1kW	cái	10	Trung Quốc	80-90%
5	Máy đầm cóc	cái	10	Trung Quốc	80-90%
6	Máy đầm bê tông, đầm dùi 1,5kW	cái	40	Trung Quốc	80-90%
7	Máy đầm rung tự hành 25T (*)	cái	10	Trung Quốc	80-90%
8	Đầm bánh hơi tự hành 16T (*)	cái	10	Trung Quốc	80-90%
9	Máy đào ≤1,6m <sup>3</sup>	cái	03	Trung Quốc	80-90%
10	Máy lu 10T (*)	cái	02	Trung Quốc	80-90%
11	Máy lu bánh lốp 16T (*)	cái	02	Trung Quốc	80-90%
12	Máy lu rung tự hành 25 T	cái	02	Trung Quốc	80-90%

TT	Tên loại máy	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
13	Máy mài 2,7kW	cái	04	Trung Quốc	80-90%
14	Máy nén khí diezel 600m <sup>3</sup> /h	cái	05	Trung Quốc	80-90%
15	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa 130-140CV (*)	cái	02	Trung Quốc	80-90%
16	Máy phun nhựa đường	cái	03	Trung Quốc	80-90%
17	Máy san 110CV (*)	cái	03	Trung Quốc	80-90%
18	Máy trộn bê tông 250 lít	cái	04	Trung Quốc	80-90%
19	Máy trộn vữa 80 lít	cái	05	Trung Quốc	80-90%
20	Máy ủi ≤ 110CV (*)	cái	04	Trung Quốc	80-90%
21	Máy ủi 110CV (*)	cái	02	Trung Quốc	80-90%
22	Máy xúc lật 1,6m <sup>3</sup> (*)	cái	03	Trung Quốc	80-90%
23	Ô tô vận tải thùng 2,5T	cái	03	Trung Quốc	80-90%
24	Ô tô vận tải thùng 7T	cái	04	Trung Quốc	80-90%
25	Ô tô tự đổ 10T	cái	20	Trung Quốc	80-90%
26	Ô tô bê tông nhựa 12T (*)	cái	04	Trung Quốc	80-90%
27	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	cái	01	Trung Quốc	80-90%
28	Máy rải cấp phối đá dăm 50-60m <sup>3</sup> /h (*)	cái	02	Trung Quốc	80-90%
29	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa	cái	02	Trung Quốc	80-90%
30	Cần trục tháp	cái	01	Trung Quốc	80-90%
31	Máy phát điện dự phòng 120KVA	cái	02	Trung Quốc	80-90%

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

Ghi chú: Hầu hết các loại máy móc, thiết bị trên đều dùng để thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình nhà ở, chỉ trừ một số máy móc, thiết bị (\*) không sử dụng cho xây dựng công trình nhà ở.

### 1.3.2. Giai đoạn hoạt động Dự án

a) Nhu cầu sử dụng điện:

\*Nguồn cung cấp: Nguồn điện đấu nối từ đường dây 22kv và 0,4kv trên địa bàn.

Nhu cầu cấp điện của dự án được tính toán dựa trên QCXDVN 01: 2019/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng

### 1.4. HOẠT ĐỘNG VẬN HÀNH CỦA DỰ ÁN

- Toàn bộ số phòng trong dự án sẽ được Chủ dự án cho thuê tùy theo nhu cầu người dân.

- Chủ đầu tư có trách nhiệm phân công bộ phận quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Trong đó, quy định cụ thể trách nhiệm từng người có năng lực và trình độ quản lý phù hợp.

- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực dự án.
- Giám sát việc thu gom, xử lý chất thải trong khu vực dự án.
- Thu thập, cập nhật các văn bản pháp luật liên quan phục vụ công tác quản lý, giám sát môi trường.
- Giám sát công tác bảo trì, bảo dưỡng thiết bị trong hệ thống xử lý để đảm bảo hệ thống luôn vận hành tốt, đầu ra đảm bảo QCVN.

## **1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG**

### **1.5.1. Chuẩn bị mặt bằng thi công**

- *Các bước thực hiện:*
  - + Bước 1: Giải phóng mặt bằng; rà phá bom mìn, vật liệu nổ; san nền tạo mặt bằng.
  - + Bước 2: Làm đường giao thông; thi công và lắp đặt hệ thống điện lưới, cấp thoát nước theo từng khu vực;
  - + Bước 3: Thi công các hạng mục kiến trúc (lát gạch hành lang lề đường, nhà hội quán); tổ chức trồng cây xanh.

#### **➤ Phương án chuẩn bị mặt bằng thi công:**

- Bàn giao mặt bằng thi công gồm điểm khống chế mặt bằng, toạ độ các điểm khống chế cao độ, các cọc mốc xác định tim tuyến công trình.
- Kiểm tra lại cọc mốc, lưới khống chế trên thực địa.
- Thực hiện rà phá bom, mìn và vật nổ tại khu vực dự án.
- Nhà ban chỉ huy công trường và lán trại công nhân: Bố trí 01 nhà ban chỉ huy công trường ở vị trí trung tâm để thuận tiện cho việc chỉ đạo thi công của công trường, cấu tạo từ nhà khung thép tiền chế, lợp tôn thuận lợi cho việc lắp dựng, di chuyển hoặc lắp đặt lán trại bằng nhà thùng Container. Lắp đặt 01 khu lán trại, kho chứa VLXD, gia công: Vị trí bố trí lán trại nằm phía Tây Nam của dự án thuận lợi cho hoạt động vận chuyển, tập kết và xây dựng các hạng mục công trình.
  - + Diện tích lắp đặt dự kiến: 200m<sup>2</sup>/lán trại.
  - + Nền đất nén chặt K=0,95.
  - + Các khối nhà được lắp ráp bằng vật liệu thép, kết hợp gỗ nứa;
  - + Mái lợp tôn bằng phương pháp thủ công;
  - + Nền đất được trải lớp vật liệu chống thấm;

### **1.5.2. Biện pháp thi công công trình**

#### **➤ Công tác san nền:**

- Nguyên tắc san nền: Quy hoạch cao độ san nền, căn cứ trên nền hiện trạng và các cốt khống chế trong quy hoạch giao thông, đảm bảo khả năng thoát nước mưa theo hình thức tự chảy

#### **1.5.1.2. Biện pháp thi công công trình**

##### **➤ Biện pháp thi công:**



(1) *Công tác định vị công trình:* Công tác trắc đạc định vị công trình và duy trì lưới toạ độ, hệ mốc cao độ công trình. Nhà thầu thi công bố trí các cán bộ chuyên trách có năng lực và kinh nghiệm đảm nhiệm.

(2) *Máy móc, thiết bị:* Các máy móc thiết bị thi công được Nhà thầu chuẩn bị đầy đủ theo từng công đoạn xây dựng Dự án.

(3) *Phương pháp triển khai:* Các loại VLXD được vận chuyển về đến đầu triển khai thi công hết đến đó. Hạn chế tập kết khối lượng vào cùng 01 thời điểm, việc thi công từng bước các hạng mục công trình sẽ kiểm soát được các yếu tố tiêu cực tác động đến môi trường xung quanh khu vực thi công.

(4) *San lấp mặt bằng:*

+ San nền theo hình thức cuốn chiếu, sử dụng phương tiện ô tô tự đổ 07 tấn vận chuyển từ mỏ đất trên địa bàn huyện Kỳ Anh đến khu vực dự án, đất đổ đến đâu san gạt đến đó.

+ Phần đường giao thông được định vị và san gạt riêng, phần bề mặt dưới đắp đất nén chặt K95, phần nền phía trên đắp đất nén chặt K98 dày 30cm.

(5) *Đào và lấp hố móng:*

+ Đào hố móng đến cách cao độ thiết kế của hố móng khoảng 50cm thì dừng lại và cho sửa thủ công đến cao độ thiết kế.

+ Lấp hố móng bằng thủ công. Đất được lấp theo từng đợt và đầm chặt thủ công đến độ chặt thiết kế. Đất lấp móng được chia thành từng lớp dày từ 20-25cm, đầm chặt thủ công đến độ chặt kết hợp đầm thủ công ở các góc cạnh.

(6) *Công tác bê tông:*

+ Công tác gia công lắp dựng cốt thép: Cốt thép được gia công theo tiêu chuẩn được thể hiện trong hồ sơ thiết kế và các yêu cầu kỹ thuật được đơn vị tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát đề nghị áp dụng. Cốt thép chờ liên kết được định vị và giữ ổn định trong quá trình đổ bê tông bằng hệ thống giá đỡ kết hợp với hệ thống đỡ thành cốp pha.

+ Công tác ván khuôn: Ván khuôn cần được thiết kế với hình dạng chính xác, đảm bảo dễ tháo lắp; ván khuôn trước khi lắp đặt phải đảm bảo dễ tháo gỡ sau khi đổ bê tông.

+ Trộn bê tông: Việc trộn bê tông phải tuân theo TCVN 4453-95. Trong quá trình trộn để tránh việc hỗn hợp bê tông bám dính vào thùng trộn, cứ sau 2 giờ làm việc cần đổ vào thùng thùng trộn toàn bộ cốt kiệu lớn và nước của mẻ trộn và quay máy trộn khoảng 5 phút, sau đó cho cát và xi măng trộn trộn tiếp theo thời gian đã quy định.

+ Biện pháp đổ bê tông: Việc đổ bê tông phải tuân theo TCVN 4453-95. Bê tông được đổ vào khuôn tại công trường cho tới khi toàn bộ khuôn, yêu cầu bê tông đã trộn không để quá 45 phút để tránh hiện tượng phân tầng.

+ Bảo dưỡng bê tông: Công tác bảo dưỡng bê tông phải tuân thủ theo TCVN - 4453-95. Việc bảo dưỡng phải tiếp tục một thời kỳ sau khi đổ bê tông không dưới 7 ngày. Trong trường hợp các chi tiết đúc sẵn, thời gian này sẽ không dưới 4 ngày.

8) *Biện pháp thi công các khu nhà thấp tầng và cao tầng*

\* *Biện pháp xử lý về móng:*

- Giải pháp móng: Đối với nhà thấp tầng, lựa chọn giải pháp móng bằng BTCT. Đối với nhà cao tầng, sử dụng móng cọc ép bê tông cốt thép.

- Căn cứ theo hồ sơ khảo sát địa chất của công trình đã thực hiện, tính toán lựa chọn phương án thiết kế móng cọc ép BTCT PHC-D600, chiều dài cọc  $L=20m$ , sức chịu tải dự kiến của cọc là 200T, đài cọc BTCT mác 300.

- Trình tự thi công móng cọc ép bê tông cốt thép:

+ Sau khi định vị được chính xác tim cọc, tiến hành thi công các cọc thí nghiệm theo đúng vị trí đã được chỉ định.

+ Đưa đoạn cọc mũi vào giá ép, sau đó căn chỉnh cọc cho đúng vị trí và độ thẳng đứng và ép. Khi đầu trên của cọc đã được gắn chặt vào khung thép ép thì điều khiển cho khung động từ từ ép cọc xuống thành 1 hành trình (hành trình không tải) rồi lại ép xuống cứ như vậy cho tới khi cọc được ép sâu vào đất tới vị trí thiết kế.

+ Sau khi ép đoạn cọc thứ nhất cách mặt đất khoảng 1m đưa đoạn cọc thứ 2 vào vị trí ép hạ cọc xuống sát với cọc mũi, tiến hành hàn nối liên kết 2 đoạn cọc theo đúng thiết kế. Sau khi kiểm tra chi tiết chính xác về tim trục, độ thẳng đứng sẽ tiến hành hàn chính thức.

+ Sau khi hàn nối xong, tiếp tục đưa đoạn cọc tiếp theo vào và tiếp tục ép, cứ như thế cho đến khi ép xong tất cả các đoạn cọc theo thiết kế.

\* *Biện pháp thi công phần thân:*

Thân nhà có hệ kết cấu khung, sàn bê tông cốt thép đổ tại chỗ, các phòng được ngăn bằng tường xây gạch. Toàn bộ hệ thống tường xây được bả matit sơn silicat chất lượng cao đảm bảo vệ sinh, chống được nấm mốc.

- *Biện pháp thi công cốp pha:* Nhà thầu sử dụng cốp pha định hình bằng kim loại kết hợp với cốp pha gỗ, cốt pha phủ phim theo quy định hồ sơ thầu. Cốp pha được gia công, lắp dựng đúng kích thước theo yêu cầu của thiết kế, thành phẩm kín khít, vững chông ổn định để khi đổ bê tông không có hiện tượng mất nước xi măng, không có sự chuyển vị cốp pha. Hệ thống chống cốp pha dùng giáo chữ A kết hợp với cây chống, dùng xà gồ thép U160, xà gồ gỗ (100 x 120mm; 100 x 100mm) để làm hệ đà đỡ dầm chính, dầm phụ và sàn cốp pha.

- *Biện pháp thi công cốt thép:* Cốt thép dùng trong các kết cấu đảm bảo các yêu cầu của thiết kế, đồng thời phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 1651-2:2018 “Thép cốt bê tông - Phần 2: Thép thanh vằn”, TCVN 9391:2012 Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép và TCVN 5574:2018 về Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Khai thác vật liệu đúng chủng loại, chất lượng theo yêu cầu của thiết kế và tất cả thép sử dụng cho công trình đều có lý lịch và chứng chỉ nơi sản xuất. Thép được thử nghiệm xác định cường độ thực tế, các chỉ tiêu cơ lý theo tiêu chuẩn, vật liệu thép được bảo quản cẩn thận trong kho kín, xếp theo lô, theo đường kính sao cho dễ nhận biết, dễ sử dụng.

- *Biện pháp thi công cột, dầm, sàn, cầu thang:*

Trước khi đổ bê tông mọi vật liệu thừa bên trong ván khuôn đều được dọn sạch. Khi đổ bê tông đảm bảo bê tông tiếp xúc đều với các mặt ván khuôn.

Quá trình đổ bê tông đảm bảo không làm sai lệch vị trí cốt thép, vị trí cốp pha và chiều dày lớp bảo vệ bê tông. Bê tông được đưa đến vị trí đổ và đầm kỹ tới khi vữa xi

măng nổi lên bề mặt và không còn bọt khí nữa. Bê tông đảm bảo không rỗ, chiều dày cũng như cao độ đổ, sử dụng bàn xoa để hoàn thiện bề mặt.

Khi tiến hành đổ bê tông lưu ý biện pháp gia cường tính ổn định toàn khối của hệ thống ván khuôn. Đồng thời khi đổ phân đoạn được chia tầng, chia bước và vùng đối xứng, trước hết đổ bê tông cột, sau đó là dầm, sàn để đề phòng hệ thống ván khuôn phát sinh nghiêng lệch và ván khuôn cột biến hình.

- *Biện pháp thi công xây tường:*

Gạch xây được sử dụng là gạch bê tông không nung, có kích thước và mác đảm bảo theo yêu cầu thiết kế; không cong vênh, nứt nẻ, dính bẩn hay hao nước. Có chứng chỉ xác nhận xuất xứ gạch và cường độ chịu lực của loại gạch đưa về công trình.

Gạch được bốc dỡ bằng thủ công, được xếp thành kiêu đúng vị trí quy định trên mặt bằng và vận chuyển đến vị trí xây bằng thủ công.

Cần tiến hành định vị từng khối xây và xác định vị trí các lỗ chờ, các vị trí cửa đi, cửa sổ, vách kính, chiều cao của giằng ...

Gạch xây được chuyển bằng vận thăng lên các tầng, xếp lên xe cải tiến sau đó đưa đến các vị trí xây.

(8) *Xây dựng các hạng mục phụ trợ khác:*

+ Vệ sinh sạch sẽ mặt bằng trước khi xây dựng.

+ Lấp mốt, trải vữa lớp dưới dày 15-20 mm, miết mạch đúng dày 5-10 mm.

+ Xây một lớp để kiểm tra tìm cốt, trải vữa liên tục để xây hàng kế tiếp cho đến cốt lanh tô thì dừng lại để chờ lấp lanh tô.

+ Xây tiếp phần tường phía trên lanh tô.

+ Đối với các phần xây nhỡ các kích thước gạch sẽ được cắt gạch cho phù hợp kích thước khối xây.

+ Thi công lát nền, láng (via hè, các mẫu nổi liên kết công trình) bằng thủ công.

(9) *Giải pháp thi công đối với các công trình ngầm:*

Hệ thống đường dây điện thoại, cáp thông tin, cáp truyền hình phục vụ nhu cầu dân cư trong khu vực được tổ chức đi ngầm dọc theo các trục đường giao thông trong khu vực. Kinh phí và khối lượng mạng lưới thông tin liên lạc được lập riêng do các nhu cầu thực tế và do các đơn vị tư vấn bưu điện thực hiện. Trong dự án này chỉ đầu tư hệ thống hào cáp kỹ thuật để chờ và hố ga kỹ thuật. Nhằm đảm bảo mỹ quan do vậy hệ thống cáp điện hạ áp, viễn thông sẽ được đi ngầm.

## CHƯƠNG 2

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

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

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

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

- Điều kiện về địa lý: khu vực dự án thuộc thôn Cao Thắng, xã Kỳ Xuân, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh. Cách trung tâm hành chính huyện Kỳ Anh khoảng 15km theo hướng Đông Bắc, cách Trung tâm thị trấn Voi khoảng 7km về phía Đông Bắc.

- Điều kiện về địa hình: Khu vực Dự án nằm trong vùng đồng bằng ven biển miền Trung, địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ tự nhiên thấp nhất +0,50m, cao độ tự nhiên cao nhất +3,34m. Độ dốc địa hình trung bình khoảng 0,1%. Hướng dốc tự nhiên theo hướng Tây Nam – Đông Bắc.

Địa hình địa mạo hiện trạng: Hiện nay khu vực dự án đã được đầu tư, xây dựng và đưa vào vận hành giai đoạn 01 bao gồm: 06 nhà biệt thự 1 tầng; 08 nhà biệt thự 2 tầng, một phần hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình phụ trợ cho giai đoạn 1. Khu vực dự án đã được san nền theo cosd quy hoạch được duyệt tại Quyết định số 4190/QĐ-UBND ngày 27/12/2011 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ . Cao độ thấp nhất +9,35m; Cao độ cao nhất +11,44m.

###### 2.1.1.2. Điều kiện về địa chất

Căn cứ vào bản đồ địa chất khoáng sản Việt Nam tờ Hà Tĩnh – Kỳ Anh (E-48-XVI và E-48-XVII) tỷ lệ 1:200.000 do Cục địa chất và khoáng sản xuất bản năm 1996, khu vực nghiên cứu có các thành tạo địa chất từ già đến trẻ như sau:

**\* Lớp 1: Cát hạt trung màu xám vàng, xám xanh, kết cấu xốp**

- Lớp 1 phân bố ngay trên bề mặt địa hình khu khảo sát, gặp tại tất cả các hố khoan với bề dày từ 6.80m (H3) đến 12.00m (H4), cao độ mặt lớp chính là cao độ địa hình tự nhiên.

**\* Lớp 2a: Sét pha màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng**

- Lớp 2a phân bố dưới lớp 1, chỉ gặp tại hố khoan H2; H4 với bề dày từ 3.80m (H4) đến 4.30m (H2), cao độ mặt lớp từ -5.56m (H4) đến -4.77m (H2).

**\* Lớp 2b: Sét pha màu nâu đỏ, đốm trắng, lẫn nhiều dăm sạn, trạng thái nửa cứng**

- Lớp 2b phân bố dưới lớp 1 hoặc lớp 2a, gặp tại tất cả các hố khoan với bề dày tương đối lớn từ 7.10m (H2) đến 16.50m (H5), cao độ mặt lớp từ -9.36m (H4) đến -0.38m (H3).

**\* Lớp 3: Sét pha màu xám trắng, lẫn dăm sạn, dăm cục phong hóa sót từ đá granit, trạng thái cứng**

- Lớp 3 phân bố dưới lớp 2b, bề dày thay đổi lớn, từ 1.00m (H4) đến 15.70m (H1), cao độ mặt lớp từ -18.34m (H5) đến -15.28m (H3). Thành phần chính của lớp là sét pha, tuy nhiên trong lớp lẫn nhiều dăm, mảnh, đá hòn phong hóa sót từ đá gốc.

**\* Lớp 4a: Đá granit màu xám trắng, xám vàng, đốm đen, phong hóa mạnh, nứt nẻ đặc biệt mạnh thành dăm cục, đôi chỗ phong hóa thành sét.**

- Lớp 4a gặp tại tất cả các hố khoan với bề dày mỏng, từ 3.00m (H1) đến 4.20m (H2), cao độ mặt lớp biến đổi từ -35.89m (H1) đến -18.06m (H4). Do đặc tính phong hóa, nứt nẻ các mẫu lấy được không đảm bảo yêu cầu kích thước và hình dạng để thí nghiệm trong phòng xác định cường độ .

**\* Lớp 4b: Đá granit màu xám trắng, xám vàng, đốm đen, phong hóa mạnh đến vừa, nứt nẻ đặc biệt mạnh đến rất mạnh**

- Lớp 4b phân bố dưới lớp 4a, gặp tại tất cả các hố khoan với cao độ từ -37.04m (H5) đến -22.16m (H4), bề dày chưa xác định do chưa khoan qua, chiều sâu khoan lớn nhất vào lớp này là 3.40m (H4;H3;H3).

### 2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực Dự án nằm trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh thuộc vùng khí hậu Bắc Trung Bộ. Chế độ gió mùa cùng với tác động của dãy Trường Sơn nên sự di chuyển của các luồng không khí nóng ẩm đã gây ra mùa khô kéo dài và thường làm cho khu vực phải chịu đựng loại gió khô nóng, còn gọi là gió Lào. Khí hậu trong vùng được chia làm hai mùa rõ rệt, mùa khô và mùa mưa.

**\* Nhiệt độ không khí:**

Khu vực Dự án thuộc khu vực thành phố Hà Tĩnh và huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh mang đặc điểm khí hậu Bắc Trung Bộ. Chế độ gió mùa cùng với tác động của dãy Trường Sơn nên sự di chuyển của các luồng không khí nóng ẩm đã gây ra mùa khô kéo dài và thường làm cho khu vực phải chịu đựng loại gió khô nóng, còn gọi là gió Lào. Khí hậu trong vùng được chia làm hai mùa rõ rệt, mùa khô và mùa mưa.

Theo tài liệu quan trắc khí tượng tại trạm Hà Tĩnh từ năm 2019 đến năm 2023, thì đặc điểm khí hậu khu vực dự án mang những đặc điểm như sau:

- Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, khí hậu khô nóng nhất là từ tháng 5 đến tháng 8, nhiệt độ cao nhất có thể lên tới khoảng 40°C.

- Mùa lạnh kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, lạnh nhất từ tháng 12 đến tháng 2, nhiệt độ có thể xuống thấp đến 9°C.

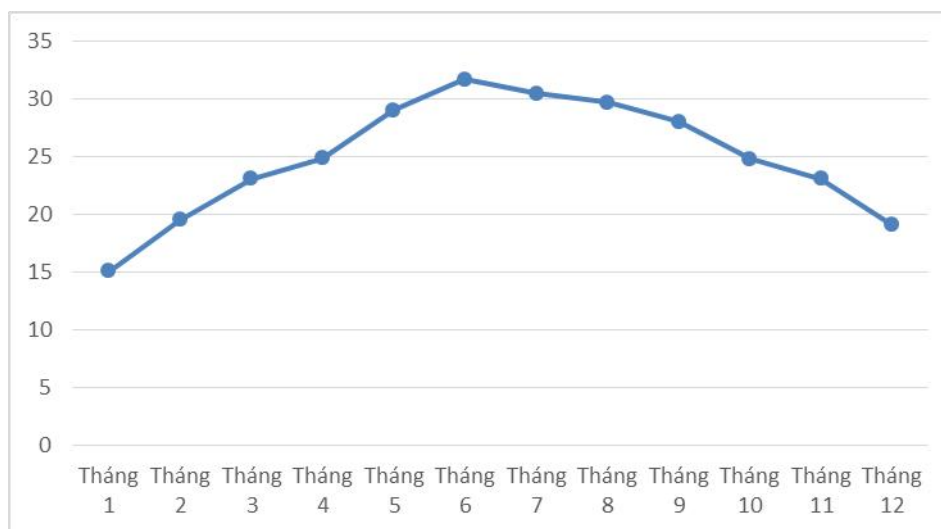
Trong năm vừa qua, nhiệt độ quanh năm giao động trong khoảng 12,6°C ÷ 14,65°C giữa các tháng nóng nhất và các tháng lạnh nhất.

**Bảng 2.1. Tổng hợp biến trình nhiệt độ qua các năm**

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	5 năm
Trung bình năm	25,8	25,6	25,19	24,6	25,6	25,4
Nhiệt độ TB tháng cao nhất	32,5	32,6	33,45	31,3	31,3	33,2
Nhiệt độ TB tháng thấp nhất	19,9	18,3	18,8	17,9	17,2	18,4

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	5 năm
Biên độ giao động nhiệt trung bình năm	12,6	14,3	14,65	13,4	14,1	13,8

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)



**Hình 2.1. Diễn biến nhiệt độ trung bình các tháng thời kỳ 2019 đến 2023 (°C)**

\* Độ ẩm không khí:

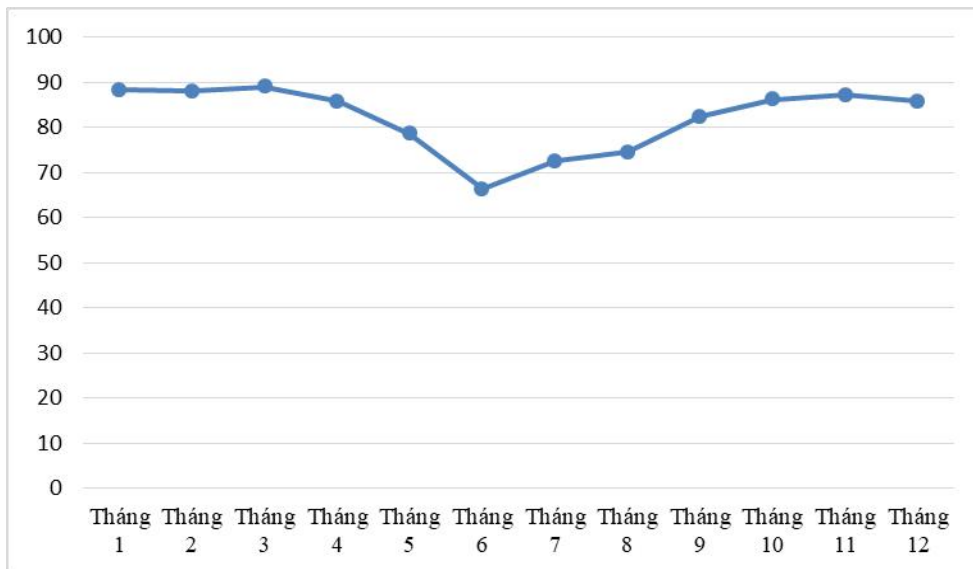
Độ ẩm không khí trung bình tương đối cao, độ ẩm trung bình 5 năm 2019-2023 là 82,8%. Trong năm, độ ẩm không khí thường đạt giá trị cao nhất vào các tháng 1, 2, 3 do ảnh hưởng của thời tiết mưa phùn, độ ẩm tương đối trung bình đạt giá trị lớn nhất 86 - 90%. Vào thời kỳ khô nóng, chịu ảnh hưởng của gió Lào (tháng 6 - 7) độ ẩm trung bình đạt giá trị thấp nhất khoảng 63 - 71%, giá trị độ ẩm thấp nhất có thể xuống đến 42%.

**Bảng 2.2. Chỉ số độ ẩm không khí khu vực Hà Tĩnh trong 5 năm qua**

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	5 năm
Độ ẩm không khí TB (%)	81,6	82,4	81,4	82,7	81	81,8

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)





**Hình 2.2. Diễn biến độ ẩm trung bình các tháng thời kỳ 2019 đến 2023**

\* *Gió:*

Gió là tác nhân làm phát tán các chất ô nhiễm vào môi trường không khí, đặc biệt là đối với hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu thì gió làm phát tán bụi và khí thải vào môi trường không khí. Mức độ phát tán các chất ô nhiễm phụ thuộc vào tốc độ và hướng gió. Hà Tĩnh là khu vực chịu tác động hoàn lưu gió mùa rõ rệt, đó là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hạ. Bao gồm các đặc điểm sau:

- **Gió mùa mùa đông:** Trong những tháng mùa đông khối không khí lạnh lục địa Châu Á có nguồn gốc từ Bắc Cực và vùng Xibêri trong quá trình di chuyển xuống phía Nam đã tạo nên gió mùa mùa đông hay còn gọi là gió mùa đông bắc (là hướng gió thịnh hành trên biển và ven bờ). Thời gian bắt đầu gió mùa mùa đông thịnh hành ở Hà Tĩnh thường muộn hơn ở bắc bộ, song hầu hết các đợt gió mùa đông bắc đầu mùa đều lạnh và thường ảnh hưởng đến Hà Tĩnh. Trong thời kỳ chính vụ (tháng 12, 1, 2) trên khu vực Hà Tĩnh thường chịu sự chi phối bởi tín phong đông bắc, hướng gió đông bắc thịnh hành trong thời gian này tương đối đồng nhất. Thời kỳ cuối mùa đông (tháng 3) trở đi, do sự di chuyển lệch về phía đông của áp cao lạnh lục địa và quá trình biến tính ẩm qua vùng biển ẩm nên hoạt động của gió mùa đông bắc cũng biến tính dần. Thời gian này khối không khí lạnh di chuyển chậm hơn và biến tính nhanh hơn, hướng gió dịch chuyển dần từ đông bắc về đông.

- **Gió mùa mùa hạ:** Gió mùa mùa hạ đối với khu vực Hà Tĩnh với hướng gió thịnh hành là Tây Nam và Nam, thường bắt đầu từ giữa tháng 5, thịnh hành vào tháng 6, 7 và suy yếu dần vào tháng 8. Cũng như gió mùa mùa Đông, gió mùa mùa Hạ hoạt động thành từng đợt. Gió mùa Tây Nam thường phát triển mạnh vào thời kỳ giữa mùa Hạ, đây là loại gió mùa Tây Nam khô nóng, không mưa và thường kèm theo dông khan vào lúc chiều tối. Hướng gió Tây Nam thịnh hành kéo dài vài ngày có khi lên tới gần nửa tháng và có hướng thay đổi từ Tây Nam đến Nam.

- Ngoài ra, trong năm vào tháng 4 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Đông sang gió mùa mùa Hạ nên ở khu vực Hà Tĩnh gió chuyển dần từ Đông Bắc sang Đông

đến Đông Nam. Tháng 10 là tháng chuyển tiếp giữa gió mùa mùa Hạ sang gió mùa Đông nên gió chuyển dần từ Tây Nam đến Nam sang gió Tây Bắc đến Bắc.

Tốc độ gió các hướng chính của các năm 2019 - 2023 tại trạm Hà Tĩnh được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 2.3. Tần suất gió trạm Hà Tĩnh năm 2019-2023**

(Đơn vị: %)

Hướng Tháng	Bắc	Đông Bắc	Đông	Đông Nam	Nam	Tây Nam	Tây	Tây Bắc	Lặng	Tổng
<b>Năm 2023</b>										
1	16,9	4,0	8,1	0,0	1,6	1,6	51,6	8,9	7,3	100
2	31,3	8,9	7,1	4,5	6,3	0,0	20,5	6,3	15,2	100
3	14,6	10,6	19,5	4,1	13,0	0,8	9,8	2,4	25,2	100
4	20,8	10,0	14,2	5,8	9,2	5,0	6,7	5,8	22,5	100
5	7,3	8,1	16,9	5,6	25,0	5,6	12,9	2,4	16,1	100
6	4,2	6,7	8,3	5,8	36,7	11,7	12,5	0,0	14,2	100
7	8,9	0,8	12,9	9,7	31,5	8,1	14,5	3,2	10,5	100
8	10,5	4,8	4,0	4,0	28,2	10,5	12,9	4,8	20,2	100
9	14,2	7,5	10,8	2,5	11,7	4,2	20,0	7,5	21,7	100
10	22,6	5,6	6,5	3,2	4,8	0,8	32,3	18,5	5,6	100
11	11,7	10,0	5,8	3,3	2,5	2,5	30,8	19,2	14,2	100
12	11,5	5,7	4,1	3,3	1,6	2,5	29,5	27,9	13,9	100
<b>Năm 2022</b>										
1	29,8	6,5	10,5	2,4	0,8	0,0	12,9	21,0	16,1	100
2	34,2	9,9	6,3	0,0	0,9	0,0	18,9	18,9	10,8	100
3	19,2	16,7	19,2	3,3	6,7	1,7	7,5	3,3	22,5	100
4	14,2	14,2	11,7	4,2	7,5	2,5	10,0	11,7	24,2	100
5	6,5	13,0	16,3	7,3	18,7	3,3	11,4	8,1	15,4	100
6	5,0	5,0	10,0	4,2	44,2	8,3	9,2	3,3	10,8	100
7	9,7	10,5	12,1	8,9	29,8	2,4	10,5	8,9	7,3	100
8	7,3	6,5	10,5	5,6	27,4	4,8	19,4	4,8	13,7	100
9	14,2	6,7	8,3	2,5	12,5	4,2	23,3	13,3	15,0	100
10	25,2	6,5	0,8	0,8	4,1	0,8	37,4	17,1	7,3	100
11	22,6	8,1	4,8	1,6	4,8	1,6	31,5	12,9	12,1	100
12	21,0	3,2	2,4	0,0	1,6	0,8	54,0	14,5	2,4	100
<b>Năm 2021</b>										
1	18,5	10,5	4,0	0,8	1,6	0,0	20,2	16,9	27,4	100
2	13,5	10,8	16,2	1,8	8,1	2,7	5,4	2,7	38,7	100
3	31,5	4,8	0,0	0,0	3,2	1,6	0,8	41,9	16,1	100
4	18,3	15,8	12,5	6,7	12,5	0,8	9,2	2,5	21,7	100
5	7,3	9,7	18,5	8,9	26,6	2,4	11,3	2,4	12,9	100

**Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân**

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc		Lặng		Tổng	
	6	5,0		2,5		3,3		5,0		51,7		14,2		12,5		1,7		4,2		100
7	2,4		2,4		12,1		5,6		41,9		4,8		15,3		5,6		9,7		100	
8	7,3		3,2		9,7		4,8		45,2		11,3		13,7		3,2		1,6		100	
9	14,2		9,2		13,3		2,5		10,0		2,5		21,7		11,7		15,0		100	
10	16,1		3,2		4,8		0,8		3,2		0,8		36,3		26,6		8,1		100	
11	12,6		5,0		5,0		2,5		5,9		0,0		42,9		14,3		11,8		100	
12	36,3		4,8		1,6		0,0		0,8		0,0		23,4		21,8		11,3		100	
<b>Năm 2020</b>																				
1	12,9		8,1		8,9		1,6		0,8		0,0		8,1		12,1		47,6		100	
2	25,9		9,5		5,2		0,0		0,0		0,9		6,0		5,2		47,4		100	
3	22,6		8,1		16,9		5,6		4,8		0,0		4,8		4,0		33,1		100	
4	25,8		9,2		10,8		5,0		3,3		2,5		17,5		11,7		14,2		100	
5	6,5		15,3		17,7		4,0		17,7		6,5		12,9		4,8		14,5		100	
6	2,5		0,8		12,5		7,5		53,3		8,3		4,2		1,7		9,2		100	
7	5,6		2,4		20,2		6,5		28,2		5,6		8,1		3,2		20,2		100	
8	4,0		2,4		7,3		0,8		24,2		3,2		10,5		4,8		42,7		100	
9	10,8		10,0		14,2		0,0		10,0		0,8		15,8		4,2		34,2		100	
10	16,9		8,1		4,8		0,0		0,8		0,0		33,1		19,4		16,9		100	
11	25,0		5,0		6,7		1,7		2,5		0,0		20,8		15,0		23,3		100	
12	16,1		7,6		5,9		0,8		0,0		0,8		28,8		17,8		22,0		100	
<b>Năm 2019</b>																				
1	19,4		5,6		1,6		0,0		0,0		0,8		9,7		17,7		45,2		100	
2	9,8		8,0		8,9		0,0		2,7		0,9		3,6		3,6		62,5		100	
3	19,4		6,5		1,6		0,0		2,4		0,0		1,6		9,7		58,9		100	
4	5,8		11,7		13,3		2,5		5,0		1,7		5,0		5,0		50,0		100	
5	6,5		1,6		8,1		0,8		4,8		6,5		16,1		0,8		54,8		100	
6	0,0		0,8		10,8		3,3		17,5		5,0		7,5		5,8		49,2		100	
7	3,2		0,0		5,6		0,8		12,1		11,3		11,3		4,8		50,8		100	
8	4,8		2,4		5,6		0,8		8,9		4,8		9,7		10,5		52,4		100	
9	15,8		7,5		3,3		1,7		10,0		0,8		38,3		10,0		12,5		100	
10	12,9		7,3		3,2		0,8		2,4		0,0		17,7		7,3		48,4		100	
11	7,5		0,0		2,5		0,0		0,8		3,3		33,3		9,2		43,3		100	
12	6,5		4,8		4,0		0,0		0,0		0,8		12,1		21,8		50,0		100	

*(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh – Trạm Hà Tĩnh)*

**Bảng 2.4. Tốc độ gió trung bình trạm Hà Tĩnh năm 2019-2023 (m/s)**

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc	
	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX

**Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân**

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc	
	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX
<b>Năm 2023</b>																
1	2,8	7	3,8	5	2,0	5	0,0	0	2,5	5	3,0	5	2,5	6	2,5	5
2	2,0	6	1,7	5	1,9	5	1,0	1	1,9	5	0,0	0	2,0	4	1,7	5
3	1,6	6	2,0	4	1,6	4	1,2	5	1,4	4	2,0	4	1,3	5	1,7	2
4	1,6	3,0	1,8	3,0	1,6	3,0	1,3	2,0	1,6	2,0	1,3	2,0	1,3	2,0	1,3	2,0
5	1,8	3,0	2,6	4,0	1,9	3,0	1,6	2,0	1,5	3,0	1,4	2,0	1,6	3,0	1,3	2,0
6	1,4	2,0	2,0	4,0	1,9	3,0	1,4	3,0	1,6	3,0	1,4	3,0	1,5	4,0	0,0	0,0
7	1,6	5	1,0	5	2,2	6	2,1	3	1,6	7	1,2	2	1,7	5	1,8	6
8	1,8	6	1,8	3	1,2	2	1,4	5	1,7	5	1,5	3	1,4	2	2,0	5
9	2,5	7	3,0	5	1,6	3	1,0	1	1,4	5	1,0	1	1,6	4	1,6	4
10	1,9	4	3,0	4	1,6	3	1,8	4	1,0	1	1,0	1	1,8	3	1,9	4
11	2,2	4	2,3	6	1,4	2	2,0	3	1,0	1	1,0	1	1,9	5	2,0	4
12	2,2	4	3,0	5	1,6	3	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,9	3	1,9	3
<b>Năm 2022</b>																
1	1,9	6	1,6	4	1,4	5	2,3	4	2,0	2	0,0	0	1,8	9	1,3	4
2	1,8	7	1,5	6	1,4	2	0,0	0	1,0	1	0,0	0	1,9	4	1,6	5
3	1,9	7	1,8	5	1,4	5	2,0	4	1,4	5	1,0	5	1,0	4	1,0	1
4	2,6	8	2,3	4	1,4	3	1,0	3	1,2	5	1,7	7	1,7	5	1,7	5
5	2,8	7	1,9	6	1,8	4	1,3	4	1,7	4	1,3	2	1,4	6	1,6	4
6	1,3	5	2,0	5	1,8	4	1,0	5	1,7	6	2,3	6	1,8	6	2,0	4
7	1,7	5	2,4	5	1,6	5	1,6	2	1,6	6	1,3	4	1,5	7	1,7	8
8	1,7	5	2,4	5	1,6	6	1,1	2	1,4	5	1,0	5	1,6	7	1,2	4
9	2,0	9	3,4	8	1,6	3	1,0	6	1,3	4	1,0	1	1,5	5	1,6	4
10	2,5	7	1,9	7	1,0	5	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,8	5	2,0	5
11	2,7	7	2,7	5	2,0	5	2,0	3	1,8	5	1,0	1	2,1	5	1,8	5
12	2,5	7	2,8	5	2,7	3	0,0	0	1,0	1	1,0	4	2,1	5	2,3	5
<b>Năm 2021</b>																
1	2,0	5	1,5	3	1,6	2	2,0	2	1,5	2	0,0	0	1,7	3	2,1	3
2	1,9	3	1,9	3	1,4	3	1,5	2	1,0	1	1,0	1	1,3	2	1,3	2
3	5,2	12	7,2	10	0,0	0	0,0	0	5,0	7	1,5	2	3,0	3	3,9	8
4	2,0	5	2,2	3	1,7	3	1,1	2	1,2	2	1,0	1	1,5	3	1,0	1
5	1,6	3	2,0	3	2,1	4	1,3	2	1,5	3	1,0	1	1,2	2	1,3	2
6	1,8	4	2,7	3	1,5	2	1,0	1	2,0	4	2,5	5	1,5	4	2,0	3
7	2,3	3	2,7	4	2,1	3	1,7	3	1,6	3	1,3	2	1,6	3	1,6	2
8	1,7	3	2,5	3	1,8	3	1,5	2	1,5	4	1,9	3	1,8	5	2,0	4
9	1,9	4	2,2	3	1,7	3	2,7	5	1,6	4	1,0	1	1,3	2	1,2	3
10	2,7	4	2,3	4	1,5	2	1,0	1	1,5	2	1,0	1	2,1	4	2,2	4
11	2,3	5	2,8	5	1,0	1	1,0	1	1,1	2	0,0	0	1,9	4	2,0	3
12	2,2	5	1,8	3	2,5	3	0,0	0	1,0	1	0,0	0	1,9	4	1,8	3
<b>Năm 2020</b>																

Hướng Tháng	Bắc		Đông Bắc		Đông		Đông Nam		Nam		Tây Nam		Tây		Tây Bắc	
	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX	TB	MAX
1	2	3	2	3	2	4	1	1	1	1	0	0	2	3	2	4
2	2	4	2	3	1	2	0	0	0	0	2	2	1	3	2	3
3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	0	0	1	2	2	2
4	2	5	2	3	2	4	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2
5	2	5	2	3	2	3	1	1	1	2	2	3	2	4	2	5
6	2	2	4	4	2	4	2	3	2	4	1	3	2	4	3	3
7	1	2	3	3	2	3	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3
8	2	3	2	3	2	3	1	1	2	3	2	3	2	3	2	4
9	2	7	2	5	1	3	0	0	1	2	1	1	1	2	2	2
10	4	8	4	6	3	5	0	0	2	2	0	0	2	6	2	4
11	3	7	3	5	2	3	1	1	4	6	0	0	2	3	2	4
12	2	3	2	3	2	5	2	2	0	0	1	1	2	4	2	3
<b>Năm 2019</b>																
1	2	3	2	3	2	4	1	1	1	1	0	0	2	3	2	4
2	2	4	2	3	1	2	0	0	0	0	2	2	1	3	2	3
3	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	0	0	1	2	2	2
4	2	5	2	3	2	4	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2
5	2	5	2	3	2	3	1	1	1	2	2	3	2	4	2	5
6	2	2	4	4	2	4	2	3	2	4	1	3	2	4	3	3
7	1	2	3	3	2	3	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3
8	2	3	2	3	2	3	1	1	2	3	2	3	2	3	2	4
9	2	7	2	5	1	3	0	0	1	2	1	1	1	2	2	2
10	4	8	4	6	3	5	0	0	2	2	0	0	2	6	2	4
11	3	7	3	5	2	3	1	1	4	6	0	0	2	3	2	4
12	2	3	2	3	2	5	2	2	0	0	1	1	2	4	2	3

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)

**\* Mưa và bốc hơi**

Mưa và bốc hơi chính là nguyên nhân gây nên hiện tượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt, mưa cuốn theo các tạp chất bản gây ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Bên cạnh đó thì mưa lớn cũng là nguyên nhân gây xói mòn, rửa trôi đất ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực.

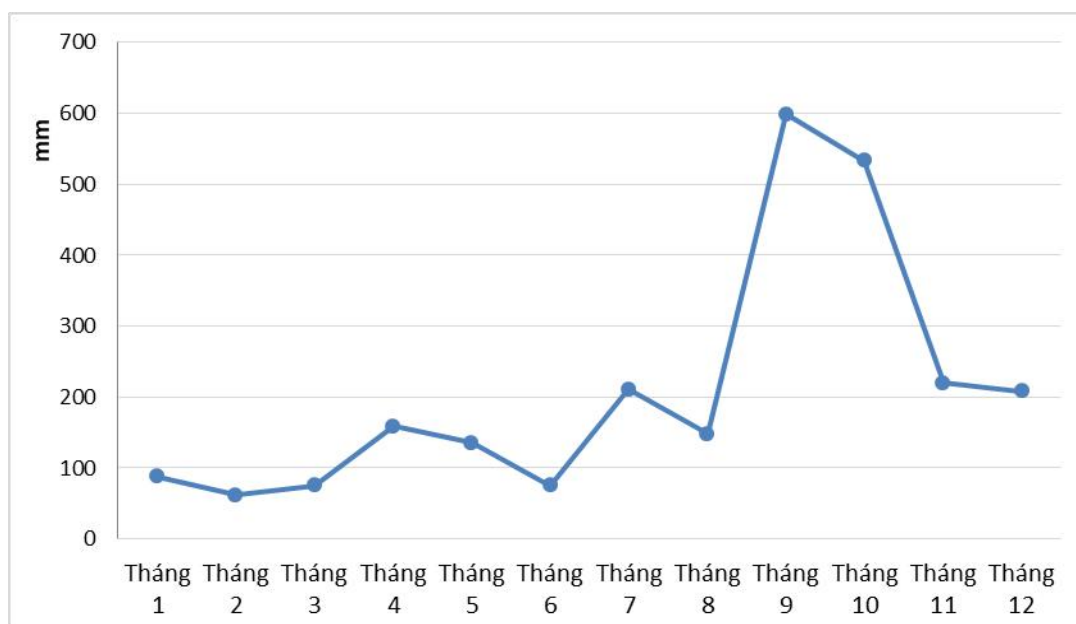
- Khu vực triển khai dự án có lượng mưa khá dồi dào, song phân bố không đồng đều giữa các tháng trong năm. Mùa Đông, mùa Xuân lượng mưa nhỏ và chỉ chiếm khoảng 25% lượng mưa hàng năm. Lượng mưa tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu, chiếm khoảng 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối Thu thường mưa rất to (từ tháng 9 đến tháng 11). Tổng lượng mưa hàng năm giao động trong khoảng 2.588 ÷ 3.507 mm/năm, lượng mưa ngày lớn nhất 593,1 mm/ngày (19/10/2020). Tổng số ngày mưa trong năm có thể lên đến 180 ngày.

- Lượng bốc hơi vào các tháng mùa Hạ thường cao hơn nên vào các tháng mùa Hạ thường xảy ra khô hạn.

**Bảng 2.5. Tổng hợp lượng mưa, bốc hơi qua các năm**

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	TB 5 năm
Tổng lượng mưa (mm)	3104	1945,4	3028,1	2371,8	2952,4	2.513
Lượng mưa $N_{max}$ (mm)	298,5	593,1	233,3	121,7	957	440,7
Tổng lượng bốc hơi	895	743	811,2	719,9	811,3	796,1

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)



**Hình 2.3. Diễn biến lượng mưa trung bình các tháng thời kỳ 2019 đến 2023**

**\* Năng và bức xạ nhiệt:**

Nằm trong vùng Bắc Trung Bộ, do vẫn chịu ảnh hưởng khá mạnh mẽ của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, có chế độ mưa nhiều đến rất nhiều nên khu vực Hà Tĩnh nói chung và khu vực dự án nói riêng có chế độ bức xạ không dồi dào, thuộc loại thấp của vùng Bắc Trung Bộ. Lượng bức xạ tổng cộng trung bình năm đạt khoảng 106-110kcal/cm<sup>2</sup>/năm. Vào mùa Hạ, lượng bức xạ tổng cộng khá lớn, đạt 10-15kcal/cm<sup>2</sup>/tháng, lớn nhất vào tháng 7 tới 15kcal/cm<sup>2</sup>. Trong mùa Đông (11 - 2), lượng bức xạ tổng cộng khá thấp, chỉ đạt 4 - 5kcal/cm<sup>2</sup>/tháng.

Thời kỳ (4 - 10) có khá nhiều nắng, đạt trên 100 giờ/tháng. Ba tháng (5-7) có nhiều nắng nhất đạt trên dưới 200 giờ/tháng. Tháng 2 có ít nắng nhất, dao động trong khoảng 30 - 60 giờ/tháng.

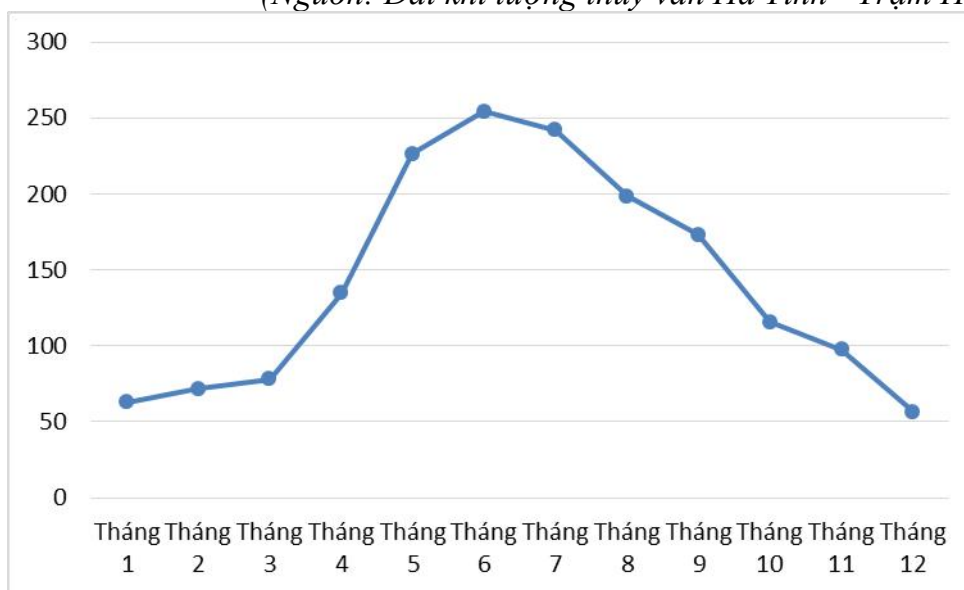
Tổng thời gian chiếu sáng trung bình hàng năm trên khu vực dao động từ 1.563 - 2.034giờ/năm. Độ bức xạ cực đại từ 1.838 - 1.851 Kcal/năm. Theo số liệu của Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh thì tổng thời gian chiếu sáng của các năm 2019 ÷ 2023 đo được tại trạm Hà Tĩnh được thể hiện qua bảng sau:



**Bảng 2.6. Tổng thời gian chiếu sáng năm**

Đặc trưng	2019	2020	2021	2022	2023	TB 5 năm
Tổng thời gian chiếu sáng (giờ)	1.371	1.550	1.797	1.636	1.750	1.621

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh - Trạm Hà Tĩnh)



**Hình 2.4. Diễn biến thời gian chiếu sáng trung bình các tháng thời kỳ 2019 đến 2023**

**\* Thời tiết đặc biệt và các thiên tai do khí hậu**

**a) Thời tiết khô nóng:**

Thời tiết khô nóng được gây nên bởi hiệu ứng “phơn” của gió mùa Tây Nam sau khi vượt qua dãy Trường Sơn. Thời tiết khô nóng được đánh giá thông qua số ngày khô nóng. Đây là ngày có nhiệt độ tối cao tuyệt đối  $\geq 35^{\circ}\text{C}$  và độ ẩm tối thấp tuyệt đối  $\leq 65\%$ .

Thời tiết khô nóng có thể xuất hiện vào thời kỳ tháng 3 đến tháng 9, qua số liệu quan trắc nhiều năm vào các tháng mùa Hạ (5 - 8) với khoảng 6 - 17 ngày/tháng.

**b) Bão, áp thấp nhiệt đới và lũ lụt:**

Khu vực Hà Tĩnh thường chịu nhiều ảnh hưởng của bão. Bão thường xuất hiện bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 11 hoặc 12. Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Hà Tĩnh có 3 đến 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 đến 4 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp.

Thời gian bão đổ bộ vào Hà Tĩnh thường từ cuối tháng 6 đến tháng 12 (trong đó 70% số cơn bão đổ bộ vào trong 3 tháng 8, 9, 10). Bão cấp 9 trở lên có tần suất 44% tương ứng với thời kỳ xuất hiện lại là 23 năm. Với bão lớn hơn hoặc bằng cấp 12 xuất hiện với tần suất 10% với chu kỳ xuất hiện lại là 10 năm. Như vậy, trung bình khoảng 10 năm thì có một trận bão có tốc độ gió bằng hoặc trên cấp 12 đổ bộ vào Hà Tĩnh tác động vào bờ biển, hệ thống đê và đê cửa sông. Bão đổ bộ vào tỉnh Hà Tĩnh gây gió mạnh, nhiều khi tới 40m/s và lớn hơn có thể làm đổ nhà, tốc mái; đồng thời kèm mưa lớn - rất lớn gây lũ lụt, úng ngập trên diện rộng; thậm chí thiệt hại đến tính mạng con người.

Đặc biệt, năm 2020 khu vực Hà Tĩnh chịu ảnh hưởng nặng nề bởi nhiều cơn bão (đặc biệt vào thời điểm tháng 10/2020) gây ngập lụt trên diện rộng tại các khu vực Cẩm

Xuyên, thành phố Hà Tĩnh, Thạch Hà và một số vùng lân cận. Gây thiệt hại lớn về kinh tế và xã hội cho các vùng chịu ảnh hưởng nói riêng và tỉnh Hà Tĩnh nói chung. Cụ thể: Trong tháng 10/2020, tỉnh ta liên tiếp xảy ra các đợt mưa lớn gây ngập lụt 42.456 hộ thuộc 118/216 xã, phường, thị trấn, nhất là các huyện Cẩm Xuyên, Thạch Hà và thành phố Hà Tĩnh. Mưa lũ đã làm 6 người chết; hơn 6.980ha lúa, cây ăn quả và nuôi trồng thủy sản, rau màu bị hư hại, mất trắng; hàng ngàn gia súc, gia cầm bị chết. Tổng thiệt hại trên 5.300 tỷ đồng.

Hình thái ngập lụt chủ yếu là dạng ngập lụt do lũ tràn bờ và nước của nhiều sông suối đổ trực tiếp vào đồng bằng.

**Bảng 2.7. Tổng hợp các cơn bão vào vùng biển từ Nghệ An đến Quảng Bình**

TT	Tên cơn bão	Thời gian xuất hiện	Cấp bão
1	Bão số 8	24/10/2020	Cấp 10 (75-100km/h)
2	Bão Nangka (số 7)	12/10/2020	Cấp 10 (75-100km/h)
3	Bão Podul (số 4)	30/8/2019	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
4	Son Tinh (số 3)	18/7/2018	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
5	Doksuri (số 10)	15/9/2017	Cấp 15 (167-183km/h)
6	Talas (số 2)	15/7/2017	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
7	Vam Co	14/09/2015	Cấp 8 (60 - 75 km/h)
8	Rammasun	16/7/2014	Trên cấp 14 (>165km/h)
9	Haiyan (số 14)	10/11/2013	Trên cấp 18 (>230 km/h)
10	Son Tinh (số 8)	26/10/2012	Cấp 13 (>133 km/h)
11	Mindulee	21/8/2010	Cấp 10 (89 - 102 km/h)
12	Áp thấp nhiệt đới	13/10/2008	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
13	Mekkhala	27/9/2008	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
14	Lekima	27/9/2007	Cấp 11 (103 - 117 km/h)
15	Kaitak (số 8)	28/10/2005	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
16	Vivente (số 6)	15/9/2005	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
17	Hagupit (số 4)	10/9/2002	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
18	USAGI (số 5)	10/8/2001	Cấp 8 (62 - 74 km/h)
19	Wukong (số 4)	05/9/2000	Cấp 10 (89 - 102 km/h)

(Nguồn: Trung tâm Khí tượng thủy văn Quốc gia)

- Căn cứ kịch bản biến đổi khí hậu do Bộ Tài nguyên và Môi trường cập nhật năm 2020, kết quả thực hiện nhiệm vụ Đánh giá khí hậu tỉnh Hà Tĩnh (theo Quyết định 927/QĐ-UBND ngày 20/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh và Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh (theo Quyết định số 864/QĐ-UBND ngày 13/4/2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh), xu thế biến đổi khí hậu và nước biển dâng của tỉnh Hà Tĩnh có những đặc điểm như sau:

Kịch bản trung bình RCP 4.5: Nhiệt độ trung bình năm giữa thế kỷ tăng khoảng 1,5°C (1,0÷2,1°C), đến cuối thế kỷ tăng khoảng 2,0°C (1,3÷2,9°C); nhiệt độ tối cao trung

bình năm có thể tăng 2,1°C, vào mùa hè có thể tăng 2,5°C; nhiệt độ tối thấp trung bình năm có thể tăng 1,9°C, vào mùa hè có thể tăng 2,0°C; lượng mưa năm có xu thế tăng, giữa thế kỷ tăng 13,0% (2,4÷24,5%); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 12,3% (0,1÷25,1%); mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất và ngày lớn nhất có thể tăng phổ biến từ 25 đến 30%; số ngày rét đậm và rét hại đều thể hiện xu thế giảm, vào cuối thế kỷ mức giảm số ngày rét đậm từ 8-12 ngày và từ 3-4 ngày đối với số ngày rét hại; số ngày nắng nóng vào giữa thế kỷ 21 có mức tăng phổ biến từ 35 đến 45 ngày so với thời kỳ cơ sở, đến cuối thế kỷ 21, mức tăng có thể từ 45 đến trên 80 ngày; số tháng hạn trong mùa khô có xu thế tăng; mực nước biển có khả năng dâng thêm khoảng 52 cm (32cm ÷ 75cm).

Kịch bản cao RCP 8.5: Nhiệt độ trung bình năm giữa thế kỷ tăng khoảng 2,0°C (1,4÷2,8°C), đến cuối thế kỷ tăng khoảng 3,6°C (2,8÷4,8°C); Lượng mưa năm giữa thế kỷ tăng 16,1% (9,5÷22,5%), đến cuối thế kỷ tăng khoảng 14,7% (4,7÷26,2%); mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất có thể tăng phổ biến 30-35%; số ngày rét đậm và rét hại vào cuối thế kỷ mức giảm số ngày đậm từ 8-12 ngày và từ 3-4 ngày đối với số ngày rét hại; số tháng hạn trong mùa khô có xu thế tăng; mực nước biển có thể dâng 72 cm (49 ÷ 101cm).

**Bảng 2.8. Mức biến đổi trung bình của nhiệt độ (°C) theo kịch bản RCP4.5 và kịch bản RCP 8.5**

TT	Nhiệt độ	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 8.5	
		2046 - 2065	2080 - 2099	2046 - 2065	2080 - 2099
1	Trung bình năm	1,5 (1,0÷2,1)	2,0 (1,3÷2,9)	2,0 (1,4÷2,8)	3,6 (2,8÷4,8)
2	Trung bình mùa đông	1,3 (0,8÷2,0)	1,7 (1,0÷2,7)	1,8 (1,1÷2,5)	3,1 (1,9÷4,5)
3	Trung bình mùa xuân	1,5 (0,8÷2,2)	2,1 (1,1÷3,1)	2,0 (1,1÷2,9)	3,5 (2,2÷4,8)
4	Trung bình mùa hè	1,7 (1,0÷2,8)	2,3 (1,4÷3,3)	2,2 (1,5÷3,3)	4,3 (3,2÷5,7)
5	Trung bình mùa thu	1,4 (0,8÷2,1)	1,8 (1,2÷2,8)	1,9 (1,3÷2,8)	3,5 (2,5÷4,9)

(Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 - Bộ Tài nguyên và Môi trường)

**Bảng 2.9. Mức biến đổi trung bình của lượng mưa (%) theo kịch bản RCP4.5 và RCP 8.5**

TT	Nội dung	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 8.5	
		2046 - 2065	2080 - 2099	2046 - 2065	2080 - 2099
1	Lượng mưa năm	13 (2,4÷24,5)	12,3(-0,1÷25,1)	16,1(9,5÷22,5)	14,7(4,7÷26,2)
2	Lượng mưa mùa đông	12,2(0,4÷21,6)	4,3 (-5,6÷14,2)	8,6 (-2,6÷20)	10,4(-3,2÷22,4)
3	Lượng mưa mùa xuân	10,4(-3,8÷26,7)	7,7 (-6,5÷20,7)	4,4(-11,7÷18,8)	3,2 (-15,7÷23,9)
4	Lượng mưa mùa hè	14,6 (2,6÷26,2)	8,9 (-8,3÷23,6)	17,7(-1,0÷36,4)	24,8 (2,7÷45,1)

TT	Nội dung	Kịch bản RCP 4.5		Kịch bản RCP 4.5	
		2046 - 2065	2080 - 2099	2046 - 2065	2080 - 2099
5	Lượng mưa mùa thu	13,2 (-3,4÷30,6)	16,2 (1÷32,2)	19,8(12,0÷27,7)	15,2 (-0,8÷30,0)

(Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu năm 2020 - Bộ Tài nguyên và Môi trường)

+ Về nhiệt độ trung bình:

- Theo kịch bản trung bình RCP4.5 (nồng độ khí nhà kính đại diện “Representative Concentration Pathways - RCP), nhiệt độ trung bình năm khu vực tỉnh Hà Tĩnh có xu thế tăng so với trung bình thời kỳ cơ sở (2046 - 2065). Theo kịch bản trung bình RCP4.5, giữa thế kỷ tăng khoảng 1,5°C (1,0÷2,1°C); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 2,0°C (1,3÷2,9°C).

- Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng khoảng 2,0 °C (1,4÷2,8°C); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 3,6 °C (2,8÷4,8°C).

+ Về nhiệt độ cực trị:

- Theo kịch bản RCP4.5, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ tối cao và tối thấp trung bình năm có xu thế tăng từ 2,1 đến 2,3°C. Theo kịch bản cao RCP8.5, mức tăng có thể đến 3,8°C.

- Vào giữa thế kỷ 21 số ngày nắng nóng (ngày nhiệt độ cao nhất  $T_x \geq 35^\circ\text{C}$ ) có xu thế tăng, với mức tăng từ 30 đến 35 ngày so với thời kỳ cơ sở. Đến cuối thế kỷ 21, số ngày nắng nóng tăng từ 40 đến 45 ngày.

+ Về lượng mưa năm và mưa cực trị:

- Theo kịch bản trung bình RCP4.5, lượng mưa năm có xu thế tăng. Giữa thế kỷ tăng 13 % (2,4÷24,5%); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 12,3 % (-0,1÷25,1%).

- Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng 16,1% (9,5÷22,5%); đến cuối thế kỷ tăng khoảng 14,7% (4,7÷26,2%).

- Lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất đều được dự tính có xu thế tăng trong thế kỷ 21 theo các kịch bản trung bình và kịch bản cao. Đến cuối thế kỷ 21, theo kịch bản trung bình RCP 4.5, mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất có thể tăng từ 20 đến 50%; lượng mưa 5 ngày liên tiếp lớn nhất có thể tăng từ 15 đến 50%.

+ Hạn hán:

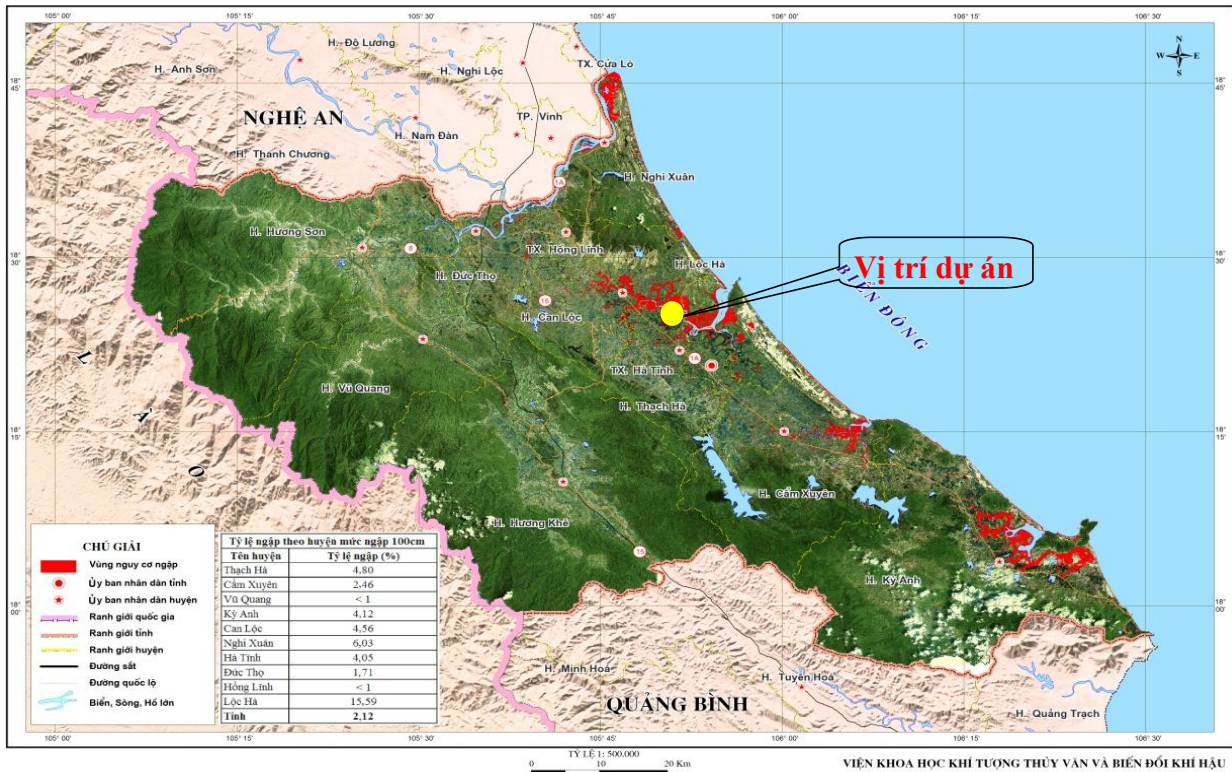
Kết quả dự tính cho thấy: Lượng mưa mùa Đông, mùa Xuân có xu thế giảm và nhiệt độ tăng cao khiến bốc hơi tăng, dẫn đến nguy cơ hạn hán sẽ nghiêm trọng hơn vào các tháng mùa đông, mùa xuân ở khu vực tỉnh Hà Tĩnh.

**Bảng 2.10. Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu đối với Hà Tĩnh.**

Quận/Huyện	Diện tích (ha)	Tỉ lệ ngập (%) ứng với các mực nước biển dâng		
		60 cm	80 cm	100 cm
Tp Hà Tĩnh	104.082	2,46	2,99	4,12
Tỉnh	599304	1,00	1,39	2,12

(Nguồn: Kịch bản BĐKH, nước biển dâng cho Việt Nam - BTNMT, 2020)





**Hình 2.5. Bản đồ nguy cơ ngập ứng với mức nước biển dâng 100cm\_ Hà Tĩnh.**

Qua bản đồ nguy cơ ngập lụt theo kịch bản cao RCP8.5 (phương án ngập cao nhất tính đến cuối thế kỷ 21 là 72cm và có thể lên tới 100cm) tại “Hình 2.1” cho thấy: Khu vực dự án không nằm trong khu vực bị ảnh hưởng nhiều do nước biển dâng.

**Nhận xét:**

- Như đã phân tích ở Mục 2.1.1.1, khu vực thành phố Hà Tĩnh trong thời gian vừa qua chịu ảnh hưởng bởi thiên tai, bão lụt. Theo số liệu điều tra xã hội học từ một số hộ dân xung quanh dự án và từ chính quyền địa phương thì từ năm 2020 đến nay khu vực dự án chưa từng xảy ra hiện tượng ngập lụt; kể cả trận lụt năm 2020 đã gây ngập úng ở nhiều khu vực trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, tuy nhiên khu vực xã Kỳ Xuân có độ dốc tương đối nên khả năng tiêu thoát nước tốt, không xảy ra tình trạng ngập.

**2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn nguồn tiếp nhận nước thải của dự án**

**2.1.2.1. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án**

**a) Vị trí địa lý, địa hình khu vực tiếp nhận nước thải**

- Vị trí địa lý: Khu vực tiếp nhận nước thải của dự án là vùng biển ven bờ thuộc thôn Cao Thắng, xã Kỳ Xuân, huyện Kỳ Anh.

- Địa hình: Khu vực tiếp nhận nước thải của dự án thuộc vùng ven bờ biển phía Nam tỉnh Hà Tĩnh với địa hình có độ tương phản cao. Là khu vực có núi cao ăn ra sát biển (Phía Đông Nam giáp núi, phía Tây Bắc giáp biển). Vì vậy, độ dốc ở đây tương đối cao nên khả năng thoát nước trong khu vực rất tốt, không xảy ra hiện tượng ngập úng.

**b) Hệ thống sông, suối khu vực tiếp nhận nước thải**

Do khu vực dự án bao bọc bởi các dãy núi xung quanh. Vì vậy, hệ thống ao hồ, sông suối trên khu vực rất nghèo nàn.

- Phía Nam khu vực dự án có khe Ngâm. Khe này bắt nguồn từ vùng núi phía Tây xã Kỳ Xuân, do các mạch nước từ trên núi chảy xuống hợp lưu tạo thành khe chạy dọc tuyến đường rồi đổ ra biển ở thôn Cao Thắng. Khe là nơi thoát nước cho xã Kỳ Xuân, có ý nghĩa về mặt cấp nước tưới tiêu cho địa phương, đầu nguồn được ngăn dòng để xây dựng hồ Đập Còi. Chế độ dòng chảy của khe Ngâm phụ thuộc lớn vào chế độ vận hành của hồ Đập Còi. Đoạn cuối của khe Ngâm tiếp nhận nước thải của dự án và chảy ra vùng biển ven bờ tại thôn Cao Thắng, xã Kỳ Xuân.

- Vùng biển ven bờ: đặc trưng bởi chế độ nhật triều không đều. Hằng năm có gần nửa số ngày có 2 lần nước lớn, 2 lần nước ròng trong ngày. Thời gian triều cường thường chỉ 10 giờ nhưng thời gian triều rút thường kéo dài khoảng 15 - 16 giờ. Biên độ triều theo số liệu trung bình ở trạm Thạch Đồng khoảng 19,86cm (tháng 1) đến 30,93 (tháng 7, tháng 8). Chiều cao sóng biển từ 0,25m đến 0,75m chiếm 33,52%, chiều cao sóng từ 0,75m đến 1,25m chiếm 12,78% còn lại là sóng lặng.

**b) Đặc điểm chế độ thủy văn**

- Thủy văn: Do khu vực dự án bao bọc bởi các dãy núi xung quanh. Vì vậy, hệ thống ao hồ, sông suối trên khu vực rất nghèo nàn, chỉ có các mạch nước nhỏ từ trên núi chảy xuống hợp lưu tạo thành khe đổ ra biển. Khe thường chỉ có nước vào mùa mưa, mùa hè khe thường không có nước nên chức năng chính là tiêu thoát nước vào mùa mưa cho khu vực. Chế độ thủy văn của khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp từ chế độ thủy triều vùng biển ven bờ Kỳ Xuân.

- Thủy triều: Dao động mực nước biển tại vùng biển ven bờ xã Kỳ Xuân thuộc chế độ nhật triều không đều, trong tháng có tới một nửa số ngày có hai lần nước lớn, hai lần nước ròng.

- Dòng chảy: Chế độ dòng chảy ở khu vực tiếp nhận nước thải chưa được theo dõi nhiều. Theo tài liệu quan trắc dòng chảy tại 4 thủy trực trong vịnh Vũng Áng (đặc trưng chung cho vùng biển ven bờ nam Hà Tĩnh) (từ 3-11/9/1996 - thời kỳ triều cường) lưu tốc lớn nhất quan trắc được là 0,9m/s tại điểm đo 0,6H ở thủy trực 3.

- Hải lưu: Phần lớn hệ thống dòng chảy trong biển Đông là dòng chảy do gió (dòng chảy mặt). Vì vậy dòng chảy trong biển Đông và trong vịnh Bắc Bộ biến đổi theo gió mùa (Nguyễn Chu Hồi, 2016). Tại vùng biển Hà Tĩnh có 2 dòng hải lưu với hướng ngược nhau, dòng hải lưu gần bờ theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, và dòng hải lưu xa bờ theo hướng ngược lại. Khu vực dự án có hướng dòng hải lưu đi qua vùng biển ven bờ khu vực dự án không khác biệt giữa mùa đông và mùa hè. Tuy nhiên, dòng hải lưu thời điểm gió mùa tây nam (mùa đông) thì đi sát bờ, và thời điểm gió mùa đông nam (mùa hè) dòng hải lưu mở rộng và đi xa bờ hơn. Tốc độ trung bình dòng hải lưu đi qua vùng dự án vào mùa đông có xu hướng nhỏ hơn vào mùa hè..



Vùng biển khu vực Hà Tĩnh là vùng biển hở không có che chắn nên đà gió do bão khi vào đất liền không gặp bất kỳ sự cản trở nào là nguyên nhân chính gây ra hiện tượng xói lở bờ biển và làm hư hỏng hệ thống đê kè.

- Sóng: Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng của sóng, đặc biệt khi bão lớn, triều cường hoặc gió mùa mạnh có sóng lớn cao cấp IV và nước dâng cao tới 2÷3 m. Về mùa Đông, ở ngoài khơi sóng hướng Bắc chiếm ưu thế, đi vào vùng ven bờ sóng hướng Đông và Đông Bắc chiếm ưu thế và có tần suất khoảng 45%. Về mùa Hạ sóng chủ yếu hướng Tây Nam và Đông Nam ở ngoài khơi, hướng Tây ở ven bờ với độ cao 1÷5 m, tần suất lặng sóng là 22%.

### **2.1.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội**

#### **2.1.3.1. Điều kiện kinh tế - xã hội**

##### **d) Cơ sở hạ tầng:**

➤ Công trình văn hóa:

Gồm có: 02 trường mầm non, 01 trường cấp I, 01 trường cấp II, 01 trạm y tế, 01 chợ, 03 nghĩa trang, 06 đình chùa nhà thờ.

➤ Đường giao thông:

Tuyến đường chính là các tuyến đường liên xã, đặc biệt có tuyến đường ven biển đi qua xã tạo điều kiện thuận lợi trong giao thương và đi lại, bên cạnh đó các tuyến đường trục thôn... đã được bê tông hóa, phục vụ tốt nhu cầu đi lại, sinh hoạt cho nhân dân.

➤ Thủy lợi:

Xã Kỳ Xuân có hệ thống thủy lợi đa dạng bao gồm nhiều tuyến mương bê tông và mương đào phục vụ tưới tiêu canh tác cho diện tích đất sản xuất nông nghiệp trên toàn địa bàn.

➤ Tình trạng điện, nước, thông tin liên lạc:

Toàn xã có 100% hộ được cấp điện, tỷ lệ hộ có điện thoại 100%, có 01 bưu điện.

##### **e) Y tế, sức khỏe cộng đồng và vệ sinh môi trường:**

Tình hình y tế, chăm sóc sức khỏe cộng đồng tại địa bàn xã Kỳ Xuân năm 2023 như sau:

- Hoạt động y tế, sức khỏe cộng đồng:

Đội ngũ cán bộ y tế tại địa phương gồm có: 01 bác sỹ, 03 y sỹ, 02 y tá với 05 giường bệnh đảm bảo công tác chăm sóc sức khỏe cho người dân địa phương. Trong năm 2023 tổ chức khám và chữa bệnh cho 962 lượt người, đã làm tốt công tác chăm sóc bà mẹ và trẻ em như: Cho trẻ từ 6 tháng tuổi uống Vitamin A, tỷ lệ tiêm chủng trẻ em dưới tuổi đạt 99%. Tỷ lệ người dân tham gia BHYT là 100%

- Lĩnh vực vệ sinh môi trường:

UBND xã thường xuyên chỉ đạo ra quân vệ sinh môi trường, chỉ đạo các tổ dân phố vận động nhân dân ra quân theo kế hoạch ngày chủ nhật xanh hàng tuần. Các thôn xóm hiện tại đang tích cực phối hợp với các đoàn thể ra quân, làm sạch đường làng ngõ

xóm, tiến hành cam kết bảo vệ môi trường ở các cơ sở. Tổ chức thu gom rác thải đảm bảo vệ sinh môi trường. Qua số liệu khảo sát tại các địa phương cho thấy tình hình thu gom chất thải được thực hiện khá nghiêm túc. Hiện nay, rác thải sinh hoạt trên địa bàn xã Kỳ Xuân

*f) Văn hóa - giáo dục:*

Chất lượng giáo dục trên địa bàn các xã trong khu vực dự án luôn được chăm lo đầu tư phát triển đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý; phát triển mạng lưới trường, lớp và tăng cường cơ sở vật chất, thiết bị giáo dục. Hiện trên địa bàn các xã đều có trường Mầm non, trường Tiểu học, trường Trung học cơ sở đủ đáp ứng công tác dạy và học, phổ cập giáo dục cấp THCS, Tiểu học, Mầm non trẻ 5 tuổi tại các địa phương được củng cố vững chắc. Số lượng giáo viên giỏi, học sinh đạt giải trong các kỳ thi và học sinh giỏi các cấp năm sau cao hơn năm trước, với tỷ lệ học sinh lên lớp đạt trên 90%. Phong trào khuyến học được quan tâm thường xuyên.

*g) Quốc phòng - An ninh*

*\* Lĩnh vực quốc phòng:*

Tổ chức duy trì chế độ trực chỉ huy theo kế hoạch của huyện giao. Phối hợp với công an tổ chức lực lượng bảo vệ các sự kiện, các ngày lễ lớn trong năm diễn ra trên địa bàn Tỉnh, Thành phố và xã; trung đội dân quân cơ động luôn luôn sẵn sàng để xử lý các tình huống có thể xảy ra. Lực lượng dân quân tại chỗ phối hợp với tổ bảo vệ dân phố tổ chức tuần tra bảo vệ ANTT trên địa bàn xã.

*\*Lĩnh vực an ninh:*

Năm 2023, trên địa bàn xã an ninh chính trị ổn định, trật tự an toàn xã hội được giữ vững. Công an xã đã chủ động tham mưu cho cấp ủy, chính quyền triển khai nhiều chương trình, kế hoạch có liên quan đến đảm bảo ANTT, phòng ngừa, đấu tranh tội phạm và vi phạm pháp luật.

## **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 thu thập về hiện trạng môi trường khu vực dự án**

Khu vực dự án hiện chưa có nghiên cứu cụ thể về hiện trạng môi trường đất, nước, không khí. Do đó, để đánh giá dữ liệu hiện trạng môi trường trên khu vực, chúng tôi dựa vào số liệu quan trắc mạng lưới các thành phần gần khu vực dự án do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường thực hiện từ năm 2023 đến năm 2024 và một số kết quả quan trắc các dự án gần khu vực dự án. Kết quả quan trắc như sau:

*a) Dữ liệu quan trắc môi trường nước biển ven bờ:*

Dữ liệu quan trắc chất lượng nước biển ven bờ từ năm 2023 đến nay, cụ thể kết quả quan trắc chất lượng nước mặt như sau:

#### **Bảng 2.15. Dữ liệu quan trắc nước biển ven bờ tại bãi tắm Kỳ Xuân**

Thông số phân tích	pH	DO	TSS	Amoni	Photphat	Dầu mỡ khoáng	Sắt	Crom VI	Tổng Coliform	Florua	Asen	
Đơn vị	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	CFU/100m	mg/l	mg/l	
Quy chuẩn 10:2023	6,5-8,5	≥5	50	0,1	0,2	5,0	0,5	0,1	1.000	1,5	0,02	
2023	Đợt 1	7,9	8	29	<0,04	<0,03	<0,30	-	-	-	-	
	Đợt 2	7,8	7,3	24	<0,04	0,047	<0,30	0,35	<0,30	<1,8	1,45	<0,0006
	Đợt 3	8,2	6,5	31	0,05	0,17	<0,30	0,19	<0,30	<1,8	1,4	0,0009
	Đợt 4	7,9	7,3	35	<0,04	<0,03	<0,30	-	-	-	-	-
	Đợt 5	8	7,5	32	0,04	0,036	<0,30	1,07	<0,30	790	1,19	0,0049
	Đợt 6	8,1	7,2	25	<0,04	<0,03	<0,30	0,58	<0,30	200	1,7	0,0011
2024	Đợt 1	7,99	7,5	25	<0,04	<0,03	<0,30	-	-	-	-	-
	Đợt 2	7,7	6,9	27	<0,04	0,13	<0,30	0,14	<0,002	320	0,75	0,0057
	Đợt 3	7,8	6,4	30	<0,04	<0,03	<0,30	-	-	-	-	-
	Đợt 4	7,5	7,2	35	<0,04	0,091	<0,30	-	-	-	-	-
	Đợt 5	7,8	7,1	32	<0,04	<0,03	<0,30	0,09	0,003	400	1,06	0,0183

(Nguồn: Chương trình quan trắc mạng lưới tỉnh Hà Tĩnh năm 2023, 2024)

**Ghi chú:**

- Giá trị giới hạn (Bảng 1, bảng 2 - giá trị giới hạn của các thông số nước biển vùng biển ven bờ của QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt);

**Nhận xét:** Căn cứ vào các kết quả phân tích và giới hạn cho phép của các chất gây ô nhiễm trong nước mặt quy định tại QCVN 10:2023/BTNMT (Bảng 1, bảng 2), cho thấy: Tại thời điểm lấy mẫu ghi nhận hầu hết các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép. Một số chỉ tiêu như Crom VI vượt 3,0 lần (các đợt năm 2023), Sắt vượt 2,14 lần (Đợt 5 năm 2023), Florua vượt 1,33 lần (Đợt 6 năm 2023).

\* **Nguồn thông tin khác:** Quá trình điều tra, khảo sát cho thấy tại khu vực dự án từ trước đến nay chưa từng xảy ra sự cố môi trường nào, các thành phần môi trường ít chịu tác động trực tiếp bởi các hoạt động phát sinh chất thải.

**2.2.1.2. Kết quả đo đạc phân tích về hiện trạng môi trường khu vực dự án**

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường (mã hiệu VIMCERT 061) tiến hành khảo sát và lấy mẫu hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí và đất tại những vị trí đại diện trên khu vực. (Số đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường được thể hiện chi tiết tại Phụ lục 2 của báo cáo ĐTM). Thông tin về quá trình lấy mẫu thử nghiệm được tổng hợp tại bảng sau:

**Bảng 2.23. Thông tin chung về vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền.**

TT	Thông tin chung	Mô tả
----	-----------------	-------

TT	Thông tin chung	Mô tả
<b>I Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước mặt</b>		
1.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ; Độ ẩm: $65 \pm 5\%$ .
1.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 25 tháng 11 năm 2025
1.3	Vị trí lấy mẫu	(MM <sub>205</sub> ) Khe Ngâm, cách điểm tiếp nhận nước thải khoảng 100m về phía thượng lưu, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'32,8''(\text{Đ})$ ; $18^{\circ}14'41,6''(\text{B})$
1.4	Số lượng mẫu	01 mẫu
1.5	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 5992:1995; TCVN 6663-6:2008
<b>II Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nước dưới đất</b>		
2.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ; Độ ẩm: $65 \pm 5\%$ .
2.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 25 tháng 11 năm 2025
2.3	Vị trí lấy mẫu	NN <sub>219</sub> : Nước giếng khoan trong khuôn viên khu du lịch, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'17,2''(\text{Đ})$ ; $18^{\circ}14'56,7''(\text{B})$
2.4	Số lượng mẫu	01 mẫu
2.5	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 6663-1:2011 và TCVN 6663-11:2011
<b>III Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường không khí</b>		
3.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ; Độ ẩm: $65 \pm 5\%$ .
3.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 25 tháng 11 năm 2025
3.3	Vị trí lấy mẫu	+ (KK <sub>377</sub> ): Tại khu nghỉ dưỡng phía Đông khu du lịch, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'30,3''(\text{Đ})$ ; $18^{\circ}14'47,1''(\text{B})$ ; + (KK <sub>378</sub> ): Tại khu vực cổng ra vào khu du lịch, điểm lấy mẫu có tọa độ: $106^{\circ}11'27,8''(\text{Đ})$ ; $18^{\circ}14'45,9''(\text{B})$ ;
3.4	Số lượng mẫu	02 mẫu
3.5	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 5067:1995, TCVN 5971:1995, TCVN 6137:2009, 52 TCN 352:1989, MASA Method 701, TCVN 5293:1995;
<b>IV Thông tin vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường đất</b>		
4.1	Điều kiện môi trường thử nghiệm	Nhiệt độ: $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ; Độ ẩm: $65 \pm 5\%$ .

TT	Thông tin chung	Mô tả
4.2	Thời gian lấy mẫu	Ngày 25 tháng 11 năm 2025
4.3	Vị trí lấy mẫu	+ (ĐĐ <sub>169</sub> ): Tại khu đất phía Đông khu du lịch, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106 <sup>0</sup> 11'30,1"(Đ); 18 <sup>0</sup> 14'47,2"(B). + (ĐĐ <sub>170</sub> ): Tại khu đất phía Tây khu du lịch, điểm lấy mẫu có tọa độ: 106 <sup>0</sup> 11'26,0"(Đ); 18 <sup>0</sup> 14'47,8"(B).
4.4	Số lượng mẫu	02 mẫu
4.5	Phương pháp lấy mẫu	Áp dụng TCVN 7538-2:2005, TCVN 4046:1985.

a) *Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt:*

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt hiện trạng trên khu vực được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

**Bảng 2.24. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực Dự án**

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả	Giá trị giới hạn
			MM <sub>88</sub>	
1	pH	-	6,4	6,0-8,5
2	DO	mg/l	7,3	≥5
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	9,6	≤ 100
4	COD	mg/l	12	≤ 15
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	<1,0	≤ 6
6	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	43,9	250
7	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N)	mg/l	0,010	0,05
8	Tổng Nitơ	mg/l	1,12	≤1,5
9	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	mg/l	43,9	-
10	Sắt (Fe)	mg/l	0,010	0,5
11	Tổng Photpho	mg/l	0,06	≤0,3
12	Tổng Dầu mỡ	mg/l	<0,30	-
13	Tổng Coliform	MPN /100ml	600	≤ 5.000

*Ghi chú: Giá trị giới hạn (Cột B của QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt).*

Nhận xét:

Căn cứ vào kết quả phân tích ở trên, Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu, các chất gây ô nhiễm trong nước mặt quy định tại QCVN 08:2023/BTNMT (cột B), cho thấy: Hầu hết các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép.

b) *Hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất:*

Kết quả phân tích được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

**Bảng 2.25. Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án**

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả	Giá trị giới hạn
			DV-N <sub>73</sub>	
1	pH	-	6,4	5,8-8,5
2	Tổng chất rắn hòa tan (TS)	mg/l	70	1.500
3	Độ cứng (theo CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	63	500
4	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	26,2	250
5	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	mg/l	0,04	1
6	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N)	mg/l	1,99	15
7	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> - N)	mg/l	<0,002	1
8	Sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	9,7	400
9	Sắt (Fe)	mg/l	0,06	5
10	Tổng Coliform	MPN/100ml	<1,8	3

*Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.*

**Nhận xét:**

Căn cứ vào kết quả phân tích ở trên, Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu, hầu hết các thông số đánh giá đang nằm trong giá trị giới hạn cho phép.

*c) Hiện trạng chất lượng môi trường không khí:*

Kết quả phân tích được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

**Bảng 2.26. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực Dự án**

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả		Giá trị giới hạn
			KK <sub>377</sub>	KK <sub>378</sub>	
1	Tiếng ồn	dBA	64,5	64,1	70 (*)
2	Bụi lơ lửng (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	75	92	300
3	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	17	21	200
4	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	35	45	350
5	CO	µg/m <sup>3</sup>	<3.000	<3.000	30.000

*Ghi chú: Giá trị giới hạn: QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh, cột Trung bình 1 giờ); (\*): QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn);*

**Nhận xét:**

Từ kết quả phân tích môi trường không khí trên khu vực triển khai Dự án, Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh); QCVN 26:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn). Chất lượng môi trường không khí trên khu vực Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

*d) Hiện trạng chất lượng môi trường đất:*

Kết quả phân tích được thể hiện chi tiết ở bảng sau:



**Bảng 2.27. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực Dự án**

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	Kết quả		Giá trị giới hạn
			ĐD <sub>169</sub>	ĐD <sub>170</sub>	
1	Cadimi (Cd)	mg/kg	0,17	0,23	10
2	Chì (Pb)	mg/kg	13,2	9,68	400
3	Crom (Cr)	mg/kg	8,92	5,75	15
4	Đồng (Cu)	mg/kg	10,5	13,6	500
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	33,7	28,4	600

*Ghi chú:*

- *Giá trị giới hạn: QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất, cột đất loại 2– Đất thương mại, dịch vụ;*

*Nhận xét:*

Qua kết quả phân tích Trung tâm ghi nhận tại thời điểm lấy mẫu: Chất lượng đất trong khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, các chỉ tiêu phân tích đang nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT - cột đất loại 2.

### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

Thông qua khảo sát thực tế và đánh giá sơ bộ về các kiểu hệ sinh thái trong khu vực dự án có thể rút ra một số nhận xét như sau:

Khu vực thực hiện Dự án thuộc vùng đồng bằng ven biển, chủ yếu là đồng bằng xen lẫn đồi núi thấp.

#### **2.2.2.1. Dữ liệu về đa dạng sinh học khu vực dự án và xung quanh dự án**

**\* Hệ sinh thái trên cạn khu vực đồng bằng xen lẫn đồi núi thấp gồm có:**

a) *Khu hệ thực vật trên cạn gồm có:*

Thảm thực vật chủ đạo trong khu vực dự kiến xây dựng gồm cây lấy gỗ (keo lá tràm, keo, phi lao) chủ yếu được trồng từ năm 2008, chiếm khoảng 40% diện tích trong khuôn viên dự kiến xây dựng. Bên cạnh đó, trảng cỏ, cây bụi (cỏ dại, dây leo) mọc ven bờ, mương, phân bố rộng rãi trên toàn diện tích xây dựng. Trong những loại hình thảm thực vật này nhóm cây thân thảo chiếm ưu thế. Những loài thường gặp trong vùng là cỏ xuyên chi, đơn buốt, cỏ lào, bạch đầu ông, dầu giun, đom đóm, bò cu vễ, cỏ gấu, cỏ đắng, cỏ may, cỏ chỉ, cỏ gà,... Loại hình thảm thực vật này hầu như không có giá trị gì về kinh tế.

b) *Khu hệ động vật trên cạn gồm có:*

Kết quả nghiên cứu trong khu vực dự án và điều tra thực địa cho thấy khu vực dự án hiện nay không nhìn thấy các loài động vật quý hiếm, nguyên nhân do sự tác động khai thác lâu dài, liên tục của con người lên thảm thực vật, sinh cảnh không còn là nơi cư trú của hầu hết các động vật hoang dã. Các loại động vật xuất hiện ở đây chỉ

còn là các loài có kích thước nhỏ, quen với sự có mặt của con người hoặc là các loài được nuôi trong gia đình, làng mạc.

- Nhóm động vật không xương sống chủ yếu thuộc nhóm động vật đất như: Giun đất, Giun khoang, rắn... và một số loài côn trùng như: Chuồn chuồn, Cào cào, Bọ xít, Bướm, Kiến....

- Khu hệ thú tại khu vực dự án không nhiều thành phần, chủ yếu bắt gặp các loài thú nhỏ như: Chuột chù, Chuột đồng,...

- Khu hệ chim: Chủ yếu một số loài chim như: Chích chòe, chào mào,...

**\* Hệ sinh thái biển ven bờ gồm có:**

- Các loài cá nổi gồm có các loài cá nổi nhỏ như: Cá mú, cá mực, cá Nục sò, cá Cơm, cá Bạc má, cá Chỉ vàng, cá Trích xương ...thường tập trung ở vùng nước ven bờ nhưng xuất hiện không đều theo mùa vụ hàng năm. Và các loài cá nổi lớn như: Cá Thu, một số loài cá Cờ, một số loài cá Ngừ,... thường sống ở ngoài biển khơi và di cư theo các dòng hải lưu qua vùng biển huyện Kỳ Anh.

- Các loài cá tầng đáy gồm có các loài như: Cá Đồi đầu dẹt, cá Vược, cá Bơn cát, cá Hố, cá Chim đen, cá Đù bạc, cá Đục bạc, cá Đồi mực,...

- Các loài giáp xác và thân mềm gồm có: Tôm Sú, tôm Chì, tôm Sắt, tôm Bạc, cua, ghẹ xanh, ghẹ đỏ, mực ống, mực nang.

**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 ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án được nhận dạng trong bảng dưới đây. Quy mô, phạm vi, mức độ tác động sẽ được đánh giá chi tiết tại Chương 3 của Báo cáo.

**Bảng 2.28. Đối tượng bị tác động bởi dự án**

TT	Đối tượng bị tác động	Nội dung tác động
<b>I</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>	
1		
2	Người dân sinh sống trong khu dân cư gần khu vực	Ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi, ồn, rung khi thi công dự án
3	Người dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển NVL	Ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi
4	Hệ thống hạ tầng đường giao thông	Ảnh hưởng chất lượng nền đường do mật độ phương tiện tăng cao, ảnh hưởng mỹ quan do rơi vãi vật liệu

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

Các điều kiện kinh tế - xã hội của dự án đã được nghiên cứu để lựa chọn vị trí thực hiện dự án phù hợp và hạn chế tối đa các vấn đề kinh tế xã hội.

- Việc đầu tư xây dựng công trình phù hợp với quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, phát triển kinh tế, xã hội của xã Kỳ Xuân và huyện Kỳ Anh.

- Khu vực Dự án có điều kiện giao thông tương đối thuận lợi, dự án nằm giáp với các tuyến đường dân sinh và gần tuyến đường ven biển nên rất thuận tiện cho việc giao thông đi lại cũng như hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và hàng hóa ra vào dự án.

- Dự án được thực hiện trong khu vực có đầy đủ nhu cầu về nguồn điện, nguồn nước và các dịch vụ tiện ích khác đảm bảo cho các hoạt động thi công và vận hành dự án.

- Khu đất dự án không có các công trình văn hoá, di tích lịch sử có giá trị, không nằm trong khu bảo tồn sinh thái, không phát hiện các nguồn tài nguyên khoáng sản quý hiếm nào, không phát hiện các loài động, thực vật quý hiếm nên việc xây dựng dự án sẽ không ảnh hưởng đến các nguồn tài nguyên khoáng sản cũng như tài nguyên sinh vật.

Như vậy, địa điểm lựa chọn thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội tại khu vực. Trong tương lai, khi dự án mở rộng đi vào hoạt động sẽ góp phần không nhỏ trong việc phát triển kinh tế - xã hội, phát triển ngành dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng trên địa bàn xã Kỳ Xuân nói riêng và huyện Kỳ Anh nói chung.

**Chương 3**

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

**3.1. 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**

Trong quá trình thực hiện sẽ không thể tránh khỏi các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực. Việc đánh giá tác động tiêu cực và rủi ro của dự án được phân chia thành hai giai đoạn: Giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành. Các tác động của dự án được dự báo trong bảng sau:

**Bảng 3.1. Tác động tổng hợp của dự án**

Các hoạt động	Tác động tiềm tàng, rủi ro	Đối tượng bị tác động	Đặc trưng tác động	Phạm vi ảnh hưởng	Mức độ tác động
<b>I. Giai đoạn thi công, xây dựng</b>					
1. Tác động đến môi trường của hoạt động GPMB các hạng mục công trình trên tuyến	Mất thảm thực vật hiện trạng	Sinh vật	Trung hạn	Trung bình	Trung bình
	Phát thải các loại chất thải rắn: sinh khối, gạch, bê tông, tôn sắt...	Các công trình bị ảnh hưởng nằm trong phạm vi tuyến	Ngắn hạn	Trung bình	Trung bình
	Rủi ro về an toàn do bom mìn có thể còn tồn lưu trong đất, phá dỡ các công trình bị ảnh hưởng...	Công nhân GPMB	Có thể phòng tránh, giảm thiểu	Trung bình	Trung bình
3. Vận chuyển nguyên vật liệu thi công	Nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông	Người tham gia giao thông, các công trình giao thông hiện có trên địa bàn	Tạm thời có thể giảm thiểu	Trung bình	Trung bình
	Ảnh hưởng đến chất lượng công trình giao thông			Trung bình	Trung bình
	Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển			Trung bình	Trung bình
4. Tập kết nguyên vật liệu thi	Cản trở giao thông đường bộ, tai nạn giao thông	Người tham gia giao thông trên	Tạm thời	Nhỏ	Nhỏ

Các hoạt động	Tác động tiềm tàng, rủi ro	Đối tượng bị tác động	Đặc trưng tác động	Phạm vi ảnh hưởng	Mức độ tác động
công, chất thải	Trôi trượt chất thải ra các khu vực xung quanh	tuyến đường	Tạm thời	Nhỏ	Nhỏ
	Cảnh quan môi trường		Tạm thời	Nhỏ	Nhỏ
5. Đào bóc đất, thi công xây dựng công trình giao thông	Chất thải đào bóc	Người dân xung quanh khu vực thi công, cảnh quan môi trường	Có thể giảm thiểu	Trung bình	Trung bình
	Bụi khí thải từ quá trình san gạt			Trung bình	Trung bình
	Cản trở giao thông			Trung bình	Trung bình
	Ảnh hưởng đến hạ tầng công trình khác			Trung bình	Trung bình
	Bụi, khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công			Trung bình	Trung bình
6. Tập trung công nhân thi công	Phát sinh chất thải rắn, nước thải	Cộng đồng nơi đặt lán trại thi công	Tạm thời	Nhỏ	Nhỏ
	Xáo trộn xã hội, an ninh trật tự	Công nhân thi công	Tạm thời	Trung bình	Nhỏ
	Rủi ro về an toàn điện, chất đốt		Tạm thời	Nhỏ	Trung bình
	Các vấn đề liên quan đến sức khỏe công nhân		Tạm thời	Nhỏ	Nhỏ
<b>III. Giai đoạn hoạt động</b>					
Sinh hoạt của người dân tại các khu đất ở, các hoạt động dịch vụ trong khu du lịch mới	Bụi và khí thải do hoạt động giao thông	Người dân sống xung quanh khu vực dự án.	Dài hạn, có thể hạn chế tác động	Trung bình	Thấp
	Môi trường nước mặt và nước dưới đất khu vực dự án và vùng lân cận.				Thấp
	Tiếng ồn				Trung bình
	Tác động đến KT-XH				Trung bình

Các hoạt động	Tác động tiềm tàng, rủi ro	Đối tượng bị tác động	Đặc trưng tác động	Phạm vi ảnh hưởng	Mức độ tác động
	Nguy cơ tai nạn giao thông				Trung bình

### 3.1.1.3. Đánh giá tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

- Tác động của việc thực hiện dự án đến cảnh quan khu vực:

+ Cảnh quan (hay phong cảnh) của khu vực dự án mang những nét đặc trưng của vùng chuyển tiếp nông thôn - đô thị với yếu tố đặc trưng là những cánh đồng lúa hai ven đê, một phần nhỏ dân cư sinh sống, cảnh quan khu vực đặc trưng bởi sinh cảnh Khe Ngâm và các công trình nhà ở bám bên đường Quốc lộ với kiến trúc còn lộn xộn, không theo quy hoạch. Khi triển khai dự án, mặc dù một phần diện tích trồng lúa bị mất đi, nhưng sau khi dự án hoàn thành, sẽ giúp cảnh quan khu vực khang trang, đẹp đẽ hơn, trở thành một trong những điểm nhấn phù hợp và hài hòa với quy hoạch đô thị của thành phố Hà Tĩnh. Đây là tác động tích cực của dự án đến cảnh quan khu vực dự án.

- Tác động của việc thực hiện dự án hệ sinh thái trên khu vực:

+ Song song với việc làm biến đổi cảnh quan khu vực, việc triển khai dự án sẽ làm biến mất hệ sinh thái đồng ruộng. Tuy nhiên, hệ động thực vật ở khu vực dự án có độ đa dạng và độ đặc hữu thấp, thường bắt gặp ở các hệ sinh thái đồng ruộng điển hình, không có loài quý hiếm nên các tác động đến đa dạng sinh học là rất thấp.

+ Các tác động từ các nguồn phát sinh chất thải và không liên quan đến chất thải của dự án đến hệ sinh thái sẽ được đánh giá chi tiết hơn ở các phần sau.

#### (1) Hệ sinh thái trên cạn:

- Ở giai đoạn san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục công trình của dự án, do vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng sẽ phát thải nhiều bụi chủ yếu là bụi vô cơ, che phủ thân lá cây cối... làm giảm khả năng quang hợp, cản trở sự phát triển của cây xanh. Ngoài ra một số cây cối và thảm thực vật trên khu đất dự án bị mất đi do phải dọn dẹp bố trí mặt bằng các công trình. Hiện tại trên khuôn viên dự án, thảm thực vật nghèo nàn, không có các loài quý hiếm nên ảnh hưởng của dự án đối với hệ sinh thái trên cạn là không đáng kể.

#### (2) Hệ sinh thái dưới nước:

- Chất thải do hoạt động sinh hoạt của công nhân và thi công xây dựng cùng với nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công nếu không được xử lý sẽ gây tác động tiêu cực tới môi trường nước mặt nguồn tiếp nhận, từ đó ảnh hưởng đến đời sống hệ sinh thái thủy sinh. Hiện tượng dễ xảy ra là nước sông bị tăng độ đục, dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh như rêu, tảo, cá sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng. Lượng oxy hòa tan giảm và nhiễm độc dầu mỡ có thể làm chết một số loài thực vật thủy sinh, các loài thủy sản sẽ di cư khỏi khu vực ô nhiễm làm giảm đa dạng thành phần loài của khu vực. Mặt khác các chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái thủy vực.



#### **3.1.1.4. Đánh giá tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị**

##### **a) Chất thải rắn:**

- Quá trình vận chuyển VLXD nếu không có biện pháp che chắn đảm bảo sẽ làm rơi vãi các chất thải rắn như đất, đá, cát,... rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 1A gần khu vực Dự án.

=> Tác động môi trường:

+ Các chất thải loại rắn rơi vãi xuống đường giao thông sẽ gây khó khăn cho các phương tiện tham gia giao thông khác;

+ Đá, cát làm trơn trượt đường ảnh hưởng đến tốc độ di chuyển, làm gia tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông;

+ Cát rơi vãi xuống đường làm gia tăng bụi trên các tuyến giao thông, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông và các hộ dân sống hai bên các tuyến đường vận chuyển VLXD.

##### **b) Tác động của bụi và khí thải:**

Tác động của bụi và khí thải: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và các máy móc thiết bị sẽ phát sinh bụi và khí thải, bao gồm: Bụi cuốn từ mặt đường; khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển;

Để tính toán tải lượng bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, ta dựa trên cơ sở gồm quãng đường và số chuyến xe cần để vận chuyển nguyên vật liệu (đối với đường khu vực Dự án thì tải trọng xe là 10 tấn  $\approx$  thùng 7m<sup>3</sup>). Tổng thời gian thực hiện là 10 tháng.

##### **\* Tác động do nước thải xây dựng:**

- Nước thải phát sinh trong quá trình xây trát (trộn vữa, nhúng ướt gạch, tưới tường, quét vôi...), đổ bê tông (rửa đá sỏi, cát, trộn và tưới bê tông, chống thấm), làm sân bê tông, đường nội bộ, rửa thiết bị xây dựng... đặc trưng của loại nước thải này là có hàm lượng bùn đất, dầu mỡ và pH cao (pH: 9 - 11)... Hiện tại, chưa có định mức để tính toán, tuy nhiên theo dự báo và thực tế ở các công trình xây dựng cho thấy loại nước thải này có khối lượng ít, không đủ chảy thành dòng, chỉ đủ thấm xung quanh công trình, chỗ trộn vữa nên không tiến hành thu gom riêng.

- Nước thải vệ sinh thiết bị, dụng cụ, phục vụ việc thi công xây dựng như nước vệ sinh máy trộn bê tông sau mỗi ca làm việc. Dựa vào khối lượng xây lát, số lượng phương tiện, dụng cụ phục vụ thi công và dựa vào thực tế thi công từ nhiều công trình tương tự, từ đó dự báo khối lượng loại nước thải này khoảng 5 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Tính chất của nước thải xây dựng là hàm lượng cặn lắng cao, chứa một số tạp chất độc hại trong xi măng, phụ gia bê tông. Song, cặn trong nước thải xây dựng có tỷ trọng lớn nên rất dễ lắng.

- Nước xịt rửa xe: Phát sinh tại công ra vào khu vực Dự án do hoạt động xịt bánh phương tiện vận chuyển VLXD, tính chất loại nước thải này chứa cặn đất bám, rất dễ lắng.

Dự báo khối lượng phát sinh nước thải xịt rửa xe khoảng  $5,0\text{m}^3/\text{ngày}$ . Nước xịt rửa xe được lắng lọc và tái sử dụng, không phát sinh nước thải ra môi trường.

=> Tác động môi trường:

- Nước thải thi công có hàm lượng cặn cao, chứa một số tạp chất độc hại trong xi măng, phụ gia nếu không có biện pháp hạn chế, xử lý sẽ thấm vào đất sẽ làm đất trở nên chai cứng, nếu chảy vào kênh thoát nước sẽ gây tắc nghẽn, giảm khả năng thoát nước chung, đồng thời làm ô nhiễm, ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh nguồn nước tiếp nhận. Nước thải của quá trình trộn vữa, xi măng có thể làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng. Tuy nhiên, khối lượng ít và dễ thu gom, xử lý nên mức độ tác động được đánh giá là không lớn.

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường nước mặt khu vực dự án.
- Phạm vi tác động: Khu vực thi công dự án và xung quanh khu vực tiếp nhận nước thải.
- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công dự án và lâu dài.
- Mức độ tác động: Trung bình.

**\* Tác động do nước mưa chảy tràn:**

- Nguồn phát sinh và tải lượng:

Nước mưa có thể bị ô nhiễm khi chảy qua các khu vực như bãi chứa nguyên vật liệu, khu vực thi công ngoài trời,... Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này là bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ, dầu mỡ. Nước mưa chảy tràn ở giai đoạn này có độ đục cao do cuốn theo bùn đất từ quá trình san gạt mặt bằng, đào đắp các hạng mục công trình, do các phương tiện cày xới.

**Bảng 3.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn**

Các chất ô nhiễm	Nồng độ, mg/l
Tổng Nitơ	0,5 ÷ 1,5
Tổng Photpho	0,004 ÷ 0,03
COD	10 ÷ 20
Tổng chất rắn lơ lửng (SS)	10 ÷ 20

(Nguồn: WHO, 1993)

=> Tác động môi trường:

- Trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ chịu tác động của các đợt mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trình cuốn theo đất, cát, dầu mỡ rơi vãi, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa,... xuống sông, hồ. Do đó, nếu không có biện pháp xử lý thích hợp, dòng nước mưa chảy tràn này sẽ gây bồi lắng, cản trở dòng chảy của mương thoát khu vực Dự án, kéo theo đó là sẽ làm tăng độ đục, giảm hàm lượng ô xi hoà tan của nguồn nước tiếp nhận dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh (rêu, tảo) sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng. Nhiễm độc dầu mỡ có thể làm chết một số loài thực vật, động vật thủy sinh (đặc trưng là các loài giáp xác).

Do vậy, hoạt động dẫn dòng thoát nước cho dự án và đầu nổi thoát nước trong giai đoạn thi công xây dựng cần được chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc đảm bảo thoát nước triệt để cho toàn khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: Chất lượng nước mặt trên khu vực dự án.
- Phạm vi tác động: Khu vực thi công dự án và vùng lân cận.
- Thời gian tác động: Trong thời gian thi công xây dựng Công trình.
- Mức độ tác động: Trung bình.

## (2) Bụi, khí thải:

### \* Tác động do bụi:

➤ Bụi phát sinh do các hoạt động thi công xây dựng trên công trường:

\* Nguồn gốc phát sinh và tải lượng, nồng độ:

+ Bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất được tính theo công thức sau:

$$\Sigma_{\text{bụi phát tán}} = V \times f \text{ (kg)} \quad [3.3]$$

Trong đó:

V: Tổng khối lượng đất đào, đắp trên công trường,  $V = 450.760 \text{ m}^3$  (theo Điểm a, mục 1.3.1).

f: Hệ số phát tán bụi (theo tài liệu Địa chất môi trường, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh thì  $f = 0,3 \text{ kg/m}^3$ ).

Áp dụng công thức trên ta tính được khối lượng bụi phát sinh do hoạt động bóc hữu cơ, san gạt mặt bằng như sau (tính với thời gian đào, đắp khoảng 150 ngày, mỗi ngày 3 ca làm việc liên tục):

$$450.760 \times 0,3 = 135.228 \text{ (kg)} \approx 901,52 \text{ (kg/ngày)} = 113 \text{ (kg/h)}$$

Giả sử khối không khí tại khu vực bóc xúc, san gạt, đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-ut/L}) / (u \times H) \quad [3.4]$$

Trong đó:

u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp (vận tốc gió trung bình tại khu vực Dự án,  $u=2\text{m/s}$ );

H: Chiều cao xáo trộn (m),  $H = 20 \text{ m}$ ;

L, W: Chiều dài và chiều rộng (dựa trên diện tích thi công trên công trường) của hộp khí (m),  $L = 60 \text{ m}$ ,  $W = 40 \text{ m}$ ;

$E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,  $\text{mg/m}^2.\text{s}$ ;

$$E_s = A / (L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000 / (60 \text{ m} \times 40 \text{ m} \times 3.600) \\ = (113 \times 1.000.000) / (60 \times 40 \times 3.600) = 5,22 \text{ (mg/m}^2.\text{s)}$$

t: Thời gian tính toán, (giờ).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 20 m) với giả thiết thời tiết khô ráo.

**Bảng 3.8. Nồng độ bụi tại các thời điểm khác nhau trên công trường**

Vận tốc gió u (m/s)	Nồng độ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				QCVN 05:2023/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	1h	2h	3h	4h	
2,0	256,7	504,98	745,12	977,4	300

Nhận xét: Qua giá trị nồng độ bụi tính tại các thời điểm cho thấy, khi hoạt động bốc xúc, san gạt diễn ra thì nồng độ bụi khu vực thi công tăng lên theo thời gian. Nếu thi công liên tục từ 1 đến 4 giờ thì nồng độ bụi phát tán sẽ vượt giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT từ 1,83 lần đến 7,11 lần. Việc thi công đào, đắp phát sinh bụi trong thời điểm thời tiết nắng phát sinh bụi ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và sinh hoạt của người dân xung quanh khu vực dự án. Vì vậy, cần phải có biện pháp phun ẩm phù hợp vào các ngày thời tiết nắng, khô để giảm thiểu tối đa lượng bụi phát sinh.

**- Bụi phát sinh tại các khu vực khác trên công trường:**

+ Bụi xi măng: Do gió cuốn theo phát tán vào môi trường không khí ở khu vực tập kết, do quá trình bốc xếp..., phát sinh nhiều ở khu vực bốc xếp vào thời điểm bốc xếp, đưa sử dụng. Bụi xi măng mang tính cục bộ, không liên tục nên mức độ tác động đến môi trường được đánh giá là nhỏ.

+ Bụi do quá trình nạp cát, đá, xi măng vào máy trộn bê tông. Loại bụi này phát tán không thường xuyên và phạm vi phát tán nhỏ, thường chỉ trong vòng bán kính 5m. Loại bụi này chỉ phát tán tại khu vực trạm trộn bê tông nên sẽ hạn chế được tác động đến công nhân thi công công trình và khu vực sản xuất xung quanh của dự án.

=> *Tác động môi trường:*

- Tác động đến môi trường không khí xung quanh:

+ Vào những ngày thời tiết khô hanh, bụi phát tán ra với mật độ lớn do hoạt động bốc xúc đất, san gạt đất trên khu vực Dự án sẽ ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và sinh hoạt của người dân gần khu vực dự án (xóm Liên Phú và Tân Phú xã Kỳ Xuân).

- Đối tượng chịu tác động: Tác động trực tiếp đến CBCNV thi công công trình, người dân sống xung quanh các khu vực thi công.

- Phạm vi tác động: Khu vực diễn ra hoạt động đào đắp các hạng mục công trình nêu trên.

- Thời gian tác động: Trong thời gian thực hiện đào, đắp.

- Mức độ tác động: Lớn.

**(2) Tác động do khí thải:**

Khí thải phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị, phương tiện hoạt động trên công trường:

Theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình thì định mức tiêu hao nhiên liệu trung bình cho các máy làm công tác đất và lu lèn là 70 lít dầu diesel/ca/máy (khối lượng riêng của dầu là 0,89kg/lít, tương đương khối lượng 62,3kg/ca/máy).

Ước tính với điều kiện đất đá ở khu vực thì mỗi ca xúc được khoảng 200 m<sup>3</sup>, vậy lượng nhiên liệu cần dùng nạo vét, đào đắp được tính như sau:

**Bảng 3.9. Khối lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động đào đắp**

TT	Công trường	Khối lượng thi công (m <sup>3</sup> )	Số ca máy thi công	KL nhiên liệu (kg)	TG đào đắp
1	Thi công	450.760	451	280.082	4

Từ đó ta tính được tải lượng khí thải như sau:

**Bảng 3.10. Tải lượng khí thải do hoạt động đào, đắp đất trên công trường**

Khí độc hại	Khí cacbon oxit CO	Hydrocacbon C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> )	Nito oxit NO <sub>x</sub>	Sunfu dioxit SO <sub>2</sub>	Muội khói
<b>Định mức, kg/tấn NL (*)</b>	20,81	4,16	13,01	7,8	0,78
<b>Tổng lượng khí thải sinh ra, (kg)</b>	584,4	116,8	365,4	219,0	21,9
<b>Tải lượng (mg/m<sup>2</sup>.s)</b>	0,027	0,005	0,017	0,010	0,001

(Nguồn: Định mức \*: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - NXB KH&KT)

Ghi chú: Tải lượng (E<sub>s</sub>) các loại khí thải gây ô nhiễm môi trường được tính theo công thức [3.2].

Áp dụng công thức [3.3] ta tính được nồng độ các chất khí ô nhiễm do máy móc trên công trường với các điều kiện tính toán tương tự như tính nồng độ bụi trên khu vực thi công, ta tính được nồng độ khí thải như sau:

**Bảng 3.11. Nồng độ khí thải do hoạt động đào, đắp đất trên công trường**

STT	Khí thải	Nồng độ, µg/m <sup>3</sup>				QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m <sup>3</sup> )
		1h	2h	3h	4h	
1	CO	8,51	16,86	25,04	33,06	30.000
2	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	6,66	6,66	6,66	6,66	-
3	NO <sub>x</sub>	20,76	20,76	20,76	20,76	200
4	SO <sub>2</sub>	12,56	12,56	12,56	12,56	350
5	Muội khói	1,28	1,28	1,28	1,28	-

Ghi chú:

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;

+ Vận tốc gió trên công trường trung bình  $u = 2m/s$ .

Nhận xét: Nồng độ các chất khí độc hại sinh ra trong hoạt động đào, đắp đất rất nhỏ so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Khí thải sinh ra do các hoạt động của Dự án như đã tính toán ở trên có nồng độ nằm trong quy chuẩn môi trường cho phép, nhưng ít nhiều cũng sẽ gây ra các tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí trên khu vực như sau:

- Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.
- Góp phần tăng khả năng gây ra hiện tượng mưa axit.
- Khí CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> làm tăng khả năng gây nên hiệu ứng nhà kính.
- Gần khu vực phát sinh (ông xã) nếu không có biện pháp phòng tránh sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp, nhất là trong điều kiện sương mù.

Thực chất, việc tính toán lượng khí phát thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ từ hoạt động chuyên chở vật liệu và thi công tại công trường chỉ có tính chất định lượng mà không thể dùng để đánh giá mức độ ảnh hưởng trực. Hiện tại đa phần các phương tiện này đều phải được kiểm định chất lượng và đăng kiểm theo định kỳ đảm bảo tiêu chuẩn xả thải vào môi trường đối với khói và khí thải của động cơ mới được phép lưu hành. Đồng thời, dự án sẽ sử dụng loại dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu, S = 1% . Điều đó cho thấy, vấn đề khí thải từ việc đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển và phương tiện phục vụ thi công dự án thực chất là không đáng ngại và không ảnh hưởng quá lớn tới môi trường khu vực.

➤ **Bụi và khí thải từ hoạt động thi công xây dựng**

r Bụi, khí thải từ thiết bị thi công xây dựng

Căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình: lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình san lấp mặt bằng tại bảng dưới đây:

**Bảng 3.15. Lượng năng lượng tiêu thụ cho hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng**

TT	Loại thiết bị	Công suất	Số lượng thiết bị	Dầu DO tiêu thụ ngay P <sub>1</sub> thiết bị (lít) <sup>1</sup>	Dầu DO tiêu thụ ngay (lít)
1	Máy ủi	110 CV	6	44,1	264,6
2	Máy xúc	20 T	3	38,76	241,92

<sup>1</sup> Thông tư 13/2021TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.



3	Máy lu	16 T	6	40,32	1232
4	Máy phát điện	120 KVA	2	616	38,64
5	Máy tưới nhựa	10 T	1	38,64	145,2
6	Thiết bị thăm BTN	10 T	2	72,6	81
7	Cần trục tháp	25 T	1	81	27
8	Ô tô tưới nước	5 m <sup>3</sup>	1	27	241,92
	<b>TỔNG CỘNG</b>				<b>1<sup>22</sup> 2, đ<sub>1</sub></b>

Theo tài liệu tính toán của Tổ chức Y tế thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của các thiết bị và máy loại động cơ Diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ.

**Bảng 3.16. Hệ số phát thải của các máy móc thiết bị thi công**

*Đơn vị: kg/lít*

TT	Loại thiết bị	CO	NOx	TSP	SO <sub>2</sub>	VOCs
1	Máy ủi	0,0102	0,031	0,00327	0,00374	0,00228
2	Máy xúc, đào	0,0147	0,0343	0,00177	0,00374	0,00158
3	Xe lu, đầm	0,0226	0,0485	0,0029	0,00373	0,0036
4	Máy tưới nhựa	0,0126	0,0385	0,0019	0,00373	0,0016
5	Thiết bị thăm BTN	0,0136	0,0385	0,0029	0,00374	0,00228
6	Cần cẩu	0,0184	0,0441	0,00361	0,00373	0,00404
7	Ô tô tưới nước	0,029	0,0144	0,0009	0,0012	0,0008
Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu, S = 1%						

Trên cơ sở ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công xây dựng tại bảng 3.16 và hệ số phát thải các chất ô nhiễm của các phương tiện tại 3.17

**Bảng 3.17. Tải lượng khí thải của các thiết bị, máy móc thi công**

TT	Loại thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		CO	NOx	TSP	SO <sub>2</sub>	VOCs

1	Máy ủi	0,60	1,82	0,19	0,22	0,13
2	Máy xúc, đào	0,95	2,22	0,11	0,24	0,10
3	Xe lu, đầm	0,91	1,95	0,12	0,15	0,14
4	Máy tưới nhựa	0,97	2,98	0,15	0,29	0,12
5	Thiết bị thăm BTN	1,98	5,59	0,42	0,54	0,33
6	Cần cẩu	2,26	5,42	0,44	0,46	0,50
7	Ô tô tưới nước	1,57	0,78	0,05	0,06	0,04

Thực chất, việc tính toán lượng khí phát thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ từ hoạt động chuyên chở vật liệu và thi công tại công trường chỉ có tính chất định lượng mà không thể dùng để đánh giá mức độ ảnh hưởng trực. Hiện tại đa phần các phương tiện này đều phải được kiểm định chất lượng và đăng kiểm theo định kỳ đảm bảo tiêu chuẩn xả thải vào môi trường đối với khói và khí thải của động cơ mới được phép lưu hành. Đồng thời, dự án sẽ sử dụng loại dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu, S = 1% . Điều đó cho thấy, vấn đề khí thải từ việc đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển và phương tiện phục vụ thi công dự án thực chất là không đáng ngại và không ảnh hưởng quá lớn tới môi trường khu vực.

➤ Khí thải sinh ra do quá trình gia công, hàn cắt kim loại:

- Quá trình gia công hàn cắt kim loại sẽ phát sinh ra một số loại chất khí như: Bụi, HC, CO, SO<sub>x</sub> và NO<sub>x</sub>. Hệ số ô nhiễm khí thải trong các que hàn được tính theo đường kính của các loại que hàn, được trình bày trong bảng 3.13 theo số liệu tham khảo của Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (US-EPA) năm 2001.

**Bảng 3.18. Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại**

STT	Chất ô nhiễm (mg/que hàn)	Đường kính que hàn $\theta$			
		3,2 mm	4 mm	5 mm	6 mm
1	Bụi kim loại	50	70	110	158
2	Khí SO <sub>x</sub>	54	100	154	240
3	Khí CO	15	25	35	50
4	Khí NO <sub>x</sub>	20	30	45	70

(Nguồn: Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (US-EPA) năm 2001)

Theo nhiều kết quả nghiên cứu khác nhau, trung bình sử dụng các môi hàn trong xây dựng cơ bản các khu nhà ở, công trình công cộng, khối lượng que hàn 4mm được tính theo m<sup>2</sup> sàn xây dựng lớn nhất là 0,25 que/m<sup>2</sup> sàn. Với tổng khối lượng xây dựng của dự án là 165.965,5 m<sup>2</sup> sàn xây dựng (tổng hợp từ mục 1.1.6.2), khối lượng que hàn được sử dụng trong thi công xây dựng dự án là:

$$165.965,5 \times 0,25 \text{ que/m}^2 = 41.491 \text{ que hàn.}$$

Giả thiết các loại que hàn sử dụng có đường kính trung bình 4mm, khối lượng các chất khí ô nhiễm trong khói hàn được trình bày tại bảng dưới đây:

**Bảng 3.19. Dự báo tải lượng khí thải trong công tác hàn thi công**

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm $Q = N \cdot E / 10^6$ (kg)	Tải lượng quy đổi (kg/ngày)
1	Bụi kim loại	2,90	0,003
2	Khí SO <sub>x</sub>	4,15	0,004
3	Khí CO	1,04	0,001
4	Khí NO <sub>x</sub>	1,24	0,001

*Ghi chú: E: Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.*

*N: Tổng số que hàn.*

Ngoài ra, hoạt động của các loại máy móc khác như: Máy cắt sắt, máy trộn bê tông,... trong quá trình thi công các hạng mục công trình cũng phát thải vào môi trường không khí một lượng nhỏ bụi và các khí thải (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO,...). Khối lượng thi công hàn cắt kim loại là không nhiều, do vậy khí thải phát sinh cũng không lớn và mức độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể.

=> *Tác động môi trường:*

Khí thải sinh ra do các hoạt động của Dự án như đã tính toán ở trên có nồng độ nằm trong quy chuẩn môi trường cho phép, nhưng ít nhiều cũng sẽ gây ra một số tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí trên khu vực như sau:

- + Làm gia tăng hàm lượng của các khí độc trong môi trường không khí.
- + Góp phần tăng khả năng gây ra hiện tượng mưa axit.
- + Khí CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> làm tăng khả năng gây nên hiệu ứng nhà kính.
- + Gần khu vực phát sinh (ống xả) nếu không có biện pháp phòng tránh sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động trực tiếp, nhất là trong điều kiện sương mù.
- + Đối tượng chịu ảnh hưởng lớn nhất của khí thải từ hoạt động đào đắp trên công trường chính là công nhân xây dựng, ngoài ra còn ảnh hưởng đến các khu vực dân cư lân cận. Do đó, quá trình thi công đào đắp trên công trường phải sử dụng các phương tiện đảm bảo (đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm), tiêu hao ít nhiên liệu để hạn chế tối đa tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn này.

▪ Đối tượng chịu tác động: CBCNV thi công công trình và gián tiếp đến người dân khu vực xung quanh các công trường.

- Phạm vi tác động: Trong khu vực thực hiện thi công và lân cận.
- Thời gian tác động: Trong thời gian vận hành máy móc, thiết bị và lâu dài.
- Phạm vi tác động: Trung bình.

**\* Khí thải do sử dụng máy phát điện:**

Máy phát điện để phục vụ hoạt động thi công, thắp sáng. Để đánh giá mức độ ô nhiễm chúng tôi tính toán nồng độ khí thải tại miệng ống xả của máy phát điện. Giai đoạn thi công dự kiến sử dụng 1 máy phát điện có công suất 10 KVA, mức tiêu tốn nhiên liệu trong 1 giờ của loại máy phát này là 5 kg dầu DO.

**Bảng 3.20. Tải lượng khí thải do máy phát điện thải ra**

TT	Khí độc hại	Lượng khí độc hại, kg/tấn nhiên liệu (*)	Tải lượng (M)
			g/s
1	Khí cacbon oxit CO	20,81	0,029
2	Hydrocacbon (C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> )	4,16	0,006
3	Nito oxit NO <sub>x</sub>	13,01	0,018
4	Sunfu đioxit SO <sub>2</sub>	7,8	0,011
5	Muội khói	0,78	0,001

(Nguồn: \*: GS.TS Trần Ngọc Chân, tập 1, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - NXB KH&KT, Hà Nội năm 2001)

Tính nồng độ khí thải:

+ Lưu lượng khí thải ở 0<sup>0</sup>C được tính theo công thức sau:

$$Q_0 = (V_0 \times m)/3.600$$

m: Lượng nhiên liệu sử dụng (kg/h) = 5 kg/h.

V<sub>0</sub>: Hệ số lưu lượng khí thải quy về nhiệt độ 0<sup>0</sup>C, đối với dầu DO thì V<sub>0</sub> = 13,2 m<sup>3</sup> khí thải/kg nhiên liệu (theo Mô hình hoá môi trường, NXB ĐHQG TP.HCM).

Vậy ta tính được:

$$Q_0 = (13,2 \times 5)/3.600 = 0,0183 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

+ Lưu lượng khí thải ở điều kiện thực tế (nhiệt độ khói tại ống xả khoảng 100<sup>0</sup>C):

$$Q_t = [(273 + t) \times Q_0]/273 = [(273 + 100) \times 0,0183]/273 = 0,025 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

+ Nồng độ khí thải ở điều kiện thực tế được tính theo công thức:

$$C = [\text{Tải lượng (m, g/s)/}Q_t] \times 1.000 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Từ đó ta tính được nồng độ khí thải tại ống xả của máy phát điện như sau:

**Bảng 3.21. Nồng độ khí thải tại ống xả của máy phát điện**

TT	Khí độc hại	Tải lượng, g/s	Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1; Kv=1,4)
1	Khí cacbon oxit CO	0,029	1156,11	1.400
2	Hydrocacbon (C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> )	0,006	231,11	-
3	Nito oxit NO <sub>x</sub>	0,018	722,78	1.190
4	Sunfu đioxit SO <sub>2</sub>	0,011	433,33	700
5	Muội khói	0,001	43,33	-

Ghi chú: “-”: Không quy định trong QCVN 19:2009/BTNMT.

Thi chú: “-”: Không quy định trong QCVN 19:2009/BTNMT. nhất điện như sau: 100ng xả của máy phát điện trong quá trình thi công vẫn đang nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại khu vực Dự án.

- Ngoài lượng khí thải do các hoạt động chính của Dự án gây nên như đã được tính toán ở trên thì còn một lượng khí thải do các hoạt động khác, nhưng hiện tại chưa có đủ dữ liệu để tính toán, như:

+ Khí thải sinh ra do hoạt động nấu nướng phục vụ công nhân xây dựng tại khu

lấn trại.

+ Khí thải sinh ra ở khu vực tập kết chất thải rắn, khu vực xử lý nước thải.

➤ **Khí thải phát sinh do rải bê tông nhựa nóng:**

Mặc dù dự án thi công đòi hỏi một lượng lớn bê tông nhựa nóng (bê tông asphan), nhưng trong phạm vi của dự án (đoạn tuyến Km0+00 đến Km 6+300) không bao gồm hoạt động chế biến asphan. Ảnh hưởng từ thi công (rải) thảm nhựa đường chỉ bao gồm các hoạt động như:

- Trước khi thảm nhựa đường, vệ sinh làm sạch và khô bề mặt lớp nền đá dăm là giải pháp bắt buộc trong quy trình làm đường. Việc này nhằm để đảm bảo độ dính bám cho lớp bê tông nhựa mặt đường. Hoạt động này nếu không có biện pháp thi công phù hợp sẽ phát sinh rất nhiều bụi ảnh hưởng đến các khu dân cư gần tuyến và cán bộ, công nhân trên công trường. Đối tượng chịu ảnh hưởng của hoạt động này là các khu dân cư nằm gần tuyến đường (chương 1), người tham gia giao thông và công nhân làm việc tại công trường. Tuy mức độ tác động lớn nhưng thời gian của tác động ngắn (trung bình 0,5-1,0 giờ/km đường theo kinh nghiệm thực tế) và có thể giảm thiểu được bằng các giải pháp công nghệ sau quá trình vệ sinh.

- Rải thảm nhựa đường và các hoạt động thi công hoàn thiện: Nguồn gây tác động chủ yếu trong quá trình rải nhựa mặt đường là quá trình đun nấu nóng chảy nhựa tạo ra các hơi khí độc, với thành phần chủ yếu là bitum, có 80% cacbon và nhiều hợp chất chứa oxy, nitơ, lưu huỳnh, kim loại và các nguyên tố khác. Quá trình bay hơi từ dung môi nóng chảy, bốc hơi từ mặt đường nóng... tạo ra một số chất khí hữu cơ bay hơi có kích thước phân tử lớn (ví dụ benzen, styren... thuộc nhóm VOC), bụi kim loại, mùi khét, gây ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận. Quá trình này diễn ra trong thời gian tương đối ngắn, sau khi rải nhựa xong, nhựa sẽ đông kết, đông đặc và quá trình bay hơi sẽ giảm mạnh. Do đó, tương tự như giai đoạn chuẩn bị rải thảm, tác động trong giai đoạn này có phạm vi nhỏ, thời gian ngắn, có thể giảm thiểu được thông qua cảnh báo đến đối tượng chịu ảnh hưởng.

**b) Đánh giá, dự báo các tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải**

(1) *Tác động do tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện thi công:*

**(1) Tiếng ồn:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án, tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn sau:

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy ủi, máy xúc, máy đầm...).

- Tiếng ồn do hoạt động của các xe tải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị.

Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ồn đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong khu vực thi công.

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung

quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)} \quad [IV]$$

Trong đó:

L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, dBA

$L_p$ : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

$\Delta L_d$ : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$$\Delta L_d = 20 \times \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$

Trong đó:

$r_1$ : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

$r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải  $a = 0$ .

$\Delta L_b$ : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên  $\Delta L_b = 0$ .

$\Delta L_n$ : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách khác nhau tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện như sau:

**Bảng 3.23. Mức ồn tối đa của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công**

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m
1	Xe tải	82-94	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
2	Máy trộn bê tông	75-88	81,5	67,5	61,5	55,5	47,5	41,5	35,5
3	Máy đào	75-98	86,5	72,5	66,5	60,5	52,5	46,5	40,5
4	Máy xúc	75-86	80,5	66,5	60,5	54,5	46,5	40,5	34,5
5	Máy đầm nén	75-90	82,5	68,5	62,5	56,5	48,5	42,5	36,5
6	Máy ủi	84 - 94	89	75,0	69,0	63,0	55,0	49	43
7	Máy nén khí	80-96	88	74,0	68,0	62,0	54,0	48	42
8	Máy bơm nước	75-80	77,5	63,5	59,5	53,5	42,5	37,5	32,5
9	Máy san gạt	80-87	83,5	71,5	62,5	60,5	53,5	44,5	36,5

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

*Ghi chú:* Đánh giá tiếng ồn phát sinh đối với các thiết bị thi công chính, phát sinh tiếng ồn lớn.

Nhận xét: Công nhân xây dựng trên công trường có thể sẽ phải chịu ảnh hưởng mức ồn lớn hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc trong 8 giờ. Trong giai đoạn san lấp mặt bằng có mức ồn 88 dBA cao hơn tiêu chuẩn của Bộ Y tế.



*\* Tác động môi trường:*

- Khu vực dân cư:

Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới tại vị trí cách nguồn 10 - 20m nhỏ hơn giá trị cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn quy định đối với Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ. Như vậy, tiếng ồn phát sinh sẽ không tác động đến khu vực dân cư xóm Liên Phú, Tân Phú, xã Kỳ Xuân do các khu vực dân cư này nằm cách khu vực thi công 50-100m.

- Công nhân thi công:

Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới ngay tại nguồn phát sinh xấp xỉ và vượt tiêu chuẩn của Bộ Y tế (QCVN 24:2016/BYT - Mức cho phép dưới 85 dBA trong 8 giờ), điều này có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến công nhân lao động trực tiếp nếu tiếp xúc một thời gian dài và không có bảo hộ lao động.

Tiếng ồn từ hoạt động xây dựng của dự án phát sinh chủ yếu từ các phương tiện thi công, tác động đến công nhân xây dựng trên công trường. Mức độ tác động được đánh giá ở mức trung bình, tại thời điểm các phương tiện thi công tập trung đào, bốc xúc và san nền.

➤ **Độ rung:**

Độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng của Dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường, máy trộn bê tông,...

**Bảng 3.24 Mức rung của các phương tiện thi công (dB)**

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy khoan	95	79	69
3	Máy đóng cọc bê tông	98	83	73
4	Máy trộn bê tông	88	73	63
5	Xe tải	74	64	54
6	Máy phát điện	85	77	67

QCVN 27:2010/BTNMT: Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường là 75dB (từ 6h - 21h).

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO)

Nhận xét:

+ Kết quả trên cho thấy, ở khoảng cách 10m thì mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công đã vượt giới hạn cho phép tại QCVN 27:2010/BTNMT. Tuy nhiên, mức rung vượt giới hạn không đáng kể ( $\leq 1,2$  lần). Ở khoảng cách 60m thì mức rung của các máy móc, phương tiện thi công đều nằm trong giới hạn cho phép.

- Ngoài ra, độ rung còn phát sinh từ các thiết bị cầm tay như: Khoan, máy đầm, máy hàn, máy cắt kim loại,... các hoạt động này sẽ phát sinh độ rung tương tác trực tiếp với công nhân xây dựng, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nếu tiếp xúc trong thời gian dài (Theo Quy chuẩn Việt Nam 27:2016/BYT: Giá trị tối đa cho phép

mức gia tốc hiệu chỉnh trong thời gian làm việc 8 tiếng (Giải tần số từ 5,6Hz đến 11,2Hz) có gia tốc rung  $\leq 1,4\text{m/s}^2$  và vận tốc rung  $\leq 2,8\text{m/s}$ .

=> *Tác động môi trường:*

- Tiếng ồn và độ rung sẽ tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường bao gồm tác động đến sức khỏe, làm giảm năng lượng của con người, suy giảm hiệu quả làm việc.

- Tiếng ồn và độ rung phát sinh trên công trường sẽ tác động đến môi trường không khí trên khu vực, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất xây dựng của công nhân tại khu vực dự án. Vì vậy, Chủ đầu tư cần có biện pháp phối hợp với đơn vị thi công để đề ra thời điểm thi công hợp lý, sử dụng máy móc thiết bị cải tiến, hiện đại và đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm để hạn chế tối đa ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung.

- Như đã phân tích, trong giai đoạn này các hoạt động thi công đồng thời với các hoạt động sản xuất. Do đó, trong thời điểm tập trung nhiều máy móc thi công sẽ phát sinh mức ồn và độ rung ở mức độ lớn nhất. Việc các máy móc, thiết bị sản xuất trong khu vực dự án vận hành đồng thời sẽ làm gia tăng mức ồn và độ rung tại khu vực dự án. Điều đó sẽ làm gia tăng mức độ ảnh hưởng đến lực lượng công nhân thi công và người dân sống gần khu vực dự án. Mức ồn như đánh giá ở trên cho thấy: So sánh với QCVN 24:2016/BYT về mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, thời gian tiếp xúc 8 giờ là 85 dBA thì mức ồn ở các công đoạn trên ngay tại nguồn phát sinh đều xấp xỉ và vượt tiêu chuẩn của Bộ Y tế, điều này có thể gây ra các ảnh hưởng xấu đến công nhân thi công trên công trường nếu tiếp xúc một thời gian dài. Việc tích lũy đồng thời tiếng ồn tại các khu vực thi công và phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường sẽ ảnh hưởng đến người dân sống gần khu vực dự án.

## **(2) Tác động đến hệ sinh thái:**

- Tác động đến hệ sinh thái dưới nước: Khi mưa xuống nước mưa sẽ cuốn theo tạp chất từ quá trình xây dựng,... làm ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái thủy sinh của Khe Ngâm nếu như không có biện pháp thu gom xử lý tốt, có thể có một số tác động như sau: Độ đục của nước mặt tăng lên dẫn đến một số loài thực vật thủy sinh (rêu, tảo) sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng...

- Tác động đến hệ sinh thái trên cạn: Tiếng ồn, độ rung gây ra bởi tiếng động cơ xe, máy, các hoạt động khác của con người cũng là một nguyên nhân khiến một số loài động vật bản địa di cư đến khu vực bên cạnh, ít bị quấy nhiễu và an toàn hơn. Tuy nhiên, hoạt động xây dựng tác động đến hệ sinh thái trên cạn là nhỏ vì khu vực này thoáng đãng; tính đa dạng của hệ động, thực vật nghèo nàn.

## **(5) Tác động đến mật độ giao thông và hạ tầng giao thông**

- Khi triển khai xây dựng dự án, các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công tập trung tại khu vực công trường làm tăng mật độ, lưu lượng xe ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên khu vực xung quanh khu vực dự án và trên các tuyến đường vận chuyển.

Ngoài ra, tai nạn giao thông xảy ra do các nguyên nhân: chở hàng quá trọng tải cho phép; điều khiển các phương tiện không đúng tuyến qui định; hệ thống đèn pha, đèn báo trên phương tiện bị hư hỏng khi lưu thông ban đêm; vận chuyển trong điều kiện thời tiết xấu; gặp phải các chướng ngại vật đột xuất. Tai nạn giao thông xảy ra trong khu vực thi công do việc đào, lấp đất làm cho mặt đường lầy lội, trơn trượt, hư hỏng kết hợp việc thi công vào mùa mưa sẽ rất dễ xảy ra tai nạn giao thông. Xác suất xảy ra tùy thuộc vào ý thức chấp hành luật giao thông của người tham gia giao thông và người điều khiển phương tiện, công nhân thi công. Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn tới sức khỏe cũng như an toàn tính mạng của công nhân lao động, người tham gia giao thông. Nhà thầu cần có giải pháp thi công, tổ chức điều phối giao thông hợp lý để đảm bảo cho giao thông liên tục, không ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông của người dân.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công còn có khả năng làm gia tăng hư hỏng cục bộ trên tuyến đường vận chuyển (nền đường, công trình trên tuyến...) gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực và sinh hoạt của người dân. Tuy nhiên, đối với dự án có khối lượng thi công không lớn, các tuyến đường có chất lượng tốt, đảm bảo lưu thông thuận tiện và phương tiện vận chuyển có tải trọng phù hợp nên các tác động này được đánh giá là nhỏ.

#### **(6) Tác động đến sức khỏe con người:**

Quá trình thi công sẽ tập trung một lượng công nhân, máy móc thi công làm phát sinh bụi, khí thải, nước thải, chất thải nếu không có biện pháp thu gom, xử lý triệt để sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công và người dân khu vực cụ thể như sau:

- Bụi do quá trình thi công xây dựng, gồm bụi đất, đá, bụi xi măng... tác động xấu đến công nhân xây dựng, nhân dân gần tuyến đường vận chuyển và người đi đường, nếu không có biện pháp phòng tránh thì có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh về phổi....

- Ánh sáng hồ quang do việc hàn cắt kim loại sẽ tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng như ảnh hưởng mắt, da, .v.v...

- Nước thải của quá trình trộn vữa xi măng làm ăn tay, ăn chân gây ra lở loét đối với công nhân xây dựng.

- Bụi do các phương tiện lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến các hộ dân hai bên tuyến đường.

- Công tác rà phá bom mìn không triệt để có thể gây thương vong cho công nhân xây dựng.

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ việc thi công xây dựng sẽ làm gia tăng các phương tiện giao thông trên các tuyến giao thông do đó có thể làm tăng tỷ lệ tai nạn giao thông.

- Tiếng ồn: Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật

Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể như sau:

**Bảng 3.25. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người**

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0 - 99	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 - 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

- Các loại chất thải như bả matit, sơn silicat cũng sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân, như làm ăn mòn da khi tiếp xúc, gây các bệnh về đường hô hấp khi hít phải...

- Quá trình tham gia thi công trên công trường nếu không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cũng sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân tham gia thi công trên công trường.

- Chế độ nghỉ ngơi, nghỉ dưỡng đối với người lao động không được thực hiện theo đúng quy định sẽ gây hiện tượng quá tải đối với công nhân, gây hiện tượng căng thẳng, mệt mỏi và dễ xảy ra tai nạn lao động, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân.

- Việc mất an toàn vệ sinh thực phẩm cũng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân.

- Các khí độc ( $CO_x$ ,  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $C_mH_n$ ) phát sinh trong giai đoạn này nếu không được kiểm soát sẽ gây ảnh hưởng tới cảnh quan môi trường, sức khỏe người dân. Đặc biệt là những người công nhân đang thi công trên công trường. Tuy thời gian tiếp xúc với các tác nhân nêu trên không dài nhưng với nồng độ cao cũng có thể gây ra một số bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, phế quản, khí quản...), các bệnh ngoài da (nhiễm trùng da, làm khô da, viêm da...), các bệnh về mắt (viêm mi mắt, viêm giác mạc mắt...), các bệnh về đường tiêu hóa v.v...

### **(7) Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội:**

➤ Các tác động tích cực:

+ Dự án khi được triển khai sẽ tạo công ăn việc làm cho người lao động,... góp phần gia tăng thu nhập cho người dân trên khu vực.

+ Dự án khi được triển khai và hoàn thiện sẽ góp phần tạo động lực phát triển kinh tế cho địa phương.

+ Nâng cao giá trị sử dụng đất, tạo nguồn thu từ các khoản thuế cho nhà nước.

Khai thác có hiệu quả các điều kiện thuận lợi của địa phương (giao thông, vị trí, nguồn lao động,...).

➤ Các tác động tiêu cực có thể xảy ra:

+ Việc tập trung đông người, với điều kiện vệ sinh tại công trường có thể phát sinh một số bệnh dịch, bệnh xã hội,... gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động và các hộ dân sống trong khu vực dự án. Nếu dịch bệnh xảy ra sẽ tác động trực tiếp đến hoạt động thi công dự án và các hộ dân sống xung quanh khu vực dự án.

+ Việc tăng dân số cơ học có khả năng kéo theo nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội; ngay trong lực lượng thi công cũng có thể có hiện tượng rượu chè, cờ bạc gây mất an ninh - trật tự cho địa phương; các bất đồng không đáng có giữa nhân dân địa phương và lực lượng công nhân lao động có thể xảy ra.

- Có thể có một số đối tượng xấu tại địa phương trộm cắp thiết bị, vật liệu xây dựng gây mất ổn định, ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện Dự án và tình hình an ninh – trật tự tại địa phương.

+ Hoạt động xây dựng Dự án sẽ làm gia tăng các phương tiện giao thông trên tuyến đường lưu thông, đặc biệt là đường Quốc lộ 1A, đường Mai Lão Bạng gần khu vực dự án. Do đó, sẽ làm gia tăng nguy cơ phát sinh tai nạn giao thông trên các tuyến đường vận chuyển. Tai nạn giao thông sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng người tham gia giao thông. Quá trình vận chuyển nếu không tuân thủ đúng tải trọng cho phép có thể gây hư hại đến kết cấu công trình giao thông, cơ sở hạ tầng,...từ đó ảnh hưởng đến việc lưu thông trên tuyến đường, ảnh hưởng đến đầu nối giao thông, cấp thoát nước hạ tầng điện, viễn thông của các hộ dân sống trong khu vực dự án và các hộ dân liền kề.

\* Tác động đối với các hoạt động phát triển kinh tế, dự án khác xung quanh khu vực dự án:

- Phạm vi xung quanh khu vực dự án hiện trạng không có dự án nào triển khai thi công đồng thời. Tuy nhiên, do khu vực dự án nằm gần trục đường Quốc lộ 1A và Mai Lão Bạng đoạn xóm Liên Phú và Tân phú xã Kỳ Xuân có nhiều hoạt động giao thông đi lại của người dân, các phương tiện vận chuyển hàng hóa, VLXD cho các công trình xây dựng khác chạy qua. Do đó, khi dự án được triển khai, bụi và khí thải từ dự án phát sinh cùng với các hoạt động giao thông trên làm gia tăng cộng hưởng bụi và khí thải trên khu vực. Điều đó ảnh hưởng đến người dân trên khu vực dự án và các phương tiện giao thông qua lại trên khu vực.

### **(3) Sự cố tai nạn lao động:**

Tai nạn lao động rất dễ xảy ra đối với các công trình xây dựng. Nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động như sau:

- Cán bộ, công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành máy móc, thiết bị thi công.

- Do chủ quan trong quá trình kiểm tra sức khỏe đối với công nhân xây dựng, đặc biệt là đối với những người mắc các bệnh như tâm lý yếu, bệnh tim, cận thị,...

- Tại các vị trí nguy hiểm như hố móng, mương thoát nước, gần bãi sông... không được che đậy hoặc lắp biển cảnh báo cẩn thận; dây dẫn điện nhiều mối nối để



trên sàn, thiết bị điện không được kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng; người lao động chưa nắm rõ quy tắc an toàn do huấn luyện ATLĐ chỉ mang tính hình thức.

- Quá trình lao động công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, không có dây đai an toàn khi làm việc trên cao như lắp đặt đường dây điện,...

- Quá trình thi công không đúng kỹ thuật thiết kế, dễ xảy ra các sự cố sạt lở, trôi trượt đất vùi lấp máy thi công, tai nạn lao động ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân vận hành.

- Do sự thiếu hiểu biết và sự thiếu cẩn trọng của công nhân tham gia xây dựng.

- Tai nạn xảy ra do hiện tượng chập điện, cháy nổ, điện giật trong quá trình lắp đặt đường dây và vận hành các thiết bị sử dụng điện.

- Tai nạn có thể xảy ra do công nhân có thể sơ ý đưa nghịch trên đường ray.

- Đặc biệt đối với các công trình xây dựng, đặc biệt là xây dựng các công trình cao tầng thì nguyên nhân gây ra các tai nạn lao động như sau:

- + Do chủ quan trong quá trình kiểm tra sức khỏe đối với công nhân xây dựng, đặc biệt là công nhân làm việc trên cao, đối với những người mắc các bệnh như tâm lý yếu, bệnh tim nếu làm việc trên cao sẽ rất dễ xảy ra tai nạn.

- + Tại các vị trí nguy hiểm như mép sàn tầng, hố, cửa thang máy... không được che đậy cẩn thận; dây dẫn điện nhiều mối nối để trên sàn, thiết bị điện không được kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng; không làm lưới chống rơi, lưới đỡ vật rơi trong công trình; người lao động chưa nắm rõ quy tắc an toàn do huấn luyện ATLĐ chỉ mang tính hình thức.

- + Quá trình lao động công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, không có dây đai an toàn khi làm việc trên cao như xây dựng, sơn tường, lắp đặt đường dây điện, lợp mái...; dàn dáo không đảm bảo an toàn khi xây dựng.

- + Tai nạn do vật liệu xây dựng rơi từ trên tầng cao trong quá trình thi công.

- + Tai nạn do sự cố gãy cần trục tháp cầu khi cầu nguyên vật liệu xây dựng vượt quá tải trọng cho phép; sự cố sập dàn dáo.

=> Tai nạn lao động sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân, nghiêm trọng hơn là có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân tham gia trên công trường, ảnh hưởng đến thu nhập và đời sống của gia đình các công nhân lao động.

- Ngoài ra quá trình thi công móng cọc ép bê tông cốt thép có thể gây ảnh hưởng tới các công trình lân cận như làm biến dạng cũng như làm hư hại các công trình lân cận.

#### **(4) Sự cố tai nạn giao thông:**

Trong giai đoạn này, mật độ các phương tiện vận chuyển VLXD lớn, do vậy tai nạn giao thông rất dễ xảy ra. Nguyên nhân gây ra các sự cố tai nạn giao thông là rất nhiều, tuy nhiên có thể liệt kê một số nguyên nhân chủ yếu như sau:

- Do sự thiếu chú ý, kinh nghiệm của lái xe trong quá trình vận hành phương tiện giao thông.

- Do vận chuyển quá khổ, quá tải.

- Do vận hành các phương tiện giao thông vượt tốc độ cho phép, lún lách trên đường giao thông.

- Do các phương tiện vận tải không đảm bảo chất lượng, không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm.

- Do ý thức của các phương tiện tham gia giao thông trên đường kém, không tuân thủ các quy định an toàn giao thông.



=> Tai nạn giao thông sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân vận hành phương tiện cũng như người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển, gây hư hại đến các phương tiện giao thông, các công trình giao thông... Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu về thi công xây dựng dự án sẽ ảnh hưởng đến các phương tiện lưu thông trên đoạn đường Quốc lộ 1A, đường Mai Lão Bạng,... Nếu không có biện pháp phân luồng hợp lý sẽ dẫn đến nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông là rất cao.

#### **(5) Sự cố mưa, bão, lụt**

- Bão thường kèm theo mưa lớn, lụt lội, dẫn đến nguy cơ sạt lở, sụt lún, trôi trượt đất cát.

- Lũ trên thượng nguồn đổ về làm mực nước tăng cao, dòng chảy xiết, ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực thi công đặc biệt là phía ngoài đê. Mưa bão, lũ lụt có thể làm hư hỏng các công trình đang xây dựng, làm giảm chất lượng công trình; sẽ cuốn VLXD, các chất thải, nước thải ra môi trường gây ô nhiễm môi trường nước mặt (nhất là Khe Ngâm), làm tắc nghẽn dòng chảy mương thoát nước xung quanh khu vực Dự án.

- Sự cố cũng có thể gây hư hỏng máy móc, thiết bị thi công; ảnh hưởng đến chất lượng các công trình phụ trợ, gây kéo dài thời gian chuẩn bị dự án. Ngoài các yếu tố trên, sự cố ngập lụt cũng sẽ làm gián đoạn hoạt động thi công Dự án, gây hư hỏng công trình, ảnh hưởng đến tiến độ thi công, thiệt hại về kinh tế cho Chủ đầu tư.

=> Sự cố mưa, bão, lụt nếu ở mức độ rủi ro cao có thể gây hư hỏng công trình, ngập lụt cục bộ trên khu vực, tác động trực tiếp đến các công trình xây dựng. Làm hư hỏng VLXD, gây thiệt hại về kinh tế cho Chủ đầu tư và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

### **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**

#### **(2) Đối với bụi, khí thải:**

- Đối với công trình cao tầng: Tiến hành lắp đặt lưới chống bụi xung quanh công trình tháo dỡ, tổ chức tháo dỡ từ trên xuống dưới, tiến hành nhanh chóng, liên tục đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công nhân trên công trường, hạn chế bụi phát sinh trong quá trình tháo dỡ.

#### **(3) Đối với tiếng ồn, độ rung:**

Việc tiến hành tháo dỡ công trình sẽ cần phải sử dụng máy móc, thiết bị để tiến hành tháo dỡ các công trình hiện trạng trên nền đất. Để giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động tháo dỡ công trình, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với nhà thầu tổ chức thực hiện các công việc như sau:

- Sử dụng các máy móc hiện đại, đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm;  
- Tiến hành tháo dỡ từ trên xuống, từ ngoài vào trong đảm bảo an toàn, nhanh chóng công tác tháo dỡ từng công trình.

- Trước khi tháo dỡ cần tiến hành phun ẩm cho toàn bộ công trình để giảm thiểu bụi, đồng thời dãn dặt tháo dỡ công trình hơn.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ cho công nhân tháo dỡ trên công trường (dây thừng,

ùng, mũ, bảo hộ lao động, khẩu trang,...) đảm bảo tuyệt đối an toàn cho công nhân trong suốt quá trình tháo dỡ công trình xây dựng.

**(4) Đối với sự cố bom, mìn:**

- Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thực hiện rà phá bom mìn trong khu vực dự án trước khi san gạt mặt bằng để phòng ngừa sự cố bom mìn sót lại do chiến tranh (bộ đội Công Binh).

*- Biện pháp giảm thiểu tác động do di dời đường dây điện:*

Để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công và hoạt động của dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện di dời tuyến đường dây nằm trong phạm vi dự án ra ngoài phạm vi dự án. Việc di dời đường điện sẽ được thực hiện và hoàn thành trước khi thực hiện thi công các hạng mục công trình của dự án. Trong thời gian xây mới các cơ sở hạ tầng, các công trình cũ vẫn được sử dụng để đảm bảo không làm gián đoạn hoạt động sản xuất, sinh hoạt cộng đồng của người dân. Các đường điện hiện hữu được thi công hạ ngầm và di chuyển để vị trí phù hợp với thiết kế.

Phối hợp chặt chẽ giữa chủ đầu tư, đơn vị thi công và Công ty điện lực Hà Tĩnh thực hiện công việc di dời, đảm bảo an toàn về điện cũng như an toàn cho con người, phương tiện và thiết bị thi công trên công trường. Trước khi tiến hành thi công sẽ đăng ký cắt điện, thông báo cho nhân dân và các đơn vị tổ chức được biết. Tổ chức di dời theo hình thức cuốn chiếu, nhằm hạn chế thời gian cắt điện. Với khối lượng cột điện và đường dây cần di dời, dự kiến thời gian cắt điện khoảng 02-03 ngày, lịch cắt điện không quá 24 tiếng/ngày. Như vậy, việc di dời đường dây điện sẽ không tác động lớn đến sinh hoạt của nhân dân.

*\* Biện pháp giảm thiểu tác động do ảnh hưởng đến mương thoát nước*

- Đối với hoạt động nắn dòng chảy mương thoát nước nằm trong khu vực Dự án: Tổ chức thi công mương thoát nước tạm thời trước khi san lấp mặt bằng tại vị trí nắn dòng chảy của mương thoát đảm bảo tiêu thoát nước trước, trong và sau khi hoàn thiện các hạng mục công trình thoát nước của Dự án.

- Không tập kết nguyên vật liệu thi công xây dựng gần vị trí mương thoát nước.

- Tổ chức thu dọn sạch sẽ VLXD trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có mưa để hạn chế tối đa lượng chất bẩn trên công trường theo dòng nước mưa chảy tràn khu vực xung quanh.

- Trước khi thi công, Công ty phải lập phương án thiết kế và thông báo đến đơn vị quản lý là UBND xã Kỳ Xuân để có kế hoạch quản lý đối với mương thoát nước. Đảm bảo công trình được xây dựng theo đúng thiết kế, đạt hiệu quả cao, khả năng tiêu thoát nước tốt.

**3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị**

a) Giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh có liên quan đến chất thải:

**(1) Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu:**

- Khi thời tiết khô hanh sẽ phun nước để giữ độ ẩm cho đoạn đường vận chuyển nội công trường và đoạn đường đi qua khu đông dân cư... Dự kiến sẽ phun nước một ngày 2 lần, vào khoảng 10 giờ sáng và 15 giờ chiều vào những ngày nắng nóng để hạn chế bụi. Phương tiện phun: Dùng xe tọc 5 m<sup>3</sup>, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tọc.

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công đều phải được đăng kiểm đạt quy định, khi lưu thông trên đường vận chuyển được che bạt kín thùng xe, hạn chế đến mức tối đa bụi phát sinh ảnh hưởng đến người người tham gia giao thông và các điểm dân cư nằm trong quy hoạch và gần khu vực dự án.

- Để hạn chế bụi từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng trên tuyến đường vận chuyển, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công bố trí các điểm rửa xe trên tuyến trước khi ra khỏi công trường để rửa bùn đất bám trên bánh xe làm rơi vãi và phát tán bụi vào không khí. Nước thải được tuần hoàn và tái sử dụng.

- Chúng tôi sẽ yêu cầu các nhà thầu bố trí thêm nhân công quét dọn nếu để vật liệu xây dựng rơi vãi trên khu vực công trường thi công.

**(2) Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:**

Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công áp dụng một số biện pháp nhằm giảm thiểu tác động của khí thải, bao gồm:

- Tránh dùng các phương tiện quá cũ. Phương tiện thi công cơ giới đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Các xe chuyên chở vật liệu xây dựng không chở quá trọng tải quy định.

b) Giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh không liên quan đến chất thải:

- Sử dụng phương tiện vận chuyển có trọng tải dưới 10 tấn để tránh làm hư hỏng, ảnh hưởng đến chất lượng công trình giao thông, phương tiện vận chuyển phải có bạt che kín thùng.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công sắp xếp, bố trí thời gian, phân luồng, phân tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, tránh tập trung vận chuyển trong một thời gian ngắn vừa làm xuống cấp tuyến đường vừa ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và hoạt động giao thông trong khu vực.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện trên tuyến đường, tốc độ tối đa 50km/h.

- Quét dọn, thu gom nguyên vật liệu rơi vãi với tần suất 01 lần/ngày.

- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao như các đoạn đường đi qua khu vực trường học, chợ, trung tâm xã, thị trấn...
- Đặt biển cảnh báo khu vực thi công, khu vực nguy hiểm.
- Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công nhà thầu cần tuân thủ tải trọng cho phép để tránh gây hư hỏng tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trên khu vực và gây mất an toàn giao thông.
- Chủ dự án cam kết yêu cầu đơn vị thi công sử dụng phương tiện vận chuyển đúng tải trọng theo quy định đối với các tuyến đường vận chuyển đồng thời có phương án hoàn trả, phục hồi tuyến đường khi vận chuyển gây hư hỏng.

#### 3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu các tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án

##### a) Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải:

##### (1) Giảm thiểu tác động do nước thải:

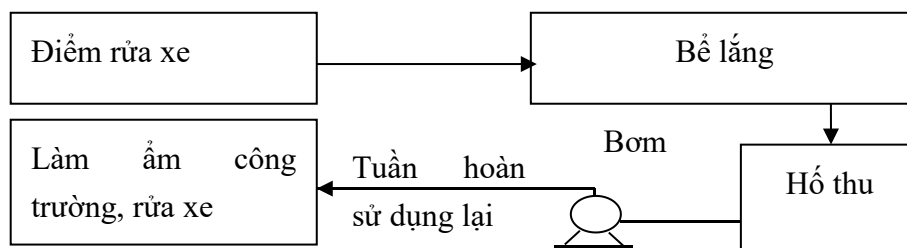
##### ➤ Xử lý nước thải xây dựng:

- Nước thải do quá trình trộn vữa, bảo dưỡng bê tông có khối lượng rất ít, tác động nhỏ và nguồn thải không tập trung nên khó có thể đưa ra công nghệ xử lý cụ thể cho loại nước thải này. Do đó quá trình bảo dưỡng bê tông sẽ không chế để loại nước này không chảy thành dòng ra môi trường xung quanh.

Kích thước các bể xử lý nước thải thi công như sau:

+ Bể lắng có kích thước: BxLxH=3,0mx2,0mx1,0m;

+ Hồ thu có kích thước: BxLxH=3,0mx2,0mx1,0m.



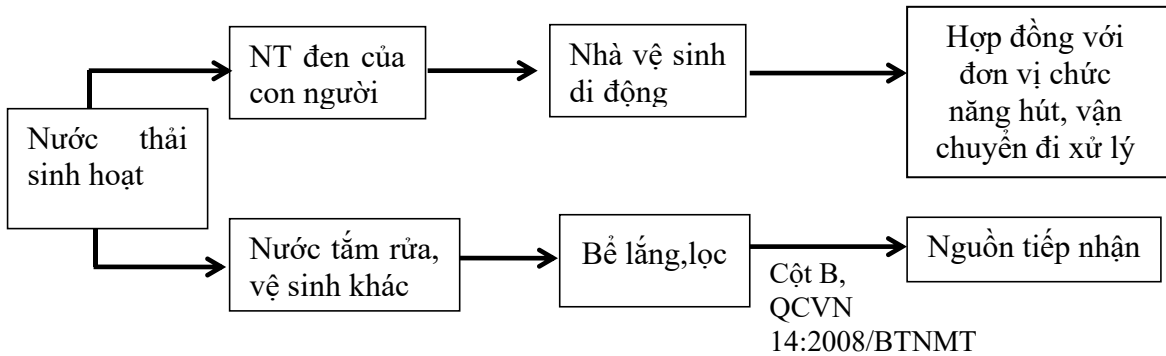
Hình 3.12. Sơ đồ quy trình xử lý nước rửa xe

##### ➤ Xử lý nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công sẽ được thu gom và xử lý như sau: Nước thải sinh hoạt gồm nước thải vệ sinh tay chân, tắm giặt và từ quá trình đào thải của con người (phân, nước tiểu). Để xử lý loại chất thải này chúng tôi sẽ lắp đặt nhà vệ sinh di động bằng vật liệu composite. Nước thải được chứa vào bể tự hoại tích hợp trong nhà vệ sinh di động, nước thải sau bể tự hoại được dẫn vào bể lắng và ngăn lọc cát, sỏi để xử lý tiếp và thải ra nguồn tiếp nhận. Với số lượng công nhân thi công trên công trường dự kiến đặt 01 nhà vệ sinh di động 2 ngăn tại mỗi khu lán trại.

Nhà vệ sinh di động có bể chứa nước thải là 1,5m<sup>3</sup>, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định, không thải ra môi trường.

- Đối với nước thải từ hoạt động tắm, rửa: Bố trí 01 công trình lắng lọc nước thải sinh hoạt gồm 01 hồ lắng cơ học có kích thước 1,0 x 1,5 x 1,0m và 01 bể lọc cát sỏi kích thước 1,0 x 1,5 x 1,0m để xử lý nước thải tắm rửa.



**Hình 3.13. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt**

Hình 3.13. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt gồm 01 hồ lắng cơ học có kích thước 1,0 x 1,5 x 1,0m và 01 bể lọc cát sỏi kích thước 1,0 x 1,5 x 1,0m để xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

➤ **Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn:**

Để giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn đến môi trường, các giải pháp sau sẽ được áp dụng:

- Để hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, vật liệu xây dựng hư hỏng và các tạp chất ra xung quanh môi trường, chúng tôi sẽ đào hệ thống mương thoát nước tạm thời trên công trường, sao cho đảm bảo được khả năng thoát nước tốt nhất, có bố trí các hố ga và song chắn rác. Khoảng cách khoảng 50m/hố. Mương thoát dạng hình thang, đáy dưới rộng 50 cm, đáy trên rộng 100 cm, cao 40 cm. Mục đích các hố ga và song chắn rác là để xử lý sơ bộ nước mưa chảy tràn bằng phương pháp lắng cơ học để tách các chất rắn và các chất thải có kích thước lớn cuốn theo trước khi đổ ra Khe Ngâm.

- Mặt bằng công trường được thu dọn, vệ sinh sạch sẽ rác thải sinh hoạt, rác thải xây dựng và hạn chế dầu mỡ rơi vãi nhằm tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trên diện rộng. –

- Chỉ tiến hành sửa chữa máy móc thi công và phương tiện bị lỗi nhỏ, đối với hỏng hóc lớn hoặc bảo dưỡng định kỳ được đưa ra gara chuyên dụng hạn chế phát sinh dầu mỡ thải rơi vãi ra môi trường đất, tránh tình trạng các chất bẩn này cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt trên diện rộng.

- Việc đổ nguyên vật liệu, thi công đến đâu đổ nguyên vật liệu đến đó, xung quanh các bãi tập kết nguyên vật liệu thi công các công trình sẽ thiết kế mương thoát nước tạm thời, cuối mương thoát có bố trí hố lắng để lắng các tạp chất bẩn trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận. Không để nước mưa chảy tràn cuốn theo vật liệu xuống kênh, mương gây ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

*(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn:*

➤ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Bố trí thùng thu gom, phân loại rác thải tại nguồn, phương án thu gom và xử lý chất thải rắn được thực hiện như sau:

+ Đối với chất thải rắn sinh hoạt là chất thải tái chế như các lon đựng nước giải khát, giấy được thu gom vào thùng đựng và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

+ Đối với các loại chất thải rắn sinh hoạt không có khả năng tái sử dụng, tái chế thì thu gom vào thùng đựng Composite hợp vệ sinh đặt bên trong khuôn viên lán trại (mỗi lán trại được xây dựng bằng khung thép tiền chế, mái tôn có diện tích 200m<sup>2</sup>)

**(3) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:**

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh khá tập trung (ở khu vực sửa chữa xe máy, thiết bị; khu vực lắp ráp thiết bị cơ khí) nên công tác thu gom tương đối đơn giản. Như đã đánh giá ở phần trước, chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là giẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, dầu nhớt, mỡ (theo Phần a, mục 3.1.2.1). Vì vậy, chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp để xử lý như sau:

- Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường. Các loại chất thải nguy hại được thu gom và lưu trữ vào 03 thùng chuyên dụng có dung tích 100 lít được đặt tại kho chứa vật liệu xây dựng trên công trường có diện tích khoảng 10 m<sup>2</sup>, có mái che, tường bao, nền bê tông, ngăn ô theo đúng quy định, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo, dán nhãn và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Đối với hoạt động sửa chữa, duy tu và bảo dưỡng lớn, bảo dưỡng định kỳ cho các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công sẽ được Chủ dự án phối hợp cùng đơn vị thi công đưa đến các cơ sở sửa chữa trên địa bàn thành phố Hà Tĩnh có đủ năng lực để sửa chữa. Do đó, lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động này sẽ không phát sinh trên khu vực thực hiện dự án.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải nguy hại trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường, tuân thủ các quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

**(4) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải thi công**

➤ **Giảm thiểu ô nhiễm từ bụi, khí thải:**

**(1) Giảm thiểu ô nhiễm từ bụi:**

- Thi công tới đâu thu dọn hiện trường và vệ sinh ngay tới đó; thực hiện tốt công tác quản lý xây dựng và giám sát hiện trường.

- Cuối ngày làm việc sẽ bố trí công nhân thu dọn hiện trường; đặc biệt là lỏi ra vào



công trường để hạn chế chất thải rắn và các vật liệu xây dựng vương vãi trên công trường.

- Tưới nước giữ ẩm vào thời gian khô hanh tại khu vực thi công, các bãi chứa vật liệu xây dựng và đoạn đường ra vào khu vực dự án. Dự kiến sẽ phun nước 2 lần/ngày, vào khoảng 7 giờ sáng và 14 giờ chiều hàng ngày để hạn chế bụi (trừ những ngày mưa). Phương tiện sử dụng: Dùng xe tọc nước 5m<sup>3</sup>, phun theo ống đục lỗ nằm ngang phía dưới tọc.



**Hình 3.14. Rửa xe trên công trường thi công**

- Bố trí 01 điểm rửa xe tại 01 cổng ra vào khuôn viên Dự án để rửa bùn đất bám lên bánh xe, thân xe trước khi ra đến đường Quốc lộ 1A nhằm hạn chế bụi phát tán lên các tuyến đường giao thông.

- Tại các kho bãi chứa vật liệu xây dựng, đặc biệt là chỗ để xi măng sẽ yêu cầu các đơn vị xây dựng che chắn cẩn thận nhằm hạn chế sự phát tán bụi vào không khí khi có gió mạnh.

- Bắt buộc các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu cho quá trình thi công xây dựng phải có bạt che kín thùng xe.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hoá tới mức tối đa, các máy móc thi công hiện đại và hiệu suất sử dụng nhiên liệu cao nhằm hạn chế phát sinh bụi. Hiện có nhiều giải pháp làm sạch mặt đường như hút bụi, quét mặt đường bằng máy không ảnh hưởng đến môi trường. Trong giai đoạn thiết kế thi công, Chủ đầu tư sẽ xem xét, áp dụng biện pháp làm sạch mặt đường phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường.

- Trong quá trình san lấp mặt bằng, tiến hành san ủi vật liệu san nền, đầm nén ngay sau khi được tập kết xuống mặt bằng để giảm tối đa sự khuếch tán vật liệu san nền do tác dụng của gió.

- Trước khi tiến hành thi công xây dựng sẽ làm tường bao bằng tôn xung quanh khu đất để hạn chế bụi phát tán ra ngoài, đồng thời để bảo vệ tài sản trong quá trình thi công. Dự kiến sử dụng tường tôn bao quanh cao 2-3m xung quanh khu vực công trường thi công gần phía giáp khu dân cư thôn Liên Phú và thôn Tân Phú xã Kỳ Xuân.

- Đối với các công trình xây dựng tổ chức vây lưới chống bụi và vật liệu rơi vãi bằng lưới kỹ thuật, đặc biệt là các công trình cao tầng như trung tâm thương mại, nhà chung cư,...



**Hình 3.15. Hình ảnh tường bao bằng tôn và lưới chắn bụi công trình cao tầng.**

- Các công đoạn đổ bê tông tại các hạng mục công trình sử dụng bê tông tươi được cung cấp bởi các đơn vị có uy tín trên địa bàn huyện Kỳ Anh, đảm bảo hạn chế việc sử dụng đồ bê tông thủ công phát sinh bụi. Quá trình thi công bê tông luôn có sự giám sát chặt chẽ của đơn vị giám sát trên công trường.

### **(2) Giảm thiểu ô nhiễm từ khí thải:**

Trong giai đoạn thi công, khí thải sinh ra do hoạt động của các động cơ bao gồm: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, khói đen, hơi hydrocacbon. Thực tế các biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công rất khó thực hiện, vì nguồn thải không tập trung. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ đưa ra một số biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa lượng khí thải này phát thải ra môi trường, các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng cũng như các nhà thầu phụ liên quan khác không sử dụng các loại phương tiện không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm đối với các phương tiện vận tải đường bộ và phải thường xuyên giám sát các yêu cầu này;

- Toàn bộ các máy móc, thiết bị thi công trên công trường và phương tiện vận tải vào công trường bắt buộc phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm. Quá trình vận chuyển VLXD, Chủ đầu tư sẽ ràng buộc với các đơn vị cung cấp VLXD đảm bảo vận chuyển đúng tải trọng theo quy định trên các tuyến đường lưu thông, vận chuyển đúng tốc độ, lái xe phải có kinh nghiệm và bằng cấp đảm bảo, có ý thức và trách nhiệm cao khi lưu thông trên các tuyến giao thông vào khu vực công trường.

- Bố trí thời gian và tuyến đường vận chuyển của các phương tiện hợp lý để giảm thiểu tác động của khí thải. Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe và thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải ra.

- Tại khu vực tập kết rác thải, các thùng chứa rác thải được vệ sinh và phun chế phẩm khử mùi định kỳ 01 lần/ngày.

*b) Giảm thiểu tác động về các nguồn không liên quan đến chất thải:*

**(1) Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung:**

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung như sau:

- Bố trí mặt bằng và lắp đặt thiết bị hợp lý, sắp xếp thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian thích hợp, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

- Đặc biệt những đoạn đi qua khu dân cư, các điểm nhạy cảm... cần hạn chế bóp còi, giới hạn tốc độ của các phương tiện cá nhân, xe tải chở vật liệu xây dựng, không thực hiện chuyên chở và bốc xếp vật liệu vào giờ cao điểm.

- Kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Không sử dụng các phương tiện quá khổ, quá tải và chở quá trọng tải nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận. Trừ một số trường hợp vận chuyển các vật liệu có trọng lượng nặng như cọc bê tông sẽ được vận chuyển theo quy trình đã được định sẵn.

- Có chế độ điều tiết các phương tiện máy móc thi công phù hợp, tránh thi công cùng một lúc các phương tiện gây nên tiếng ồn và độ rung lớn; không bố trí các phương tiện thi công vào giờ ăn và giờ nghỉ của công nhân. Ngoài ra các máy móc có tiếng ồn lớn sẽ không vận hành trong khoảng thời gian 12h – 14h và 22h – 6h hàng ngày.

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao như sử dụng chụp tai chống ồn và nút tai chống ồn.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su,...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị thi công (tần suất 2 tháng/lần).

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ 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 và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, bảo đảm các điều kiện an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

**(2) Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công**

- Chủ dự án và nhà thầu thi công sắp xếp, bố trí thời gian, phân luồng, phân tuyến hợp lý trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ thi công, tránh

tập trung vận chuyên trên một tuyến cố định vừa làm xuống cấp tuyến đường vừa ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và hoạt động giao thông trong khu vực.

- Điều tiết, phân làn giao thông phù hợp với đặc điểm vị trí thi công; bố trí công nhân hướng dẫn giao thông, đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến và tại các nút giao được thông suốt, không gây tắc nghẽn.

- Thiết lập và duy trì các biển chỉ dẫn và cảnh báo giao thông để đảm bảo an toàn cho người và phương tiện giao thông trong quá trình xây dựng.

- Lắp đặt đèn chiếu sáng vào ban đêm sẽ phải được thực hiện tại các vị trí thi công với nút giao đầu và cuối tuyến;

- Chỉ sử dụng xe có đăng kiểm hợp lệ. Xe tải phải được che chắn để ngăn chặn các vật liệu rơi dọc theo các tuyến đường phát sinh bụi và tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

- Che chắn kín, không chất vật liệu cao quá 10cm so với thành xe trước khi vận chuyên. Thu gom đất, vật liệu rơi vãi hàng ngày tại khu vực thi công để tránh sự cố trơn trượt cho xe;

- Tránh dừng đỗ xe trên đường lâu hơn mức cần thiết. Tránh để phương tiện máy móc thi công, nguyên vật liệu lấn chiếm lòng đường.

- Phun/tưới nước cho các tuyến đường để tránh bụi, hạn chế tốc độ của xe tải đi lại, không được còi và không xả thải chất thải và nước thải vào các khu dân cư hiện trạng.

- Thông báo cho chính quyền địa phương, các hộ dân, các đơn vị bị ảnh hưởng về kế hoạch vận chuyển vật tư, chất thải.

- Tuân thủ tốc độ quy định đối với từng loại phương tiện và đối với từng tuyến đường.

- Hạn chế vận chuyên vào giờ cao điểm có mật độ người và phương tiện qua lại cao như các đoạn đường đi qua khu vực trường học, chợ, trung tâm xã, huyện...

- Đặt biển cảnh báo khu vực thi công, khu vực nguy hiểm.

- Không tập kết nguyên vật liệu tại các khu vực có mật độ giao thông cao.

- Khi thi công trên đường giao thông, người phụ trách phải bố trí rào ngăn, đèn chiếu sáng, cử người hướng dẫn xe lưu thông trên đoạn đường thi công theo quy định của nhà nước; triển khai đào từng đoạn ngắn, ngay trong ngày đào đến đâu phải lấp đặt cống bê tông đến đó; chuyển toàn bộ đất đá dư thừa về địa điểm tập trung, không để đất đá vương vãi trên đường đặc biệt là các tuyến vận chuyên chính như: đường Quốc lộ 1A, đường Mai Lão Bạng.

- Trong quá trình vận chuyên nguyên vật liệu thi công nhà thầu cần tuân thủ tải trọng cho phép để tránh gây hư hỏng tuyến đường, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân trên khu vực và gây mất an toàn giao thông.

- Chủ dự án cam kết yêu cầu đơn vị thi công sử dụng phương tiện vận chuyên đúng tải trọng theo quy định đối với các tuyến đường vận chuyên đồng thời có phương án hoàn trả, phục hồi tuyến đường khi vận chuyên gây hư hỏng.



### **(3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe con người:**

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến người lao động sẽ được Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện như sau:

- Hoạt động thi công xây dựng trên cao (lắp đặt đường điện, hệ thống dây dẫn khu vực trạm biến áp cần phải có đầy đủ trang thiết bị bảo hộ an toàn (dây đai bảo vệ, giày chống trượt, mũ bảo vệ, quần áo,...) đảm bảo an toàn tối đa cho công nhân xây dựng.

- Yêu cầu các nhà thầu thi công:

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân theo từng vị trí công việc như dụng cụ chống bụi, chống ồn...

+ Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật và quy tắc an toàn vận hành các thiết bị thi công, máy móc.

+ Thường xuyên kiểm tra an toàn đối với các thiết bị dùng điện, các thùng đựng nhiên liệu,...

+ Thiết bị, dụng cụ máy móc đóng cọc phải được chọn đúng theo thi công thiết kế: Phải phù hợp về kích thước, trọng lượng, độ bền và địa lý địa chất tại nơi xây dựng....;

+ Lập hàng rào che chắn để giảm thiểu bụi, bùn đất và an toàn trong quá trình thi công;

+ Công nhân làm việc phải được trang bị các trang thiết bị an toàn.

- Trang bị đầy đủ thuốc men và dụng cụ y tế, tổ chức tập huấn sơ cứu tại chỗ để có thể sơ cứu kịp thời cho các trường hợp xảy ra tai nạn lao động.

- Công tác hậu cần phải có đội ngũ riêng để đảm bảo về chế độ ăn ở cho công nhân, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và đảm bảo nước sạch cho công nhân sinh hoạt.

- Yêu cầu các đơn vị thi công xây dựng duy trì việc khám sức khỏe định kỳ theo quy định cho toàn thể công nhân xây dựng để phân loại sức khỏe và có hướng xử lý kịp thời đối với số cán bộ, công nhân bị bệnh hoặc có sức khỏe yếu. Ký cam kết thỏa thuận với cơ sở y tế tại địa phương để ứng cứu khi có sự cố tai nạn xảy ra, trong đó có ghi rõ cách thức thực hiện như điều xe cứu thương, lập đường dây liên lạc.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa, hạn chế ảnh hưởng của dịch bệnh đến sức khỏe công nhân thi công như: đảm bảo các khu vực nghỉ ngơi của công nhân, giữ vệ sinh sạch sẽ tại khu vực lán trại, thực hiện các biện pháp phòng chống dịch covid như yêu cầu công nhân tham gia thi công tiêm phòng dịch covid đầy đủ, đeo khẩu trang,...

- Thực hiện chế độ khen thưởng và xử phạt đối với việc tuân thủ các quy trình kỹ thuật, quy tắc an toàn lao động trên công trường.

- Đối với sức khỏe cộng đồng xung quanh:

+ Thông báo cho người dân về các hoạt động thi công xây dựng và các tác động tiềm tàng có thể ảnh hưởng đến họ như bụi, tiếng ồn, an toàn giao thông, chất thải trước khi bắt đầu thực hiện xây dựng.

+ Đặt các biển báo, hệ thống đèn chiếu sáng, hàng rào được sơn phản quang tại khu vực xây dựng.

+ Thực hiện các biện pháp chống bụi, chống ồn như: Tiến hành phun nước giảm thiểu bụi vào những ngày khô, bố trí thi công các công đoạn gây ra chấn động lớn vào thời gian hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn.

+ Chất thải từ quá trình thi công phải được tập kết đúng vị trí, thu gom và xử lý phù hợp.

+ Quản lý công nhân để tránh xung đột với người dân địa phương.

#### **(4) Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế, xã hội:**

- Để đảm bảo an toàn giao thông trong hoạt động vận chuyển VLXD thi công, các đơn vị vận chuyển VLXD cần phải thực hiện nghiêm túc các giải pháp cụ thể như sau: Bạt che phủ kín thùng, sử dụng phương tiện đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm, không chở quá khổ quá tải, lái xe có nhiều kinh nghiệm và có ý thức tổ chức kỷ luật...

- Có kế hoạch phối hợp với chính quyền các địa phương để quản lý an ninh trật tự, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng và để đảm bảo an ninh trật tự và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với nhân dân trong vùng gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ Dự án.

- Đối với vật liệu xây dựng được che chắn cẩn thận, đồng thời cử công nhân trông coi vật liệu 24/24, tránh trường hợp mất cắp, xảy ra mâu thuẫn và chậm tiến độ thi công.

- Phổ biến các quy định của luật pháp (Luật Bảo vệ môi trường năm 2014,...) và các phong tục tập quán của dân cư các địa phương gần công trường thi công đến từng công nhân xây dựng.

- Phối hợp với các đơn vị thi công để quản lý công nhân nhằm tránh gây mất trật tự. Đưa hình thức khen thưởng và kỷ luật vào áp dụng cho việc đảm bảo an ninh trật tự.

- Yêu cầu nhà thầu làm tôn chắn khu vực dự án với các khu vực xung quanh dự án, tránh trường hợp người dân tự do ra vào khu vực dự án.

- Hệ thống giao thông trong khu vực dự án sẽ được chỉnh trang phù hợp với dự án với hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, các tuyến đường giao thông đảm bảo về kết cấu, cảnh quan và cam kết người dân trong khu vực được sử dụng chung trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Do đó, đối với các tuyến đường này được cải tạo, nâng cấp và sử dụng chung, tác động tích cực đến việc đi lại và không làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân khu vực.

#### **3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố môi trường**

##### **(1) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật:**

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó, giảm thiểu cháy nổ, sét đánh, điện giật được thực hiện như sau:

+ Biện pháp quản lý:



- Tổ chức tốt công tác tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật, kiến thức về PCCC và CNCH, nâng cao nhận thức và trách nhiệm cho người lao động về nguyên nhân, điều kiện, tác hại của cháy, nổ, sự cố tai nạn.

- Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy; thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Thường xuyên kiểm tra các điều kiện về an toàn PCCC theo quy định của pháp luật, xử lý nghiêm các tổ chức, cá nhân vi phạm.

- Ban hành quy định, nội quy an toàn PCCC phù hợp với tính chất hoạt động của dự án và tổ chức thực hiện nghiêm túc.

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ PCCC cho lực lượng PCCC tại khu vực dự án và những người làm việc trong môi trường nguy hiểm cháy nổ theo quy định của Luật PCCC.

- Để phòng ngừa sự cố sét đánh: Chủ đầu tư cùng đơn vị thầu nắm bắt điều kiện thời tiết trong quá trình thi công, trước mỗi thời điểm có dông sẽ dừng các hoạt động thi công, vận hành các máy móc thiết bị, tổ chức thu dọn sạch khu vực thi công, toàn bộ công nhân sẽ vào các khu lán trại.

+ Biện pháp kỹ thuật:

- Niêm yết nội quy, quy định về PCC và các biển cấm, biển cảnh báo nguy hiểm.

- Trang bị đầy đủ phương tiện chữa cháy ban đầu như bình chữa cháy, máy bơm chữa cháy.

- Lắp đặt hệ thống điện đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

## **(2) Sự cố tai nạn lao động:**

Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị tham gia thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp kỹ thuật đảm bảo an toàn như sau:

- Cử người giám sát, kiểm tra việc thực hiện nội quy, quy trình biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc theo quy định của pháp luật.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân theo từng ngành nghề, công việc. Đặc biệt là những công nhân tiếp xúc trực tiếp với việc hàn, cắt kim loại cần trang bị mắt kính bảo hộ, găng tay và áo quần đặc dụng chống các tia hồng ngoại và tia tử ngoại tác động lên da, mắt của công nhân.

- Tổ chức huấn luyện, hướng dẫn các quy định, nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động; cấp thẻ ATLĐ, giấy chứng nhận cho người lao động theo quy định trước khi vào công trường làm việc của dự án.

- Lắp đặt các bảng nội quy về an toàn lao động tại các khu lán trại và trên công trường.

- Định kỳ kiểm định chất lượng an toàn kỹ thuật đối với các phương tiện, máy móc thi công vừa đảm bảo an toàn trong quá trình thi công vừa giảm phát tán khí thải, tiếng ồn và độ rung.

- Thực hiện đúng chế độ nghỉ ngơi, nghỉ lễ đối với người lao động theo đúng quy định của Bộ Luật Lao động.

- Thực hiện chế độ bồi dưỡng hiện vật, chi trả phụ cấp nặng nhọc, độc hại cho người lao động làm các công việc nặng nhọc, độc hại, nguy hiểm theo danh mục ban hành của Bộ Lao động - Thương binh và xã hội.

- Trang bị đủ các dụng cụ thuốc men cần thiết cho việc sơ cứu tai nạn trên công trường và tập huấn cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện.

- Thực hiện chế độ khen thưởng và xử phạt đối với việc tuân thủ các quy trình kỹ thuật, quy tắc an toàn lao động trên công trường.

- Khi công trường phải thi công vào ban đêm: Phải có hệ thống đèn chiếu sáng, biển báo đầy đủ, an toàn.

- Trong khi chờ nhận đất hoặc vật liệu, xe phải đứng ngoài phạm vi hoạt động của gầu máy xúc. Chỉ sau khi nhận tín hiệu cho phép của người lái máy xúc xe mới được vào nhận hàng và khi nhận hàng xong người lái máy xúc phát tín hiệu thì lái xe mới được rời vị trí chất hàng.

- Biện pháp kỹ thuật an toàn khi thi công trên cao:

+ Trong quá trình hoạt động, các thiết bị nâng như cần tháp cầu, derrick và tải (của cần trục) phải vươn ra ngoài công trình, di chuyển trên phần không gian của các đường giao thông, mạng lưới điện, thì phải lập phương án lắp đặt, thi công an toàn và phải được phép của cơ quan thẩm quyền về kỹ thuật an toàn.

+ Kiểm tra kỹ giàn giáo gồm có đầy đủ các giằng chéo, chống xiên, neo, gông, cùm tuýp liên kết và việc kê kích chân giáo.

+ Phải có sàn thao tác và lan can an toàn theo qui định.

+ Có lưới hứng chống vật, người rơi, có lối đi an toàn và sàn bảo vệ chống vật rơi.

+ Có giàn giáo và lưới bao che luôn đi trước, cao hơn sàn thao tác 01 tầng giáo.

+ Có nắp che chắn vật rơi qua các lỗ thông tầng.

+ Có dây cứu sinh cho công nhân móc dây an toàn ở những nơi không có lan can an toàn.

+ Có các biển báo khu vực nguy hiểm để cảnh báo cho người lao động.

+ Khoanh vùng khu vực có người làm việc trên cao, khu vực tháo dỡ cốt pha.

+ Khi thi công trên cao có nhiều bộ phận cùng thi công trên cùng một phương thẳng đứng thì phải có 02 sàn thao tác 01 sàn phía trên để bảo vệ vật rơi.

+ Khi vận hành cầu tháp, sẽ có người luôn sử dụng bộ đàm thông báo cho người điều khiển, đồng thời chỉ huy công nhân móc cáp đảm bảo an toàn mới cho vận chuyển nguyên vật liệu.

+ Khi thi công xây dựng, lắp dựng dàn giáo, thiết bị trên cao bắt buộc phải trang bị dây đeo móc an toàn.

+ Các chất thải xây dựng từ tầng cao sẽ được thu gom tập trung, sau đó đưa xuống phía dưới bằng các đường ống thu gom rác giữa các tầng, tránh hiện tượng làm

roi vãi vật liệu từ tầng cao xuống, ảnh hưởng tới những người thi công ở tầng thấp hơn.

- Mang thiết bị bảo hộ lao động cá nhân như đeo dây an toàn, mũ nhựa cứng, túi đựng dụng cụ... và thường xuyên kiểm tra hệ thống giàn giáo nhằm tránh tai nạn cho công nhân trong quá trình thi công trên cao.

- *Biện pháp an toàn đối với máy móc thi công:*

+ Tất cả các loại máy móc thiết, trang thiết bị cơ giới khi đưa vào phục vụ thi công tại công trường phải được kiểm tra về tình trạng hoạt động, kiểm tra an toàn bởi cán bộ phụ trách an toàn - bảo hộ lao động của nhà thầu trước khi được vận hành.

+ Công nhân vận hành máy móc phải được đào tạo, huấn luyện. Trước khi vận hành, cán bộ phụ trách an toàn phải kiểm tra lại tình trạng máy. Khi kết thúc quá trình vận hành phải tắt máy. Đối với động cơ điện phải ngắt nguồn điện.

+ Các máy móc gia công chính như máy hàn, máy cắt, uốn, trộn bê tông... phải có bảng hướng dẫn vận hành kèm theo.

Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các yêu cầu trong các quy phạm về an toàn lao động như trong QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong thi công xây dựng, tuân thủ quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 để bảo vệ môi trường, đảm bảo an toàn giai đoạn thi công xây dựng, hạn chế tác động đến dân cư và các công trình, đối tượng xung quanh.

- Biện pháp thi công đảm bảo an toàn lưới điện và an toàn cho người lao động khi thi công tại các vị trí có đường điện cắt qua:

+ Chủ đầu tư đã có văn bản thỏa thuận về đấu nối nguồn điện và vị trí hướng tuyến với Công ty Điện lực Hà Tĩnh.

+ Đối với biện pháp thi công trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Công ty Điện lực Hà Tĩnh để được hướng dẫn, có quy định cụ thể các biện pháp đảm bảo an toàn cho người, máy, thiết bị, công trình trong quá trình thi công. Cụ thể: Lắp đặt biển cảnh báo an toàn tại khu vực công trường đang thi công dưới đường dây điện, tổ chức giám sát đơn vị thi công, xây dựng công trình đảm bảo an toàn theo các quy định của Nhà nước; Phối hợp với Công ty Điện lực Hà Tĩnh lập biên bản thỏa thuận các điều kiện để thi công công trình đảm bảo các quy định của Nhà nước, có văn bản cam kết đảm bảo an toàn trong quá trình thi công gửi Công ty Điện lực Hà Tĩnh.

- Biện pháp an toàn khi thi công móng cọc ép bê tông cốt thép

+ Khi sử dụng phương pháp ép cọc cần xem xét và đưa ra các trị số lực ép cọc thay đổi khi xuyên qua các địa tầng của nền và điều chỉnh tốc độ xuyên phù hợp. Và để loại bỏ hoàn toàn sự ảnh hưởng xấu đến công trình lân cận thì biện pháp ép trong lỗ khoan dẫn ở độ sâu 6m phía trên mặt đất đem lại hiệu quả kỹ thuật tốt nhất.

+ Cần chú ý tới trình tự, thời điểm thi công cọc cho các biện pháp ép cọc khi thực hiện thi công cọc đại trà tại công trình đang xây dựng đối với các hàng cọc biên giáp với các công trình lân cận.

#### **(4) Giảm thiểu sự cố về tai nạn giao thông:**

Để giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông trong giai đoạn thi công xây dựng, đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Công nhân lái xe vận chuyển nguyên vật liệu phải chấp hành luật an toàn giao thông khi lưu thông xe trên đường như: Không chạy quá tốc độ, không chở quá tải, không phóng nhanh vượt ẩu,... nhằm giảm thiểu tối đa tai nạn giao thông.

- Giảm mật độ các phương tiện thi công vào các giờ cao điểm trong ngày để tránh ùn tắc giao thông và tai nạn xảy ra như: Buổi sáng từ 6 - 8h, buổi trưa từ 11 - 12h, buổi chiều từ 16 - 18h.

- Các phương tiện vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật;

- Tuân thủ các biển chỉ dẫn, biển báo khi tham gia lưu thông trên các tuyến đường.

- Việc sử dụng các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật.

- Cán bộ vận hành phương tiện vận chuyển phải có trình độ, tay nghề cao và có nhiều năm kinh nghiệm.

- Trên tuyến đường vận chuyển tại các điểm giao cắt sẽ lắp đặt các biển báo chỉ dẫn và biển báo quy định tốc độ của các phương tiện vận chuyển.

- Khi chờ nguyên vật liệu công kênh phải có các đèn báo tín hiệu theo quy định của Luật giao thông đường bộ.

- Có chế độ điều tiết phương tiện lưu thông trên đường phù hợp, không lưu thông cùng một lúc nhiều phương tiện sẽ dễ gây tai nạn giao thông.

- Trường hợp gây hư hỏng nền đường, hệ thống an toàn giao thông trên tuyến đường vận chuyển khi thi công dự án, được xác định nguyên nhân do đơn vị thi công gây ra thì yêu cầu sửa chữa, khắc phục ngay, không gây ảnh hưởng đến giao thông trên tuyến đường.

#### **(5) Sự cố do thiên tai, mưa bão, ngập lụt:**

Chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với địa phương trong việc chủ động phòng chống thiên tai, không để xảy ra các sự cố gây thiệt hại về người và tài sản trên các công trường. Song song với các công tác trên, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các đơn vị thi công trên các công trường triển khai công tác ứng phó, chủ động phòng chống thiên tai, cụ thể:

- Các bãi tập kết và kho chứa nguyên vật liệu phải bố trí ở khu vực cao hơn mặt

bằng chung và có bạt hoặc mái tôn che chắn, tính toán nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu thi công đến đâu thì vận chuyển đến đó, không tập kết nguyên vật liệu quá lớn trên công trường.

- Khối lượng đất đào bóc được bốc xúc và vận chuyển đến vị trí thích hợp trồng cây xanh, tạo độ dốc, độ nén đất theo đúng hồ sơ thiết kế. Tránh hiện tượng mưa lớn gây sạt lở, trôi trượt đất.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa đảm bảo thoát nước tốt nhất vào những ngày mưa lớn theo đúng hồ sơ thiết kế của dự án.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết (Mưa lớn, bão, áp thấp nhiệt đới, nắng nóng...) để có kế hoạch phòng tránh kịp thời như: Ngừng các hoạt động thi công xây dựng, thu dọn các vật liệu xi măng, sắt thép trên công trường vào kho bãi hoặc đến các địa điểm cao ráo, chuẩn bị các loại vật tư cần thiết cho việc ứng cứu sự cố. Chủ động phối hợp với các đơn vị thi công nắm rõ tình hình thời tiết, trường hợp dự báo có mưa, bão cần dừng ngay các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, tổ chức rà soát toàn bộ nguyên liệu đang có trên công trường, triển khai thu dọn triệt để đến các khu vực cao ráo, an toàn, tránh trường hợp nước mưa làm hỏng xi măng, cuốn các vật liệu cát và đá ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Bố trí phương tiện, thiết bị, máy móc tập kết tại vị trí an toàn khi có sự cố xảy ra, hạn chế tối đa hậu quả do sự cố mưa bão. Đối với VLXD như sắt thép, xi măng, cát được vận chuyển theo phương án dùng đến đâu vận chuyển đến đó, hạn chế tối đa tập kết VLXD nhiều trên công trường cùng lúc.

- Đối với các thời điểm mưa bão, Chủ đầu tư sẽ bố trí các cống tiêu thoát nước đầy đủ và dàn trải trên khắp diện tích dự án, bố trí các cống thu gom nhánh và thu gom chính có kích thước lớn.

- Đối với tuyến đê Đồng Môn: Quá trình thi công phải tuân thủ quy định về an toàn đê theo Luật đê điều, các xe chuyên chở vật liệu phải tuân thủ tải trọng trên đê để không ảnh hưởng đến công trình đê. Quá trình san nền đất bên trong tuyến đê sẽ làm gia cố chắc chắn móng đê hơn. Chủ đầu tư sẽ triển khai hệ thống tiêu thoát nước kết nối liên tục với các cống thoát nước trên đê hiện trạng đảm bảo chức năng sử dụng các công trình trên tuyến đê này. Trong phạm vi 01 km tính từ biên ngoài phạm vi bảo vệ đê điều gồm có các công trình ngầm như hệ thống thoát nước, cấp nước, cấp điện, 1 tầng hầm tại nhà ở cao tầng kết hợp thương mại dịch vụ. Đối với các hạng mục công trình ngầm như hệ thống thoát nước, cấp nước, cấp điện sẽ được đào sâu 1,5-1,8m, đối với thi công tầng hầm tại khu đất hỗn hợp sẽ được đào sâu 3m. Các công trình này đều cách hành lang bảo vệ đê khoảng 50m. Trong quá trình thi công XD, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn công trình đê điều, không được ảnh hưởng đến công trình đê điều.

*d) Biện pháp hoàn nguyên môi trường:*

Sau khi hoàn thành việc xây dựng chúng tôi sẽ thực hiện các biện pháp khác nhằm hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước, không khí như sau:

- San lấp trả lại mặt bằng khu lán trại, kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng, khu vực để máy móc thiết bị, đường thi công nội công trường.

- Nhà cửa, lán trại được dỡ bỏ. Các loại vật liệu tận dụng được thì đem về sử dụng, loại không tận dụng được thì xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt loại không tái chế được.

- Các công trình xử lý môi trường như nhà tiêu bằng composite được đưa đi sử dụng cho các công trình khác, căn ở nhà tiêu thuê đơn vị có chức năng hút đưa đi xử lý theo quy định.

- Lắp lại các hố, mương rãnh thoát nước (mương rãnh thoát nước chủ yếu sẽ được đào theo quy hoạch mương thoát cho giai đoạn đưa vào sử dụng để hạn chế công thi công, hố ở đây là hố gas lắng chặn trên hệ thống mương thoát; tuy nhiên, một số đoạn theo địa hình thực tế để dễ thoát cho giai đoạn thi công nên không trùng với thiết kế mương thoát khi đi vào hoạt động thì phải lắp lại. Đây là mương thoát và hố gas nhỏ nên sự tồn tại của nó không gây mất an toàn, sự cố gì hết) tạm thời trong giai đoạn thi công để tránh ứ đọng nước.

### 3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

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

##### 3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

##### a) Tác động do nước thải:

Giai đoạn vận hành dự án chủ yếu diễn ra các hoạt động sinh hoạt của người dân trong khu dịch vụ thương mại, dịch vụ; nước mưa chảy tràn trên bề mặt sân bãi, mái nhà trong khuôn viên dự án.

##### (1) Nước thải sinh hoạt:

**Bảng 3.31. Nồng độ các chất bẩn trong nước thải sinh hoạt**

TT	Thành phần	Nồng độ trước xử lý (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B, K = 1; C <sub>max</sub>
1	Tổng chất rắn	680-1000	100 mg/l
2	Các chất dễ bay hơi	380 - 500	-
3	Cặn lơ lửng	200 - 290	100 mg/l
4	Cặn lơ lửng dễ bay hơi	150 - 240	-
5	BOD <sub>5</sub>	200 - 290	50 mg/l
6	COD	680 - 730	-
7	Tổng Nito	6-17	35-100
8	Tổng Phốt pho	3-5	18-29
9	Amoni	24 - 48	10 mg/l
10	Photphat	12 - 24	10 mg/l
11	Tổng Coliform (CFU/100ml)	10 <sup>8</sup> - 10 <sup>10</sup>	5000

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Công trình và công nghệ xử lý nước thải quy mô nhỏ)

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, với K = 1): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc



gia về nước thải sinh hoạt. Áp dụng đối với nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Dấu “-“ không quy định.

Nhận xét: Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý, khi so sánh với Quy chuẩn Việt Nam (QCVN 14:2008/BTNMT tại cột B với K=1) sẽ có nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

*\* Tác động môi trường:*

- Các chất hữu cơ có trong nước thải đa phần là những chất dễ phân hủy sinh học, sẽ là nguyên nhân chính gây ra sự giảm lượng oxy hòa tan trong nước, hàm lượng nitơ và phốt pho cao sẽ gây ra hiện tượng phú dưỡng và là nguyên nhân chính gây ra sự bùng nổ tảo ở nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến đời sống động thực vật thủy sinh. Các chất rắn lơ lửng làm đục nước sông, lâu ngày gây bồi lắng lòng sông.

- Các chất ô nhiễm trong nước thải không được xử lý không những ảnh hưởng trực tiếp đến nước ao, hồ, sông mà ngấm xuống đất, tích lũy tồn đọng trong nguồn nước ngầm làm suy giảm chất lượng nước ngầm khu vực.

- Nước thải thải trực tiếp ra môi trường làm cho môi trường không khí xung quanh bị ảnh hưởng. Nước thải có hàm lượng hữu cơ cao, phân hủy nhanh, nếu không được xử lý thì khi tiếp xúc với không khí và bị các yếu tố môi trường tác động sẽ gây ra mùi hôi thối khó chịu như  $H_2S$ ,  $NH_3$ ,  $CH_3SH$  (mecaptan)..., làm ô nhiễm không khí xung quanh.

## **(2) Nước mưa chảy tràn:**

*=> Tác động môi trường:*

Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các tạp chất bản trên bề mặt khu vực dự án như: Đất, cát, túi nilon, rác thải, lá cành cây... Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến tiêu thoát nước trên khu vực dự án. Tuy nhiên, giai đoạn này nồng độ chất ô nhiễm không đáng kể do bề mặt dự án đã được kiên cố hóa, diện tích hứng nước mưa chủ yếu là mái nhà, sân đường giao thông nên tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thấp. Các thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn nhìn chung đều thấp hơn quy chuẩn cho phép, sau khi lắng lọc cơ học có thể thải ra môi trường xung quanh và được quy ước là sạch.

khu nhà ở, khu biệt thự.

## **(2) Đối với bụi, khí thải:**

➤ Nguồn phát sinh bụi, khí thải:

Khi dự án đi vào hoạt động thì lượng người trong khu vực sẽ tăng, kéo theo sự gia tăng của phương tiện tham gia giao thông phát sinh ra một lượng khí thải ( $CO$ ,  $SO_x$ ,  $NO_x$ , hydrocarbon...), bụi và tiếng ồn. Ngoài ra mùi hôi từ nước thải sinh hoạt, điểm tập kết rác. Khí thải từ quá trình nấu nướng ở khu vực nhà bếp của người dân, nhiệt phát sinh từ quá trình sử dụng điều hòa làm tăng nhiệt độ khu vực. Tuy nhiên, với đặc thù của dự án chủ yếu là khu dân cư, do đó nguồn thải nhỏ, phân tán và nhanh chóng khuếch tán vào không khí nên không tác động lớn đến chất lượng môi trường không khí.

- Khí thải thải ra từ các phương tiện như ô tô, xe máy của người dân, phương

tiện vận chuyển hàng hóa.... Khí thải bao gồm SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, VOC do quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu diesel của động cơ. Lượng khí thải này rất khó định lượng vì rất khó xác định được số lượng các phương tiện giao thông ra vào khu dân cư và khu thương mại.

Tuy nhiên, chúng ta có thể dự báo được tải lượng và nồng độ các chất một cách tương đối trong khí thải của xe cơ giới giao thông trong khu vực bằng hệ thống đánh giá ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993).

**Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới**

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20S	8	525	80
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	1,1	20S	23,75	248,3	35,25
3	Xe hơi động cơ 1.400cc-2.000cc	0,86	20S	22,02	194,7	27,65
4	Xe hơi động cơ >2.000cc	0,76	20S	27,11	169,7	24,09
5	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng dầu)	3,5	20S	12	18	2,6

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993)

Ghi chú: S = 0,06%, là tỷ lệ lưu huỳnh trong nhiên liệu.

- Tác động do khí thải, mùi từ hoạt động nấu ăn:

Việc sử dụng nhiên liệu vào việc nấu nướng hàng ngày từ nhà bếp sẽ phát sinh khí thải tác động đến môi trường không khí. Đây là tác động dài hạn, không thể tránh khỏi. Những tác động của khí thải từ quá trình đun nấu phụ thuộc vào yếu tố khí hậu, thông gió khu vực nấu của từng khu nhà.

Tuy nhiên, các chủ hộ sử dụng nhiên liệu là gas và điện, là những nhiên liệu sạch, để nấu ăn phục vụ nhu cầu trong các căn hộ nên lượng khí thải thải ra với nồng độ khá thấp và hầu như ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường khu vực.

- Tác động khí thải từ hệ thống làm mát, điều hoà không khí:

Việc sử dụng điều hoà ngoài việc đảm bảo tiện nghi sinh hoạt và nhu cầu sống của dân cư sẽ gây tác động đến môi trường như sau:

+ Khí thải từ dàn nóng sẽ làm tăng nhiệt độ của môi trường gây ô nhiễm nhiệt.

+ Các loại máy làm mát, điều hoà có khả năng rò rỉ khí ga gây ô nhiễm không khí và tác động đến tầng ozon.

- Tác động do khí thải phát sinh trong quá trình lưu chứa rác thải:

+ Quá trình lưu trữ rác thải hữu cơ sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm: CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO,... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S. Để đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm và mỹ quan thì rác thải phát sinh luôn được thu gom triệt để, chứa đựng vào thùng đậy kín nắp và vận chuyển luôn trong ngày nên hạn chế tối đa khí thải phát sinh từ hoạt động lưu giữ chất thải.

- Tác động do mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải, nước mưa, nhà vệ sinh di động.

+ Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải, nước mưa phát sinh chủ yếu do quá trình phân hủy kỵ khí. Sản phẩm khí từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm khí  $H_2S, CH_4, \dots$ . Trong đó,  $H_2S$  là khí gây mùi chính.

c) Tác động từ chất thải rắn:

**(1) Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn này chủ yếu là rác thải sinh hoạt của khách du lịch và cán bộ công nhân viên Khu du lịch.

➤ Thành phần của chất thải:

- Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu dân cư cụ thể như sau:

**Bảng 3.36. Thành phần rác thải sinh hoạt**

TT	Thành phần	Thành phần (%) (*)
1	Chất hữu cơ	59,55
2	Nhựa và nilon	14
3	Giấy và bìa carton	4,95
4	Kim loại	3,15
5	Thủy tinh	1,25
6	Chất trơ	21,55
7	Cao su và da	2,5

(Nguồn (\*): Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2019)

=> Tác động môi trường:

+ Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hằng ngày khá lớn (501,2 kg/ngày), nếu không được thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý sẽ gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường trong khu vực dự án.

+ Nếu chất thải rắn sinh hoạt đổ thải bừa bãi sẽ dẫn đến sự phát tán các vi sinh vật gây bệnh như ký sinh trùng (giun, sán), trực khuẩn lỵ, thương hàn, phẩy khuẩn tả, ... vào trong đất làm ô nhiễm đất, mất cân bằng hệ vi sinh trong đất, lan truyền mầm bệnh trong môi trường đất.

+ Trong chất thải rắn sinh hoạt chứa nhiều thành phần chất hữu cơ dễ phân hủy, quá trình phân hủy sinh ra các khí gây mùi như  $H_2S, NH_3, CH_3SH$  (mecaptan), ... Các loại bao gói, túi nilông đựng đồ ăn, thức uống của công nhân là những chất thải khó phân hủy, tồn tại lâu dài trong đất, khi chúng tồn tại trong đất thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của các sinh vật sống trong đất dẫn đến làm giảm độ tơi xốp của đất. Các loại thức ăn thừa sẽ dễ phân hủy làm ô nhiễm môi trường đất và theo nước thấm sâu xuống đất gây ô nhiễm môi trường nước dưới đất.

c) Tác động từ chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại bao gồm: các loại dầu lau dính dầu phát sinh trong quá trình vệ sinh, sửa chữa máy móc thiết bị trong dự án như hệ thống xử lý nước thải, trạm biến áp, máy phát điện, quạt điện, điều hòa, ắc quy hỏng; bóng đèn huỳnh quang bị hỏng, mực

in, bo mạch điện tử, các loại pin như pin đồng hồ, pin điều khiển.... Tuy nhiên hiện tại chưa có định mức tính toán lượng chất thải nguy hại phát sinh.

Đánh giá tác động: Chất thải nguy hại tuy có khối lượng nhỏ, nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý mà thải ra môi trường đất thì sẽ tác động xấu đến môi trường đất như làm chai cứng đất, chết vi sinh vật trong đất, ảnh hưởng xấu đến thảm thực vật. Mặt khác, nếu để chất thải nguy hại vứt bừa bãi làm rò rỉ, xâm nhập chảy vào hệ thống thoát nước ra Khe Ngâm sẽ gây nhiễm độc nguồn nước (làm cản trở quá trình hòa tan oxy trong nước, gây nhiễm độc cây trồng, sinh vật thủy sinh,...).

### **3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải**

#### **a) Tiếng ồn, độ rung:**

Giai đoạn dự án đi vào hoạt động thì tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu là do các nguồn sau:

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ phương tiện giao thông cá nhân ra vào khu vực dự án. Thời gian đầu tiếng ồn, độ rung sinh ra do các phương tiện vận chuyển thiết bị, lắp đặt các công trình nhà cửa của người dân,... Khi dự án đi vào hoạt động ồn định thì tiếng ồn phát sinh từ các quá trình hoạt động của con người, từ hoạt động giao thông của các loại xe vào các khu nhà. Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn từ các tác động này được đánh giá là không lớn.

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy bơm nước: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động máy bơm nước là tương đối lớn do hoạt động định kỳ vào các buổi sáng sớm và chiều tối hàng ngày. Do vậy, các thiết bị này được lắp đặt tại các khu vực riêng biệt. Bên cạnh đó thì xung quanh vị trí máy bơm nước được bao bọc bởi tường chắn cách âm nên tác động đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

#### **b) Ô nhiễm nhiệt:**

Nguồn phát sinh ra nhiệt ở giai đoạn này làm cho nhiệt độ cục bộ ở khu vực dự án có thể tăng lên bao gồm:

- Sự bê tông hoá do các công trình trong khuôn viên dự án, việc xây dựng các nhà cao tầng sẽ làm cho không khí lưu thông kém hơn, các nguyên nhân trên sẽ làm cho nhiệt độ cục bộ trên khu vực tăng lên. Sự tăng nhiệt độ này là không lớn nhưng so với điều kiện ban đầu thì có sự khác biệt.

- Nhiệt còn phát sinh ở khu vực nhà bếp và khu vực cục nóng điều hòa của các căn hộ tuy nhiên môi trường phát tán rộng nên mức độ tác động không đáng kể.

#### **c) Tác động đến kinh tế - xã hội:**

Giai đoạn khu du lịch đi vào hoạt động sẽ có những tác động đáng kể (tích cực và tiêu cực) đến tình hình kinh tế - xã hội của khu vực:

\* Tác động tích cực:

- Việc đầu tư xây dựng Khu dân cư đô thị góp phần góp phần phát triển đô thị văn minh hiện đại, tạo điểm nhấn sự độc đáo của khu đất là khu du lịch ven sông phía bắc thành phố Hà Tĩnh, đứng đầu khu vực Bắc Trung Bộ theo quy hoạch; nâng cao lợi thế về quỹ đất ở của địa phương; nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng hợp lý quỹ đất,

xây dựng nhà ở, thương mại dịch vụ có hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, đáp ứng nhu cầu của người dân trên địa bàn, góp phần tạo nguồn lực phát triển kinh tế cho địa phương, xây dựng thành phố Hà Tĩnh ngày càng văn minh, hiện đại.

- Thu hút đầu tư, nâng cao chất lượng đời sống, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá hiện đại hoá của đất nước.

- Ngoài ra dự án còn đóng góp cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thuế và tham gia các phong trào đền ơn đáp nghĩa, các công trình công ích khác.

\* Tác động tiêu cực:

- Việc tập trung đông dân cư sẽ rất dễ xảy ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh. Nếu công tác quản lý không chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh gây mất trật tự an ninh xã hội.

#### **3.2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động do các rủi ro, sự cố**

##### **a) Sự cố cháy nổ:**

Sự cố cháy nổ có khả năng xảy ra khi khu du lịch đi vào hoạt động do những nguyên nhân sau:

- Sự cố cháy nổ liên quan đến thiết bị điện do rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, hiện tượng quá tải trong vận hành thiết bị điện, hiện tượng sét đánh vào những ngày trời có dông và sự thiếu cẩn trọng của người dân trong việc sử dụng các thiết bị điện.

- Sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực nhà bếp, do hệ thống đường ống dẫn ga bị rò rỉ và bén lửa.

=> Tác động môi trường:

Khi xảy ra sự cố cháy nổ xảy ra trong giai đoạn này thường gây thiệt hại lớn về người và tài sản của người dân sống trong khu vực dự án và làm ô nhiễm cả ba hệ thống sinh thái nước, đất và không khí một cách nghiêm trọng. Đồng thời với nguồn nhiệt lớn khi cháy có khả năng gây sụp đổ cấu kiện xây dựng của các công trình.

##### **b) Sự cố về điện:**

- Nguyên nhân xảy ra sự cố do:

+ Các thiết bị về điện không đảm bảo an toàn kỹ thuật. Sử dụng thiết bị điện bị rò rỉ điện ra vỏ kim loại;

+ Sơ xuất trong quá trình vận hành, kiểm tra. Sửa chữa điện không đóng ngắt nguồn điện;

+ Nhân viên quản lý, vận hành hệ thống điện chưa đủ trình độ chuyên môn.

+ Do sử dụng các thiết bị điện không đảm bảo tiêu chuẩn, hoặc sơ suất trong hoạt động sử dụng các thiết bị điện.

=> Tác động môi trường:

- Sự cố về điện rất đa dạng về nguyên nhân và hậu quả, nếu có sự cố điện phát sinh sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người sử dụng điện. Trường hợp gây

chập cháy có thể ảnh hưởng đến hoạt động chung của khu vực, công trình nơi xảy ra sự cố. Sự cố về điện nếu không được kiểm soát tốt sẽ dẫn đến sự cố về cháy nổ.

*c) Sự cố thiên tai, mưa bão, ngập lụt, sét đánh:*

Hiện tượng sét đánh vẫn thường xuyên xảy ra đối với các công trình liên quan đến thiết bị điện và các công trình sử dụng các thiết bị dẫn điện. Đặc biệt vào các ngày trời có mưa dông, khi các đám mây mang điện tích dương và âm ở các phần trên và dưới đám mây, chúng tạo ra xung quanh đám mây này một điện trường có cường độ lớn thì sự cố sét đánh rất dễ xảy ra. Sét đánh gây nên hiện tượng chập điện cháy nổ, sét có thể làm hỏng trạm biến áp, hư hỏng các thiết bị điện, thiệt hại đến tài sản của người dân sống trong, nghiêm trọng hơn là có thể thiệt hại tính mạng của con người.

Khu dân cư được thiết kế với cao độ đảm bảo tránh ngập lụt, nhưng vẫn có nguy cơ bị tác động bởi thiên tai và các hình thể thời tiết cực đoan như bão, lốc xoáy,... Nếu thi công không đúng kỹ thuật, kết hợp với mưa bão hoặc lốc xoáy... cường độ lớn xảy ra thì sẽ dễ xảy ra thiệt hại về người và tài sản.

Ngập lụt sẽ cuốn trôi các loại chất thải trên bề mặt, cuốn theo nước thải của môi trường xung quanh và gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng (nếu các hố gas không được được đậy kín).

=> Tác động môi trường:

Nếu trường hợp sự cố xảy ra có thể làm hư hỏng các hạng mục công trình, làm gián đoạn hoạt động của đô thị, tác động xấu đến môi trường sinh thái trên khu vực, gây thiệt hại lớn về kinh tế cho người dân trong khu vực dự án cũng như thiệt hại về kinh tế cho Công ty.

*d) Sự cố tai nạn giao thông:*

Khi dự án vào hoạt động sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện vận chuyển hàng hóa cũng như các phương tiện giao thông cá nhân của cán bộ, nhân viên và người dân tham gia giao thông trên các tuyến đường gần khu vực ra vào. Khi mật độ các phương tiện tham gia giao thông gia tăng thì sẽ làm gia tăng khả năng xảy ra các vụ tai nạn giao thông. Tai nạn giao thông có thể xảy ra ngay trên các tuyến đường, đặc biệt là đường Mai Lão Bạng, đường Quốc lộ 1A qua khu vực thực hiện dự án. Tai nạn giao thông sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của con người khi tham gia giao thông trên các tuyến đường.

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

#### **3.2.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn phát sinh chất thải**

*a) Công trình thu gom nước thải*



Nước thải từ các chậu xí thu về ống đứng thoát nước xí được gom về ngăn chứa bể tự hoại.

Nước thải từ các bồn tắm, rửa sàn thu về ống đứng thoát nước rửa được gom về hố ga thoát nước bên ngoài.

Nước thải từ chậu rửa nhà bếp được thu gom theo đường ống riêng về hố ga thoát nước bên ngoài.

*b) Công trình xử lý nước thải:*

(1) Công trình xử lý nước thải sơ bộ

- Biện pháp quản lý hệ thống xử lý nước thải trong giai đoạn vận hành:

+ Bố trí nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải và được tập huấn, hướng dẫn vận hành, kiểm tra và cách khắc phục sự cố tại trạm XLNT tập trung.

+ Máy móc thiết bị phục vụ cho trạm XLNT tập trung khi tính toán thiết kế được tính đến số lượng dự phòng, đặc biệt là máy bơm.

+ Nếu các thiết bị trong hệ thống xử lý bị hỏng hoặc sự cố như máy bơm, máy khuấy... sẽ chuyển sang thiết bị dự phòng và liên hệ với đơn vị thiết kế lắp đặt để khắc phục sự cố, đảm bảo quá trình hoạt động liên tục của trạm XLNT tập trung.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống máy móc thiết bị, van, đường ống hỏng để sửa chữa, thay thế kịp thời.

+ Tất cả các đường ống ra vào mỗi công trình đều phải bố trí van khóa.

**(1) Đối với nước mưa chảy tràn:**

Khi dự án được triển khai thi công xây dựng sẽ nâng cao độ hiện trạng của khu vực dự án. Do vậy, để giảm thiểu tác động đến tưới tiêu, thoát nước và ngập úng khu vực dân cư, đồng ruộng xung quanh

- Hạn chế gây tắc nghẽn đường thoát nước khu vực lân cận như: Rác thải phải được thu gom và đặt ở vị trí đúng quy định không làm rơi vãi xuống đường ống thoát nước gây tắc nghẽn; Xe chở đúng tải trọng tránh vỡ cống thoát nước nằm dưới đường giao thông. Thường xuyên kiểm tra, nạo vét các hố ga thoát nước và có các biện pháp can thiệp kịp thời khi có sự cố.

*b) Về công trình xử lý bụi, khí thải:*

➤ Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông, máy phát điện dự phòng.

- Vệ sinh sạch sẽ trong khuôn viên Khu nhà ở nhằm hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện vận chuyển và các phương tiện khác.

- Quy định tốc độ khi các xe lưu thông ra vào khu du lịch.

- Trong khuôn viên Khu nhà ở, trên vỉa hè được thiết kế trồng các bồn cây xanh, giải cây xanh phân cách vừa tạo cảnh quan vừa giảm thiểu phát tán bụi, tạo không khí mát mẻ, trong lành.

- Máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng cách âm hoặc có vỏ chống ồn, có móng bê tông và đệm giảm chấn để chống rung; kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

➤ Giảm thiểu mùi hôi từ các điểm tập kết rác:

- Đối với rác thải sinh hoạt phải được vận chuyển hàng ngày, không tập trung lâu ngày gây phân hủy làm phát sinh các loại khí thải như CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>... và mùi hôi thối vào môi trường không khí. Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để các loại khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí.

- Các thùng chứa rác thải được vệ sinh và phun khử mùi định kỳ hàng ngày.

➤ *Giảm thiểu tác động từ khí thải từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải:*

- Tại khu vực vệ sinh công cộng... phải được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày.

- Các hố ga được thiết kế có nắp đậy kín bên trên và được nạo vét thu gom bùn, bảo trì các thiết bị.

*c) Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn:*

**(1) Chất thải rắn sinh hoạt:**

*\* Đối với khu vực công cộng, sân đường nội bộ:*

- Tại các vị trí công cộng trong khuôn viên dự án (các lối đi lại trong khuôn viên,...) tại các căn hộ xây thô của nhà biệt thự và nhà liền kề sẽ đặt các thùng chứa rác thải sinh hoạt. Chủ đầu tư sẽ bố trí khoảng 50 thùng đựng rác công cộng có dung tích 50 lít dọc các tuyến đường.

- Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại thành 3 loại:

+ Chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng (như giấy, thùng carton hoặc các loại có nguồn gốc kim loại (như các lon đựng nước giải khát,...) sẽ chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tái sử dụng, tái chế.

+ Chất thải thực phẩm gồm thức ăn dư thừa, thực phẩm hết hạn sử dụng, hư hỏng, các phần rau, củ, quả, thực phẩm thải bỏ từ việc sơ chế, chế biến và các loại chất thải sinh hoạt khác được thu gom vào thùng đựng; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Đối với khu vực nhà ở: Chất thải rắn sinh hoạt được các hộ gia đình tự trang bị thùng rác, phân loại tại nguồn và bỏ vào các thùng rác bố trí dọc tuyến đường và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Đối với khu vực nhà cao tầng gồm toà nhà chung cư, hỗn hợp, trung tâm thương mại sẽ xây dựng hệ thống ống thu rác thông tầng. Định kỳ nhân viên vệ sinh sẽ tiến hành thu gom, phân loại, cuối ngày tập kết tại điểm gom rác tạm thời tại kho lưu chứa tạm thời ở (diện tích khoảng 5m<sup>2</sup>) mỗi công trình và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Dự kiến bố trí tại mỗi khu nhà 03 thùng đựng rác có nắp và bánh xe dung tích 660 lít.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ công trình thương mại, chung cư: xây dựng hệ thống đổ rác từ trên cao xuống bể rác cho từng đơn nguyên nhà cao tầng. Tiến hành thu gom, phân loại, lưu giữ tại thùng đựng rác, cuối ngày tập kết và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

*d) Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:*

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại các hộ gia đình, yêu cầu các hộ gia đình có trách nhiệm phân loại, thu gom, quản lý và xử lý chất thải nguy hại phát sinh theo quy định hiện hành.

- Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ các công trình thương mại dịch vụ được chủ đầu tư thu gom vào 06 thùng chứa có dung tích từ 100 lít làm bằng nhựa composit và dán mã chất thải nguy hại để thu gom về khu vực lưu giữ chất thải nguy hại với diện tích là 10m<sup>2</sup> gần khu vực trạm XLNT tập trung.

- Mặt sàn lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu, tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có mái che và lán nền cao ráo không bị ngập nước vào mùa mưa. Kho lưu giữ phải xây dựng gờ, tường đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Kho lưu giữ CTNH phải được trang bị thiết bị phòng ngừa cháy nổ và lắp đặt biển cảnh báo theo đúng quy định.

- Chủ đầu tư dự án thực hiện Quản lý chất thải nguy hại sẽ thực hiện theo đúng quy định theo hướng dẫn tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải CTNH theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

### **3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải**

#### **a) Giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung:**

- Trồng cây xanh xung quanh để giảm lan truyền tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, các dải cây xanh có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức độ ồn trong khu vực.

- Cây xanh được trồng với khoảng cách 4 - 5m/cây, sử dụng các loại cây có tán rộng, phát triển nhanh và thích nghi tốt với điều kiện tại khu vực như Xoài, Sao đen, Giáng Hương, Lim Xẹt, Muồng.... Cây xanh được trồng sau khi hoàn thành việc thi công các tuyến đường trong khu vực dự án.

- Bố trí bãi đậu xe và nhân viên hướng dẫn ra vào dự án hợp lý, tránh trường hợp số lượng lớn xe hoạt động cùng lúc gây ùn tắc giao thông, phát sinh tiếng ồn lớn.

- Đối với các phương tiện bốc dỡ hàng hoá và các xe vận chuyển hàng hoá cho khu thương mại sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, quy định khung giờ ra vào dự án hợp lý, tránh các giờ cao điểm.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị, phương tiện, máy móc đảm bảo việc vận hành phương tiện, thiết bị không vượt quy chuẩn quy định.

- Máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng cách âm hoặc có vỏ chống ồn, có móng bê tông và đệm giảm chấn để chống rung; kiểm tra độ mòn định kỳ và bảo dưỡng, thay thế thiết bị hư hỏng; ống khói có lắp đặt ống giảm thanh.

- Lập nội quy hạn chế sử dụng còi xe và quy định tốc độ xe lưu thông trong khu vực của Dự án.

#### **b) Ô nhiễm đo nhiệt:**

- Trong khuôn viên dự án sẽ được tăng cường trồng cây xanh, thảm cỏ, nhằm giảm bớt hấp thụ nhiệt do sự bê tông hóa. Diện tích cây xanh, thảm cỏ được trồng theo đúng quy hoạch đã được duyệt. Cây xanh được trồng dọc hai bên đường nội bộ, trong khuôn viên, vườn hoa, vườn dạo.

- Các khu nhà đều được thiết kế thông thoáng và lắp đặt hệ thống quạt hút để hút bớt khí nóng.

*c) Kinh tế - xã hội:*

- Chính quyền địa phương sẽ thông qua các buổi sinh hoạt văn hóa, thể dục thể thao lồng ghép các nội dung có tính giáo dục về các tệ nạn xã hội, các hủ tục lạc hậu trong lối sống nhằm giáo dục cán bộ, nhân dân có ý thức trong bảo vệ môi trường văn hóa, xã hội.

- Xây dựng các nội quy, quy chế về trật tự, giờ giấc, ý thức bảo vệ môi trường văn hóa xã hội.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý tốt hộ khẩu và theo dõi các đối tượng nghi vấn.

- Có kế hoạch hỗ trợ nhân dân địa phương thông qua các phong trào đền ơn đáp nghĩa, xây dựng công trình phúc lợi xã hội.

**3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố**

*a) Phòng ngừa, ứng cứu sự cố cháy nổ:*

**(1) Sự cố cháy nổ, sét đánh, điện giật:**

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó, giảm thiểu cháy nổ, sét đánh, điện giật được thực hiện như sau:

+ Biện pháp quản lý:

- Tổ chức tốt công tác tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật, kiến thức về PCCC và CNCH, nâng cao nhận thức và trách nhiệm cho người lao động về nguyên nhân, điều kiện, tác hại của cháy, nổ, sự cố tai nạn.

- Quản lý chặt chẽ và sử dụng an toàn các chất cháy, chất nổ, nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị và dụng cụ sinh lửa, sinh nhiệt, chất sinh lửa, sinh nhiệt; bảo đảm các điều kiện an toàn về phòng cháy; thường xuyên, định kỳ kiểm tra phát hiện các sơ hở, thiếu sót về phòng cháy và có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Thường xuyên kiểm tra các điều kiện về an toàn PCCC theo quy định của pháp luật, xử lý nghiêm các tổ chức, cá nhân vi phạm.

- Ban hành quy định, nội quy an toàn PCCC phù hợp với tính chất hoạt động của dự án và tổ chức thực hiện nghiêm túc.

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ PCCC cho lực lượng PCCC tại khu vực dự án và những người làm việc trong môi trường nguy hiểm cháy nổ theo quy định của Luật PCCC.

+ Biện pháp kỹ thuật:

- Niêm yết nội quy, quy định về PCCC và các biển cấm, biển cảnh báo nguy hiểm.

- Trang bị đầy đủ phương tiện chữa cháy ban đầu như bình chữa cháy, máy bơm chữa cháy.

- Lắp đặt hệ thống điện đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Lắp đặt đầy đủ hệ thống PCCC và được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, nghiệm thu trước khi đưa vào hoạt động. Lắp đặt hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy bằng thép tráng kẽm, đường kính ống tối thiểu  $D = 100$ ; lắp đặt 01 trạm bơm chữa cháy (01 máy bơm chữa cháy động cơ điện, 01 máy bơm chữa cháy dự phòng động cơ diesel), bể nước dự trữ phục vụ chữa cháy có dung tích tối thiểu  $378 \text{ m}^3$ ; Dọc theo các tuyến đường sẽ lắp đặt trụ nước chữa cháy, khoảng cách giữa các trụ tối thiểu 100m (theo đúng QCVN 06:2021/BXD; QCVN 01:2019/BXD; điều 10 TCVN 2622-1995).

\* An toàn cháy nổ tại trạm biến áp: Trạm biến áp có tiếp địa với 10 cọc thép tiếp địa, đóng sâu 0,7m phía ngoài trạm, dùng thép dẹt nối các đầu cọc với nhau. Hệ thống tiếp địa đảm bảo điện trở nối đất  $< 4\Omega$ . Bảo vệ máy biến áp và các thiết bị khác không bị dòng điện áp cao của khí quyển đánh lan tỏa trên đường dây dùng bộ thu lôi van trong nhà LA 35KV. Bố trí các thiết bị bảo vệ khác như cầu chì đóng ngắt, aptomat hạ áp.

\* An toàn cháy nổ tại hệ thống cấp khí gas:

- Ban hành và tổ chức thực hiện quy định an toàn PCCC khu vực bếp gas.

- Niêm yết nội quy PCCC, quy trình sử dụng và quy trình xử lý khi xảy ra cháy, nổ.

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ PCCC cho người lao động làm việc trong khu vực bếp.

- Dự kiến tình huống xảy ra cháy bếp gas và tổ chức thực tập để xử lý tình huống.

- Trang bị bếp đun đảm bảo chất lượng, tiêu chuẩn an toàn PCCC, van an toàn phải tự động đóng trong trường hợp lửa ở bếp bị tắt hoặc công tắc bếp vẫn mở; dây dẫn gas chắc chắn, đảm bảo kín.

- Các khớp nối liên kết giữa bếp, dây dẫn, van an toàn và bình gas phải được lắp đặt đúng kỹ thuật, chắc chắn và đảm bảo độ kín chống rò rỉ gas.

- Dây dẫn gas được lắp đặt ở vị trí tránh tiếp xúc với nhiệt độ cao, có lớp bảo vệ để chống chuột cắn. Đối với dây dẫn gas của các bếp ăn tập thể phải luôn vào ống cứng, bắt chặt vào tường, không được bắt chông lên hoặc cắt ngang dây dẫn điện.

- Phải thường xuyên kiểm tra chất lượng các bộ phận của bếp gas, nếu phát hiện bộ phận nào không đảm bảo an toàn thì phải yêu cầu cửa hàng cung cấp thiết bị khắc phục ngay.

- Phải thường xuyên kiểm tra để phát hiện rò rỉ khí gas. Khi phát hiện mùi gas, hoặc thiết bị báo động phát tín hiệu, phải nhanh chóng xác định vị trí bị rò rỉ. Dùng nước xà phòng bôi lên những nơi rò rỉ để xác định có bị rò rỉ hay không. Tuyệt đối không được dùng ngọn lửa để tìm nơi rò rỉ.

+ Đánh dấu chai và vị trí bị rò rỉ.

+ Phải loại trừ ngay bất kỳ nguồn gây cháy nào gần khu vực chứa chai khí gas.

+ Bịt chặt chỗ rò rỉ lại và kịp thời di chuyển chai bị rò rỉ ra ngoài, đặt xa nguồn lửa và nơi đông người.

+ Không được bật, tắt công tắc điện, rút hoặc cắm phích điện vì sẽ tạo ra tia lửa

điện gây nổ.

- + Phải thông báo tiếp xúc hút thuốc và các nguồn gây cháy.
- + Không được tháo bỏ hoặc sửa van, chai đã bị hư hỏng, mà chuyển cho cơ sở nạp xử lý.

- + Khoanh vùng, xếp đặt các chai bị rò rỉ, treo biển cấm người qua lại và thông báo ngay sự cố cho người cung cấp hàng.

Tất cả các nội dung trên được thực hiện theo luật pháp về Phòng chống cháy nổ và theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng chống cháy nổ. Khi xảy ra sự cố cháy nổ Chủ đầu tư sẽ huy động lực lượng tại chỗ và kết hợp với lực lượng của địa phương để ứng cứu.

*b) Phòng ngừa sự cố bão, lũ, sét đánh, đê điều:*

Hàng năm khu vực Dự án thường gặp các rủi ro do thiên tai như: Mưa bão, ngập lụt, áp thấp nhiệt đới, sét đánh. Các biện pháp sẽ được thực hiện để giảm thiểu các tác động của chúng như sau:

- Thiết kế san nền sẽ cao bằng (hoặc hơn) cao độ của đê Đồng Môn đoạn qua khu vực dự án (có cao độ tim đường 3,5-4,0m) đảm bảo quy hoạch chung trên khu vực cũng như phù hợp với quy hoạch của thành phố Hà Tĩnh. Các công trình xây dựng, nhà cửa có cosd nền được xây dựng từ +3,5m đến 4,15m để đảm bảo an toàn vào mùa mưa bão. Như đã phân tích ở Chương 2, trong 10 năm trở lại đây tình hình mưa bão diễn biến ngày càng phức tạp hơn, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan có liên quan tính toán, thiết kế chi tiết các hạng mục công trình để có biện pháp ứng phó tốt với các sự cố thiên tai, bão lụt trong tương lai.

- Thiết kế các hệ thống thoát nước đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, chống chảy tràn ra môi trường xung quanh trong mùa mưa bão.

- Thường xuyên khơi thông mương thoát nước, hồ ga đảm bảo không bị tắc nghẽn, chảy tràn bề mặt.

- Phối hợp với địa phương khơi thông hệ thống mương tiêu úng, nhất là các trục chính nhằm tiêu thoát lũ nhanh khi có diễn biến mưa lớn. Đồng thời địa phương phải triển khai phương án tiêu úng tại chỗ, căn triều xuống để chủ động vận hành, mở cống qua đê, cống tiêu thoát lũ;

- Các hạng mục công trình xây dựng phải được tính toán sức chống chịu tốt trước tác động của gió bão.

- Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra sửa chữa, gia cố các công trình, thiết bị kỹ thuật, biển báo, biển hiệu, khung rào, mái che tầng tum...

- Thành lập và duy trì có hoạt động của đội cứu hộ, trực chống mưa bão, đồng thời phối hợp với lực lượng phòng chống thiên tai địa phương trong những lúc cần thiết.

- Để giảm thiểu sự cố sét đánh cần áp dụng các biện pháp chống sét trực tiếp và chống sét đánh lan truyền qua đường dây và các thiết bị dẫn điện.



+ Thi công hệ thống chống sét đúng thiết kế, kỹ thuật, đảm bảo theo tiêu chuẩn 20TCN- 46 - Chống sét cho công trình xây dựng.

+ Đề chống sét đánh thẳng vào công trình sẽ lắp đặt thiết bị chống sét với các kim thu sét được nối với hệ thống dây dẫn tiếp địa, từ hệ thống đó dòng sét được dẫn xuống đất thông qua hệ thống tiếp địa (cọc đồng).

+ Tất cả các cột điện, các cấu kiện sắt thép, thiết bị chống sét đều được nối đất. Tia nối và đầu cọc tiếp địa được đặt dưới đất tự nhiên đắp chặt đất để đảm bảo tiếp xúc giữa tia nối đất với đất.

- Đối sự cố đề điều:

+ Theo dõi thường xuyên dự báo thời tiết để có thể nắm bắt chính xác diễn biến của mưa bão để có phương án đối phó kịp thời.

+ Phối hợp các đơn vị chức năng để theo dõi diễn biến, sự cố đề điều để có biện pháp xử lý, di dân khi có sự cố đề điều.

+ Thực hiện bảo vệ đề điều theo Luật đề điều.

*c) Phòng ngừa sự cố về tai nạn giao thông:*

- Bố trí lối vào chính khu du lịch hợp lý với các trục giao thông đối ngoại trên địa bàn Khu vực dự án nói riêng và giao thông nội bộ trong khu du lịch. Trang bị các biển báo chỉ dẫn giao thông trong khu vực nhằm phân luồng, đảm bảo các phương tiện lưu thông.

- Thiết kế và lắp đặt các biển báo, chỉ dẫn tại lối ra vào tại khu vực giao với các tuyến đường chính và đường nội bộ trong Khu đô thị. Phối hợp với chính quyền địa phương phân luồng tại khu vực các công vào dự án.

*d) Phòng ngừa sự cố về điện:*

- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn cũng như không được sử dụng quá cấp điện áp của máy móc, thiết bị.

- Lựa chọn và sử dụng những thiết bị điện an toàn. Các loại như ổ cắm điện, thiết bị điện dân dụng...nên lựa chọn những sản phẩm chất lượng tốt. Ưu tiên những sản phẩm của công ty có thương hiệu và uy tín trên thị trường.

- Chỉ những người có chuyên môn về điện và đã qua huấn luyện an toàn điện mới được bảo dưỡng, sửa chữa, cải tạo, lắp đặt thiết bị điện.

- Khi bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện ít nhất phải có 2 người tham gia, thực hiện các bước cô lập điện, treo biển cảnh báo cấm đóng điện tại cầu dao nguồn trong suốt quá trình làm việc.

- Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.

- Không bố trí thiết bị điện trên mặt bằng ẩm ướt có khả năng dẫn điện hoặc trượt ngã, sập đổ.

- Không được dùng thang có khả năng dẫn điện khi làm việc trên hoặc gần các thiết bị điện. Cấm dùng thang bằng kim loại không cách điện.

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục kiểm tra định kỳ về an toàn điện.

*f./ Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường của trạm xử lý nước thải tập trung*

\* Biện pháp phòng ngừa:

- Tuân thủ đúng các tiêu chuẩn thiết kế.
- Thực hiện nghiêm chỉnh các nội quy về an toàn lao động, hiểu biết và nắm rõ về các nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải.
- Vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy trình vận hành đã xây dựng.
- Thường xuyên theo dõi tình trạng hoạt động của các máy móc, thiết bị để có biện pháp sửa chữa, thay thế kịp thời khi có sự cố.
- Bảo trì máy móc, thiết bị của các trạm xử lý nước thải tập trung theo hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.
- Bố trí nhân viên kỹ thuật vận hành các trạm xử lý nước thải tập trung và ghi chép sổ nhật ký vận hành theo đúng kỹ thuật.

**3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường**

*a) Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành trong giai đoạn thi công xây dựng:*

Nhà đầu tư chịu trách nhiệm về công tác bảo vệ môi trường trước pháp luật. Các nhà thầu xây dựng là các đơn vị thực hiện, tuy nhiên phải có sự hướng dẫn và kiểm soát của Nhà đầu tư. Việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được đưa vào ràng buộc trong hợp đồng xây dựng, đồng thời Nhà đầu tư sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng kiểm tra, giám sát.

Mỗi nhà thầu phải có ít nhất một người phụ trách môi trường, Chủ đầu tư sẽ cử ít nhất 1 người phụ trách môi trường (ở khu lán trại) để nắm bắt tình hình xử lý môi trường của nhà thầu.

Khi xảy ra sự cố môi trường thì Nhà đầu tư sẽ cùng với nhà thầu phối hợp với các cơ quan chức năng để xử lý.

*b) Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành trong giai đoạn vận hành của Dự án:*

- Chủ đầu tư có trách nhiệm phân công bộ phận quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Trong đó, quy định cụ thể trách nhiệm từng người có năng lực và trình độ quản lý phù hợp.

- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực dự án.

- Giám sát việc thu gom, xử lý chất thải trong khu vực dự án.

- Thu thập, cập nhật các văn bản pháp luật liên quan phục vụ công tác quản lý, giám sát môi trường.

- Giám sát công tác bảo trì, bảo dưỡng thiết bị trong hệ thống xử lý để đảm bảo hệ thống luôn vận hành tốt, đầu ra đảm bảo QCVN.

Chủ đầu tư dự kiến nhân sự phụ trách các công tác bảo vệ môi trường như sau:

- Bố trí 15 người làm công việc dọn vệ sinh;

- Bố trí 02 người phòng kỹ thuật kiêm quản lý, kiểm tra và vận hành toàn bộ hệ thống xử lý nước thải.

### **3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO**

- Về mức độ chi tiết: Đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp ĐTM áp dụng hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực,...

- Việc cho điểm đánh giá diễn biến tổng hợp về môi trường không tránh khỏi tính chủ quan.

- Các thông số đầu vào đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

## Chương 4

### CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

#### 4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Dự án Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân trong quá trình triển khai sẽ có tác động đến môi trường đất, nước, không khí, hệ sinh thái... và môi trường xã hội. Với mức độ ảnh hưởng như đã trình bày ở *Chương 3*, kế hoạch quản lý môi trường bao gồm các biện pháp giảm thiểu, quan trắc và thiết lập thể chế cần thiết trong quá trình thực hiện Dự án nhằm loại trừ những tác động tiêu cực do các hoạt động của Dự án gây ra đối với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội, giảm thiểu đến mức cho phép theo các quy định của Nhà nước.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ nội dung các *Chương 1, 2, 3* bao gồm các thông tin về các hoạt động trong quá trình thực hiện Dự án; các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, các biện pháp phòng chống sự cố môi trường; kinh phí thực hiện các công trình xử lý môi trường; thời gian thực hiện; cơ quan giám sát và cơ quan thực hiện chương trình quản lý môi trường.

Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh sẽ phối hợp với cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường địa phương lập kế hoạch quản lý và đưa ra phương án để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường cụ thể cho từng giai đoạn thực hiện dự án như sau:

**Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường**

<b>Giai đoạn hoạt động của Dự án</b>	<b>Các hoạt động của Dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I. Giai đoạn thi công xây dựng	Vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị về công trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải do vận chuyển nguyên, vật liệu và máy móc thiết bị.</li> <li>- Tiếng ồn do hoạt động giao thông.</li> <li>- Tai nạn giao thông.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các xe vận tải chuyên chở nguyên, vật liệu phục vụ thi công đều phải được đăng kiểm đạt quy định, khi lưu thông trên đường vận chuyển được che bạt kín thùng xe;</li> <li>- Sắp xếp thời gian thi công hợp lý nhằm điều tiết mật độ xe, máy móc.</li> <li>- Các công nhân phải có trình độ, tay nghề và kinh nghiệm trong công việc vận hành máy móc, phương tiện ô tô vận tải. Tuân thủ nghiêm ngặt các biển báo chỉ dẫn và biển báo quy định tốc độ khi lưu thông trên các tuyến đường.</li> </ul>	Suốt thời gian thi công xây dựng
	Tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh do máy móc, thiết bị, phương tiện thi công.</li> <li>- Phát sinh nước thải xây dựng; làm tăng độ đục của nước mưa chảy tràn.</li> <li>- Phát sinh chất thải xây dựng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phun ẩm trên khu vực thi công xây dựng.</li> <li>- Bố trí hệ thống xử lý nước thải từ quá trình thi công (vệ sinh thiết bị, dụng cụ).</li> <li>- Nước mưa chảy tràn được lắng tại các hố ga trước khi chảy ra môi trường tiếp nhận</li> <li>- Thu gom toàn bộ CTR và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.</li> <li>- Các máy móc, thiết bị thi công phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn.</li> </ul>	Suốt thời gian thi công xây dựng

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân

<b>Giai đoạn hoạt động của Dự án</b>	<b>Các hoạt động của Dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Sinh hoạt của công nhân trên công trường	- Nước thải sinh hoạt. - Chất thải rắn sinh hoạt.	- Sử dụng nhà tiêu di động bằng vật liệu Composit. - Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân xây dựng đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn. - Thu gom CTR sinh hoạt và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.	Suốt thời gian thi công xây dựng
	Hoạt động sửa chữa máy móc, thiết bị thi công trên công trường	Chất thải rắn nguy hại.	- Hạn chế tự sửa chữa, bảo dưỡng lớn tại công trường, đưa về cơ sở sửa chữa trên địa bàn để tránh phát sinh chất thải nguy hại trên dự án. - CTR nguy hại: Thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.	Suốt thời gian thi công xây dựng
	Các rủi ro, sự cố về môi trường	Sự cố cháy nổ, chập điện	- Thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị thi công xây dựng. - Đưa ra các quy định nghiêm cho cán bộ công nhân về PCCC trên công trường. - Trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC, đảm bảo dập tắt đám cháy khi có sự cố xảy ra.	Suốt thời gian thi công xây dựng



Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân

<b>Giai đoạn hoạt động của Dự án</b>	<b>Các hoạt động của Dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		Sự cố mưa bão, ngập lụt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi diễn biến thời tiết, thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước.</li> <li>- Bãi vật liệu cao ráo, che chắn.</li> <li>- Thi công đúng trình tự kỹ thuật, sử dụng các nguyên, vật liệu chất lượng, kiểm tra và giám sát chất lượng công trình trong suốt quá trình thi công.</li> <li>- Khi có sự cố xảy ra, Chủ dự án sẽ tiến hành khắc phục kịp thời, đảm bảo hoạt động thi công các hạng mục công trình.</li> </ul>	Suốt thời gian thi công xây dựng
		Sự cố sụt lún, sạt lở trong thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thi công, hệ thống rãnh theo thiết kế để đảm bảo thoát nước triệt để.</li> <li>- Thường xuyên kiểm tra để phát hiện các khu vực có khả năng xảy ra sự cố sạt lở nhằm đưa ra biện pháp gia cố kịp thời;</li> <li>- Thường xuyên theo dõi cảnh báo khí tượng thủy văn; không thi công trong thời gian có mưa lũ; cấm biển báo tại nơi có nền địa chất yếu, dễ xảy ra sạt lở.</li> </ul>	
II. Giai đoạn vận hành dự án	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động thương mại dịch vụ.</li> <li>- Sinh hoạt của nhân viên khu dịch vụ thương mại.</li> <li>- Sinh hoạt của các hộ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CTR: Bố trí thùng rác để thu gom, phân loại tại nguồn phát sinh.</li> <li>+ CTR thông thường hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Hà Tĩnh vận chuyển xử lý.</li> <li>+ Chất thải nguy hại hợp đồng với đơn vị có chức năng đưa đi xử lý.</li> </ul>	Suốt thời gian hoạt động
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sinh nước thải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt: Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại</li> </ul>	Suốt thời gian

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân

<b>Giai đoạn hoạt động của Dự án</b>	<b>Các hoạt động của Dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	dân khu du lịch.	sinh hoạt. - Nước mưa chảy tràn.	và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý trước khi thải ra môi trường. - Nước mưa được thu gom riêng bằng hệ thống riêng, bố trí hố ga tách rác trước khi thoát ra mương thoát nước của khu vực.	hoạt động
		- Tác động do bụi, khí thải, mùi hôi	- Vệ sinh sạch sẽ trong khuôn viên Khu nhà ở nhằm hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện vận chuyển và các phương tiện khác. - Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để các loại khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí. - Sử dụng hệ thống khử mùi từ trạm XLNT tập trung	Suốt thời gian hoạt động
	Các rủi ro, sự cố về môi trường	- Sự cố cháy nổ	- Ban hành quy định, nội quy an toàn PCCC phù hợp với tính chất hoạt động của dự án và tổ chức thực hiện nghiêm túc. - Lắp đặt đầu đủ hệ thống PCCC và được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, nghiệm thu trước khi đưa vào hoạt động	Suốt thời gian hoạt động
		- Sự cố tắc nghẽn đường ống dẫn nước thải về trạm xử lý nước thải tập trung	- Thực hiện nghiêm chỉnh các nội quy về an toàn lao động, hiểu biết và nắm rõ về các nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý nước thải. - Vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy trình	Suốt thời gian hoạt động

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án: Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân

<b>Giai đoạn hoạt động của Dự án</b>	<b>Các hoạt động của Dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			theo hướng dẫn của nhà cung cấp. - Thường xuyên giám sát hoạt động của hệ thống xử lý nước thải để phát hiện sự cố kịp thời.	

## **4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường như đã trình bày ở *Chương 3* và việc tuân thủ đúng các tiêu chuẩn thải (theo các tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam) là những biện pháp mang tính chất quyết định nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường, hạn chế các tác động tiêu cực do quá trình thực hiện dự án. Chương trình giám sát môi trường sẽ được Chủ đầu tư thực hiện như sau:

### **4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình**

#### *a./ Giám sát môi trường không khí*

- Vị trí giám sát: 02 vị trí.
- Thông số giám sát: tiếng ồn, độ rung, bụi lơ lửng (TSP), SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; 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.
- Tần suất: 03 tháng/1 lần (trong suốt quá trình xây dựng).

#### *b./ Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.
- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

### **4.2.2. Giai đoạn vận hành**

#### *a./ Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.
- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM Dự án “Khu du lịch sinh thái biển Kỳ Xuân” đã được thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn tại phụ lục II, mẫu 04, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích, đánh giá tác động môi trường một cách chi tiết và toàn diện cho Dự án có thể rút ra một số kết luận chính sau đây:

1. Việc triển khai dự án phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 thành phố Hà Tĩnh được UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt tại Quyết định số 1777/QĐ-UBND ngày 27/8/2022 và Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 huyện Kỳ Anh được UBND tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt tại Quyết định số 1851/QĐ-UBND ngày 08/9/2022 và phù hợp với Quyết định số 1363/QĐ-TTg ngày 08 tháng 11 năm 2022 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

2. Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá được cơ bản những tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội. Các đánh giá tác động tới môi trường từ giai đoạn chuẩn bị đến giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng và giai đoạn đưa công trình vào sử dụng nêu trong Chương 3 của báo cáo này là sát thực tế, có căn cứ khoa học. Trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng, các tác động môi trường có liên quan với hoạt động xây dựng đã được nhận dạng và đánh giá đầy đủ. Hầu hết các tác động từ hoạt động của Dự án đều có thể kiểm soát và giảm thiểu. Không có tác động tiêu cực nào mà không thể có biện pháp giảm thiểu vì vượt quá khả năng cho phép của chủ dự án.

3. Các biện pháp bảo vệ môi trường được nêu ở Chương 3 của Báo cáo là những biện pháp về mặt quản lý và về mặt kỹ thuật đang được áp dụng hiệu quả ở các Dự án tương tự trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh và toàn quốc. Mức độ đầu tư, thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường tại dự án đảm bảo tính khả thi, sẽ làm giảm thiểu đáng kể các tác động xấu đến môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội.

4. Báo cáo đánh giá tác động môi trường này sau khi được Hội đồng thẩm định, Bộ Tài nguyên và Môi trường ra quyết định phê duyệt sẽ là căn cứ pháp lý giúp cho các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường và Chủ dự án trong việc kiểm tra, giám sát chất lượng môi trường.

### 2. KIẾN NGHỊ

Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh kiến nghị với các cấp, các ngành liên quan tạo điều kiện thuận lợi để Dự án sớm được triển khai theo đúng kế hoạch.

### 3. CAM KẾT

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các pháp luật liên quan khác, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Hà Quỳnh xin cam kết:

- Khoanh định ranh giới của Dự án và chỉ được triển khai thực hiện Dự án sau khi được cấp có thẩm quyền cho phép chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất, cho thuê đất theo đúng các quy định pháp luật hiện hành; thực hiện các thủ tục về xây dựng công trình giao thông theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa sạt lở, bồi lắng và giảm thiểu các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường.

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Thực hiện việc thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công của Dự án, hợp đồng với đơn vị có chức năng để chuyển giao xử lý theo quy định.

- Thực hiện giải pháp phòng ngừa các hiện tượng mất an toàn, biến dạng bề mặt, dịch chuyển, sạt lở đất đá xung quanh; tổ chức theo dõi, giám sát thường xuyên trong quá trình thi công, khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra các hiện tượng mất an toàn, phải dừng ngay các hoạt động, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Thiết lập hệ thống biển báo, cấm mốc giới các địa bàn thi công và thông tin cho chính quyền địa phương có liên quan biết trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo tồn đa dạng sinh học; khai thác nước, xả nước thải vào nguồn nước; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

- Chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu



tác động tiêu cực bởi Dự án; có biện pháp cải tạo, nâng cấp các công trình hạ tầng bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện Dự án.

- Cam kết, chịu trách nhiệm về tính chuẩn xác, tính hợp pháp các nội dung, thông tin, số liệu, tài liệu đã nêu trong báo cáo ĐTM.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết; bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường.

- Chịu trách nhiệm về công tác an toàn giao thông và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai toàn bộ Dự án. Đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường./.

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo của UBND xã Kỳ Xuân về tình hình thực hiện kế hoạch kinh tế - xã hội; quốc phòng - an ninh năm 2022; mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp năm 2023;
2. Báo cáo của UBND xã Kỳ Đồng về tình hình thực hiện kế hoạch kinh tế - xã hội; quốc phòng - an ninh năm 2022; mục tiêu, nhiệm vụ và giải pháp năm 2023;
3. Báo cáo xây dựng mô hình thủy văn thủy lực lưu vực sông Rào Cái và mô hình thoát nước tại thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh, Viện Khoa học thủy lợi Việt Nam năm 2016.
4. Tổng hợp số liệu về khí tượng thủy văn tại Trạm Hà Tĩnh, Đài khí tượng thủy văn Hà Tĩnh đến năm 2022;
5. PGS.TS Hoàng Xuân Cơ, năm 2000. *Đánh giá tác động môi trường*, NXB ĐHQG Hà Nội, Hà Nội;
6. GS.TS Trần Ngọc Chân, năm 2001. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (Tập 1, 2, 3)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
7. *Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 1997;
8. *Kỹ thuật môi trường*, Nhà xuất bản KH&KT, Hà Nội, năm 2005;
9. Phạm Ngọc Đăng (2003), *Môi trường không khí*, Nxb KH&KT Hà Nội;
10. *Quản lý chất thải rắn*, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, năm 2001;
11. PGS.TS Võ Chí Chính, *Giáo trình điều hòa không khí*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2005;
12. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh - *Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại* - NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội - 2005;
13. Tổng cục Môi trường, *Hướng dẫn kỹ thuật Đánh giá tác động Đa dạng sinh học lồng ghép trong quy trình đánh giá tác động môi trường*, NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam;
14. APHA, AWWA, WEF (1999), *Standard methods for the examination of water and wastewater, 20<sup>th</sup> edition*, Washington DC, USA;
15. Alexander P. Economopoulos (1993), *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Part 1*, Rapid Inventory Techniques in Environmental pollution, WHO.