

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ GREEN DIAMOND – PHONG NHA

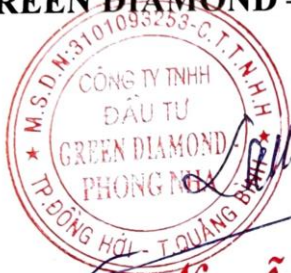
-----o0o-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
THE GREEN DIAMOND RESORT

Địa điểm thực hiện: Thôn Cù Lạc 2, thị trấn Phong Nha,
huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ
GREEN DIAMOND – PHONG NHA



Nguyễn Ngọc Lâm

Quảng Bình, tháng năm 2023

MỤC LỤC

MỤC LỤCi

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮTvi

DANH MỤC BẢNG vii

DANH MỤC HÌNH vii

MỞ ĐẦU 1

1. Xuất xứ của dự án..... 1

 1.1. Thông tin chung về dự án..... 1

 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư..... 1

 1.3. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác 1

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 2

 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 2

 2.1.1. Luật..... 2

 2.1.2. Nghị định 3

 2.1.3. Thông tư, Quyết định và chỉ thị..... 4

 2.1.4. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng 5

 2.2. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường..... 6

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường..... 6

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 7

Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 9

 1.1. Thông tin về dự án..... 9

 1.1.1. Tên dự án..... 9

 1.1.2. Thông tin về chủ dự án..... 9

 1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án 9

 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 11

 1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 12

 1.1.6. Mục tiêu, loại hình dự án..... 12

 1.1.7. Quy mô, công suất và công nghệ của dự án 12

 1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án..... 13

 1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 13

 1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 14

 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 15

 1.5. Biện pháp tổ chức thi công..... 15

 1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 17

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	17
1.6.2. Vốn đầu tư	18
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	18
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	20
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	20
2.1.1. Đặc điểm địa hình, địa chất khu vực Dự án	20
2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn.....	20
2.1.3. Điều kiện về phát triển kinh tế - xã hội	23
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	26
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	27
2.3.1. Đối tượng bị tác động	27
2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường	27
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	27
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 CÓ MÔI TRƯỜNG.....	29
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	29
3.1.1. Đánh giá, dự báo các nguồn tác động có liên quan đến chất thải	29
3.1.2. Đánh giá, dự báo các nguồn tác động không liên quan đến chất thải	31
3.1.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực khác đến môi trường	33
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....	37
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải	37
3.2.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải.....	39
3.2.3. Đánh giá, dự báo các sự cố, rủi ro	40
3.2.4. 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	43
Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	55
4.1. Chương trình quản lý môi trường.....	55
3.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	55
4.2. Chương trình giám sát môi trường	59
KẾT LUẬN	62
1. Kết luận.....	62
2. Kiến nghị	62
3. Cam kết.....	62

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BVMT	Bảo vệ môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTXL	Hệ thống xử lý
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam
TSP	Tổng bụi lơ lửng
XLNT	Xử lý nước thải
WHO	Tổ chức y tế thế giới

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.1. Toạ độ dự án.....	10
Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án.....	11
Bảng 1.3. Dự kiến nhu cầu sử dụng đất	13
Bảng 3.1. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá.....	55
Bảng 4.2. Nội dung giám sát môi trường không khí giai đoạn thi công	59
Bảng 4.3. Nội dung giám sát môi trường nước thải trong giai đoạn thi công.....	59
Bảng 4.4. Nội dung giám sát môi trường nước thải trong giai đoạn hoạt động.....	60

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ quản lý nhân sự trong giai đoạn CBMB và thi công xây dựng.....	19
--	----

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Huyện Bố Trạch là huyện nằm ở phía Bắc thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình, Bố Trạch có 28 xã, 2 thị trấn với diện tích tự nhiên trên 2.000 km². Huyện Bố Trạch được thiên nhiên ưu đãi với 24km bờ biển và nhiều bãi tắm đẹp nên thơ. Đặc biệt, Bố Trạch có di sản thiên nhiên thế giới vườn quốc gia Phong Nha- Kẻ Bàng, hàng chục hang động kỳ thú và hàng trăm nghìn ha rừng nguyên sinh. Không những thế, Bố Trạch còn có tuyến đường 20 gắn với nhiều địa danh lịch sử và hệ thống đường giao thông thuận lợi đi lại; Đồng thời có đường biên giới giáp ranh với Lào và cửa khẩu Cà Roòng - Noọng Ma.

Nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển du lịch của huyện, tạo động lực thúc đẩy sự phát triển chung của tỉnh nhà, việc hình thành các khu resort nghỉ dưỡng là hoàn toàn phù hợp với Quyết định 1282/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Bố Trạch; Quyết định số 1928/QĐ-UBND ngày 12/8/2011 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch tỉnh Quảng Bình đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2025,... Do đó Công ty TNHH Đầu tư Green Diamond – Phong Nha quyết định đầu tư Dự án **The Green Diamond Resort**.

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

Dự án “**The Green Diamond Resort**” được Công ty TNHH Đầu tư Green Diamond – Phong Nha lập báo cáo đề xuất đầu tư trình UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt chủ trương đầu tư.

Dự án đã được Ủy Ban Nhân dân tỉnh Quảng Bình chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 3596/QĐ-UBND ngày 19/12/2022.

1.3. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác

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

- Dự án phù hợp với Quyết định 1282/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Bố Trạch;

- Dự án phù hợp với Nghị quyết số 173/NQ-HĐND ngày 02/4/2021 về việc Thông qua kế hoạch thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất năm 2021 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1928/QĐ-UBND ngày 12/8/2011 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch tỉnh Quảng Bình đến năm 2020 và tầm /nhìn đến năm 2025;

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (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

2.1.1. Luật

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII ban hành ngày 29/11/2013;

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 13/11/2008;

- Luật Du lịch số 09/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 19 tháng 6 năm 2017;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa VIII thông qua ngày 21/06/2012;

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19/6/2017 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 3; có hiệu lực từ ngày 01/07/2018;

- Luật PCCC số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 22/11/2013;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII ban hành ngày 18/06/2014;

- Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 26/11/2014 có hiệu lực thi hành ngày 01/7/2015;
- Luật Thương mại số 36/2005/QH11 ngày 14/06/2005;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 25/06/2015;
- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XI thông qua ngày 29/06/2006.

2.1.2. Nghị định

- Nghị định số Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định 136/2018/NĐ-CP ngày 05/10/2018 sửa đổi một số điều của các nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường;
- Nghị định số 121/2013/NĐ-CP ngày 10/10/2013 của Chính Phủ Quy định xử phạt vi phạm hành chính trong hoạt động xây dựng; kinh doanh bất động sản; khai thác, sản xuất, kinh doanh vật liệu xây dựng; quản lý công trình hạ tầng kỹ thuật; quản lý phát triển nhà và công sở;
- Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đầu tư;
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về việc quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về việc thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy;

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

2.1.3. Thông tư, Quyết định và chỉ thị

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

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

- Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014 của Bộ Công an quy định chi tiết thi hành một số điều của nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của luật Phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 15/05/2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 01/2016/TT-BXD ngày 01/02/2016 của Bộ Xây dựng ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- Thông tư số 18/2010/TT-BXD của Bộ Xây dựng ngày 15/10/2010 về việc áp dụng quy chuẩn, tiêu chuẩn trong hoạt động xây dựng;

- Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng Quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;

- Thông tư liên tịch số 19/2013/TTLT-BVHTTDL-BTNMT ngày 30/12/2013 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch – Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn bảo vệ môi trường trong hoạt động du lịch, tổ chức lễ hội, bảo vệ và phát huy giá trị di tích;

- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

2.1.4. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

a. Tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường

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

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

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

- QCVN 26:2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

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

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

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

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

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

b. Tiêu chuẩn, quy chuẩn khác

- TCXDVN 333-2005: Tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình và kỹ thuật hạ tầng đô thị;

- TCXDVN 33:2006: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam. Mạng lưới đường ống và công trình;

- TCXDVN 7957:2008: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài;

- TCVN 7957-2008: Thoát nước mạng lưới và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5689:2013: Nhiên liệu Diezen (DO) – Yêu cầu kỹ thuật;
- QCVN 01:2009/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống;
- QCVN 07:2016/BXD: Bộ quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch;
- QCVN 06:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

2.2. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Hồ sơ đề xuất dự án đầu tư;
- Bản đồ hiện trạng môi trường, bản đồ quy hoạch giao thông, tổ chức không gian,...
- Bản vẽ thiết kế, quy hoạch tổng mặt bằng, bản vẽ hệ thống cấp thoát nước, hạ tầng kỹ thuật bản vẽ phối cảnh dự án, chỉ giới xây dựng, ...
- Các giấy tờ có liên quan khác.

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

Hồ sơ đánh giá tác động môi trường Dự án “**The Green Diamond Resort**” do Công ty TNHH Đầu tư Green Diamond – Phong Nha làm chủ đầu tư thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Dịch vụ Môi trường xanh Hải Âu.

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư Green Diamond – Phong Nha

- + Địa chỉ: 265 Lý Thánh Tông, Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.
- + Người đại diện: Nguyễn Ngọc Lâm
- + Chức vụ: Chủ tịch hội đồng thành viên kiêm Giám đốc;
- + Điện thoại: 0919762999; Email: greendiamondphongnha@gmail.com
- + Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh: 3101093253, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp lần đầu ngày 24/11/2020.

❖ Quá trình thực hiện bao gồm những nội dung chính như sau:

- Thu thập các tài liệu, hồ sơ thiết kế, số liệu liên quan đến dự án; điều kiện tự

nhiên, kinh tế xã hội của khu vực xung quanh nơi triển khai dự án;

- Dự báo, đánh giá tác động của dự án đến các yếu tố môi trường và kinh tế xã hội; các sự cố môi trường và đề xuất biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu;

- Tiến hành tổng hợp thông tin, kết quả phân tích, kết quả điều tra lập báo cáo tổng hợp;

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

❖ Phương pháp thống kê

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo được sử dụng để thu thập và xử lý số liệu về khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các số liệu về khí tượng thủy văn (nhiệt độ, độ ẩm, nắng, gió, bão,...) từ đó giúp cho việc xác định hiện trạng môi trường cũng như xu thế biến đổi môi trường trong khu vực dự án, làm cơ sở cho việc dự báo tác động môi trường khi thực hiện dự án cũng như đánh giá mức độ tác động của các tác động đó.

❖ Phương pháp liệt kê

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, 3 của báo cáo, nhằm chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố kinh tế - xã hội cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình hoạt động của dự án.

❖ Phương pháp chỉ số môi trường

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo. Phân tích các chỉ thị môi trường nền (điều kiện vị trí, chất lượng không khí, nước ngầm, nước mặt,..) trước khi thực hiện dự án. Trên cơ sở các số liệu nền này, có thể đánh giá chất lượng môi trường hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án, làm cơ sở để so sánh với chất lượng môi trường sau này, khi dự án đi vào vận hành.

❖ Phương pháp so sánh

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo. Các số liệu, kết quả đo đạc, quan trắc và phân tích chất lượng môi trường nền đã được so sánh với các quy chuẩn Việt Nam (QCVN) hoặc các tiêu chuẩn nước ngoài tương đương để rút ra các nhận xét về hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án.

❖ Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm

Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo do tổ chức y tế thế giới (SSDWHO) 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, chất thải rắn). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng ngành sản xuất và các biện pháp bảo vệ môi trường kèm theo, phương pháp cho phép dự báo tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

THE GREEN DIAMOND RESORT

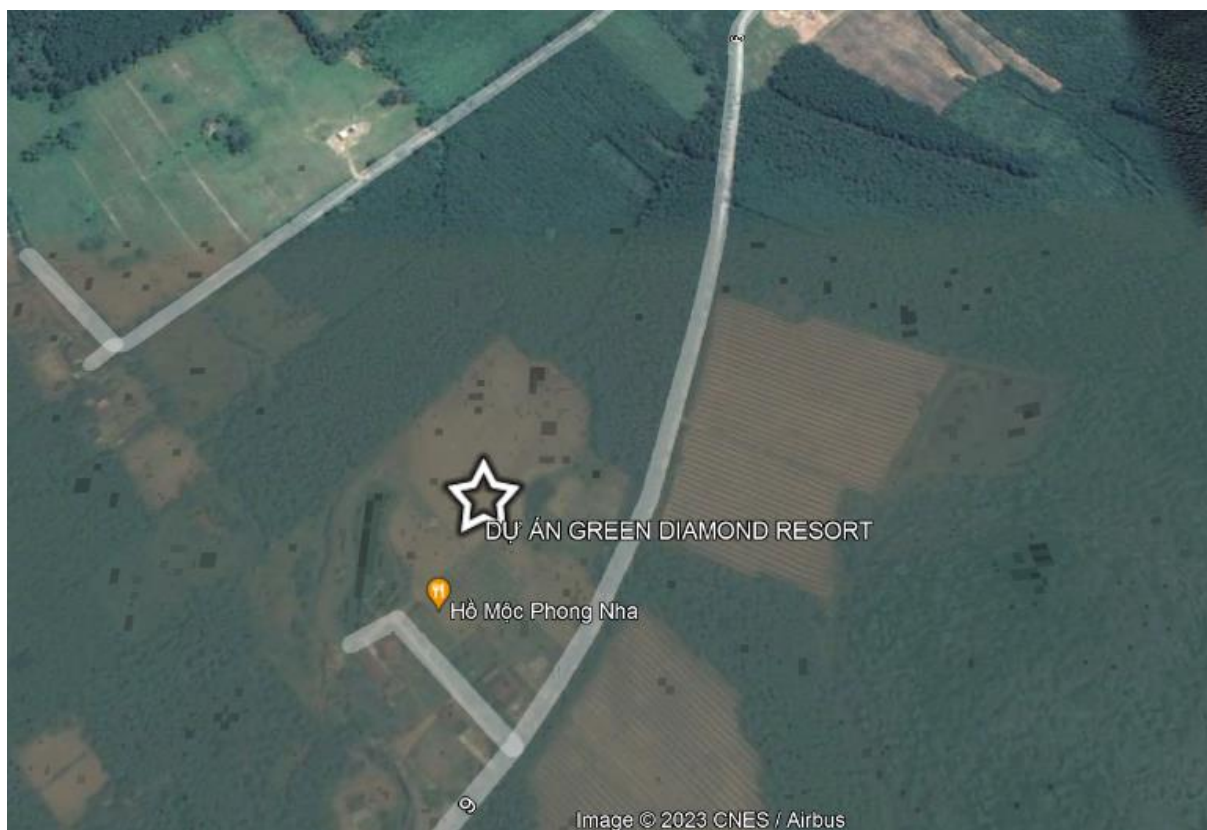
1.1.2. Thông tin về chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Đầu tư Green Diamond – Phong Nha;
- + Địa chỉ: 265 Lý Thánh Tông, Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.
- + Người đại diện: Nguyễn Ngọc Lâm
- + Chức vụ: Chủ tịch hội đồng thành viên kiêm Giám đốc;
- + Điện thoại: 0919762999; Email: greendiamondphongnha@gmail.com
- + Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh: 3101093253, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp lần đầu ngày 24/11/2020.

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

Dự án “**The Green Diamond Resort**” được xây dựng tại thôn Cù Lạc 2, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình. Vị trí tiếp giáp của khu đất dự án như sau:

- Phía Đông: giáp đường giao thông hiện hữu.
- Phía Nam: giáp hộ dân.
- Phía Tây: giáp hộ dân
- Phía Bắc: giáp hộ dân và đường giao thông quy hoạch.



Bảng 1.1. Tọa độ dự án

STT	Tọa độ VN2000		Tọa độ địa lý	
	X (m)	Y (m)	N	E
1	1945975.05	532858.03	17°35'37.92"	106°18'41.16"
2	1946005.89	532874.51	17°35'38.92"	106°18'41.72"
3	1946030.75	532892.50	17°35'39.72"	106°18'42.33"
4	1946052.82	532913.73	17°35'40.44"	106°18'43.05"
5	1946053.99	532923.57	17°35'40.48"	106°18'43.38"
6	1945877.36	533254.08	17°35'34.72"	106°18'54.58"
7	1945868.72	533258.07	17°35'34.44"	106°18'54.72"
8	1945836.91	533249.97	17°35'33.40"	106°18'54.44"
9	1945793.91	533238.43	17°35'32.00"	106°18'54.05"
10	1945771.87	533230.29	17°35'31.29"	106°18'53.77"
11	1945754.91	533222.21	17°35'30.74"	106°18'53.50"

STT	Toạ độ VN2000		Toạ độ địa lý	
	X (m)	Y (m)	N	E
12	1945723.33	533206.71	17°35'29.71"	106°18'52.97"
13	1945847.76	533080.68	17°35'33.77"	106°18'48.70"
14	1945975.05	532858.03	17°35'37.91"	106°18'41.16"

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

Trong tổng diện tích 47.572,65m² thuộc phạm vi đề xuất chủ yếu là đất rừng sản xuất, cụ thể:

Bảng 1.2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án

TT	Loại đất	Mã	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Đất rừng sản xuất (rừng trồng)	RSX	47.572,65	100%
	Tổng:		47.572,65	100%

(Nguồn: Đề xuất dự án đầu tư)

Khu đất thực hiện dự án đáp ứng mọi điều kiện để chuyển nhượng mục đích sử dụng đất. Cá nhân thành viên góp vốn: Ông Dương Đình Tuấn đã có Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại khu đất đề xuất thực hiện dự án và một số thửa đã mua lại của người dân đang làm thủ tục.

c. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật và môi trường

- Hiện trạng giao thông: Hiện hữu có tuyến đường giao thông, kết nối với các trục đường QL16, DT20.

- Hiện trạng thoát nước mưa: Khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước hoàn chỉnh.

- Hiện trạng thoát nước thải, CTR và vệ sinh môi trường: Khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước thải.

- Hiện trạng cấp điện – chiếu sáng:

+ Nguồn điện: Nguồn điện cung cấp cho dự án là từ Điện Lực huyện Bồ Trạch.

+ Lưới điện: Lưới điện trung thế: Trong khu vực nghiên cứu thiết kế có tuyến đường dây nổi 35kV cắt ngang qua khu vực nghiên cứu, cấp điện cho các phụ tải trong

khu vực và vùng phụ cận, sử dụng dây lõi nhôm bọc cách điện XLPE, tiết diện 95mm². Chiều dài tuyến đi trong khu vực nghiên cứu thiết kế khoảng 1,2km. Lưới điện hạ thế: Mạng lưới điện hạ thế chủ yếu phục vụ các hộ dân sinh sống trong khu vực, chất lượng trung bình. Lưới điện chiếu sáng: Các tuyến đường trong khu vực chưa có hệ thống chiếu công cộng.

- Hiện trạng thông tin liên lạc:
- + Hệ thống thông tin liên lạc xã Lộc Ninh nói chung, khu vực nghiên cứu nói riêng đã được cung cấp đầy đủ dịch vụ hiện có.
- + Trong khu vực nghiên cứu có tuyến truyền dẫn
- + Mạng thông tin di động đã phủ kín trong khu vực nghiên cứu.

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

a. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

Dự án giáp ranh với khu dân cư

Nhìn chung xung quanh khu vực thực hiện Dự án các khu dân cư đã được hình thành, tuy nhiên còn kém phát triển.

b. Khoảng cách từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Phía Tây khu vực dự án cách khoảng 2km là sông Côn, trong vòng bán kính 1km quanh dự án không có công trình nào thuộc yếu tố nhạy cảm về môi trường.

1.1.6. Mục tiêu, loại hình dự án

1.6.1. Mục tiêu của dự án

Việc triển khai dự án “**The Green Diamond Resort**” hướng tới các mục tiêu:

- Đầu tư xây dựng khu du lịch nghỉ dưỡng, lưu trú ngắn ngày đạt chuẩn 04 sao phục vụ cho nhu cầu nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí và chăm sóc sức khỏe nhân dân.

1.6.2. Loại hình dự án

Loại hình dự án: dự án đầu tư mới.

1.1.7. Quy mô, công suất và công nghệ của dự án

- Quy mô diện tích đất dự kiến sử dụng: 47.572,65 m².
- Quy mô hạng mục công trình: Khu khách sạn (03 tầng); khu bungalow (2-3 tầng); khu biệt thự (2-3 tầng); nhà đón tiếp phân loại khách (2-3 tầng); nhà dịch vụ trung

tâm (03 tầng); Khu sân khấu và tiệc nướng ngoài trời (01 tầng); Khu spa (01 tầng); nhà ở nhân viên (01 tầng); sân đường nội bộ, cây xanh, hồ nước, khu hạ tầng kỹ thuật và các danh mục phụ trợ khác.

- Quy mô kiến trúc xây dựng dự kiến: Xây dựng khối khách sạn, bungalow và biệt thự với quy mô 115 phòng và khu dịch vụ khác

Bảng 1.3. Dự kiến nhu cầu sử dụng đất

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ %	Loại đất	Tầng cao tối đa
1	Khối khách sạn, Bungalow và biệt thự	17.800	37,42	TMDV	3
2	Khu dịch vụ: Nhà tiếp đón, dịch vụ thương mại, khu spa,...	7.000	14,71	TMDV	2-3
3	Hạ tầng kỹ thuật khác: Sân đường nội bộ, nhà nghỉ nhân viên, cây xanh, hồ nước, khu hạ tầng kỹ thuật và các hạng mục phụ trợ khác	22.772,65	47,87	TMDV	1
	Tổng cộng	47.572,65	100	TMDV	

(Nguồn: Đề xuất dự án đầu tư)

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

- Khu khách sạn;
- Khu bungalow;
- Khu biệt thự
- Nhà đón tiếp phân loại khách;
- Nhà dịch vụ trung tâm;
- Khu sân khấu và tiệc nướng ngoài trời;
- Khu spa;

- Nhà ở nhân viên;
- Các công trình phụ trợ: Sân đường nội bộ, cây xanh, hồ nước, khu hạ tầng kỹ thuật và các danh mục phụ trợ khác.

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

a. Hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng, độc lập với hệ thống thoát nước thải.

Thoát nước mưa bằng hệ thống rãnh có đan xung quanh các hạng mục công trình, thu gom nước vào hố ga nội bộ, sau đó dẫn ra hố ga thu nước trên đường.

b. Hệ thống thoát nước thải

Nước thải sinh hoạt từ các khu nhà sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, bể tách dầu mỡ rồi được thu gom dẫn về Trạm xử lý nước thải chung bằng phương pháp sinh học dựa trên nguyên tắc phân huỷ các chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí.

c. Thu gom và xử lý chất thải rắn

Chất thải rắn, rác thải sinh hoạt được phân loại, thu gom vào các thùng rác bố trí cho từng công trình hoặc cụm công trình và được đưa ra các thùng rác bố trí ở vỉa hè đường.

Chất thải rắn được phân loại tại nguồn và thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý bằng phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh tại bãi rác của thành phố

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

- Phương án cung cấp vật tư xây dựng:

+ Cát và gạch xây dựng, xi măng, cát vàng, cát đen sử dụng các nguồn cung cấp của tỉnh Quảng Bình và vùng lân cận.

+ Đá phục vụ cho bê tông: sử dụng đá của cơ sở sản xuất trong tỉnh Quảng Bình.

+ Thép xây dựng: mua tại thị trường trong tỉnh Quảng Bình và vùng lân cận.

+ Riêng các vật tư, vật liệu đặc chủng như thép hình cường độ cao, tiết diện lớn; thép gai cường độ cao, đường kính lớn; cáp kéo căng ... nhập ngoại thông qua Nhà thầu cung cấp thiết bị hoặc Tổng Công ty Thép Việt Nam.

+ Xăng, dầu: Từ các cơ sở cung cấp xăng dầu trên địa bàn tỉnh Quảng Bình. Nhu

cầu sử dụng được xác định cụ thể theo từng giai đoạn thực hiện Dự án.

- *Tuyến đường vận chuyển nguyên nhiên liệu cho Dự án:*

+ Tuyến đường vận chuyển vật liệu san lấp và nguyên vật liệu chủ yếu là tuyến đường: đường liên xã, quốc lộ 16, DT20,... Các tuyến đường đều được rải nhựa đảm bảo khả năng vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và đoạn thi công.

+ Phương thức vận chuyển: Sử dụng xe tải loại 15 tấn vận chuyển tới chân công trình

+ Theo dự toán và khái toán, các nơi cung ứng được tính trung bình với khoảng cách 20-30km (trung bình 25km). Kế hoạch cung ứng nguyên vật liệu phụ thuộc vào từng giai đoạn thi công. Toàn bộ nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng được vận chuyển đến theo tiến độ thi công Dự án và tập kết trong giới hạn của khu đất, không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, khi Dự án đã triển khai hoàn thành một số hạng mục, tùy vào điều kiện thực tế, vị trí tập kết được thay đổi nhưng vẫn nằm trong khu đất của Dự án. Một số nguyên liệu đặc trưng như cát, xi măng, thép,... được che phủ bằng bạt để đảm bảo chất lượng, tránh phát tán ra môi trường xung quanh.

- *Nguồn cấp điện, nước:*

+ Điện: phục vụ Dự án trong quá trình thi công được lấy từ Điện lực huyện Bồ Trạch đang cấp cho khu vực

+ Nước: phục vụ trong giai đoạn thi công được sử dụng nước sạch.

Trong giai đoạn vận hành dự án, nước cấp cũng được sử dụng từ nguồn nước cấp từ thành phố, tuy nhiên một số hoạt động tưới cây, rửa đường sẽ sử dụng nước giếng khoan.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Lựa chọn vận hành khu du lịch nghỉ dưỡng, lưu trú ngắn ngày đạt tiêu chuẩn 4 sao, hiện đại, thân thiện, phù hợp với du lịch khu vực.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Quản lý chung: Tất cả mọi hoạt động của công trường được đặt dưới sự kiểm tra, giám sát chặt chẽ của Chủ đầu tư và đơn vị thi công. Tiến độ và biện pháp thi công chi tiết, biện pháp về an toàn lao động được phê duyệt trước khi tiến hành thi công.

- *Tổ chức thi công ngoài hiện trường:*

Ban chỉ huy công trường: Gồm có cán bộ của nhà thầu và các cán bộ giúp việc chỉ đạo thi công công trình.

Chỉ huy trưởng công trường: Đại diện cho nhà thầu thi công ở công trường, có trách nhiệm điều hành toàn bộ Dự án.

Bộ phận vật tư: Bộ phận này đảm bảo cung cấp kịp thời, đầy đủ vật tư cho công trình, không được làm ảnh hưởng tới tiến độ thi công công trình.

Đội ngũ cán bộ kỹ thuật: Gồm 2 kỹ sư có kinh nghiệm chuyên ngành chịu trách nhiệm tổng thể có thâm niên nhiều năm thi công công trình tương tự trực tiếp thi công các hạng mục công việc. Ngoài ra còn có 3 kỹ thuật viên phụ trách chi tiết công việc.

Đội ngũ công nhân: Các đội ngũ công nhân kỹ thuật lành nghề có tay nghề cao, đủ số lượng tham gia thi công xây dựng công trình.

- *Công tác chuẩn bị trước khi thi công:*

- + San ủi mặt bằng để thi công khu phụ trợ phục vụ thi công;
- + Bố trí mặt bằng lán trại phục vụ thi công;
- + Bố trí điện, nước, hệ thống thông tin liên lạc;
- + Xây dựng phương án bảo quản vật tư thiết bị và vệ sinh môi trường khu vực thi công.

- *Công tác chuẩn bị thi công*

- + Liên hệ với chính quyền địa phương, khai báo tạm trú cho công nhân và cán bộ thi công và hoàn thiện các vấn đề liên quan đến an ninh;
- + Chuẩn bị văn phòng và nhà ở cho công nhân dưới dạng các công trình tạm tại vị trí thuận lợi, gần khu vực thi công.

- *Giải pháp kết cấu móng:* Thiết kế móng băng bằng BTCT mác 200#, khung BTCT kết hợp với tường chịu lực. Sàn BTCT đổ tại chỗ.

- *Giải pháp kết cấu phần khung:* Tường xây gạch mác 75# dày 220 với vữa xi măng mác 75#. Các tường biên xây gạch đặc M75 vữa xi măng 75#. Khi trát tường có keo xi măng để chống thấm. Mái đổ BTCT 200#, tường mặt trong và ngoài sơn một lớp lót hai lớp hoàn thiện. Nền lát gạch Taicera 800x800 màu vàng mơ, bậc cấp ốp đá granit tự nhiên màu nâu, móng ốp đá chẻ tự nhiên. Hệ thống cửa nhựa khung lõi thép định hình kết hợp kính cường lực và kính trắng.

Đối với bê tông sử dụng cho xây dựng công trình sẽ sử dụng bê tông thương phẩm do các đơn vị tại địa phương cung cấp.

- Bố trí mặt bằng thi công: Tiến hành tập kết nguyên vật liệu phía công nhằm đảm bảo an toàn giao thông khu vực và không ảnh hưởng đến hoạt động du lịch cũng như hoạt động của các dự án lân cận. Không tập kết nguyên vật liệu, đỗ xe vận chuyển nguyên vật liệu phía đường giao thông chính nhằm đảm bảo an toàn giao thông khu vực. Đối với xe vận chuyển nguyên vật liệu chỉ hoạt động trong khoảng thời gian cho phép, tránh hoạt động các giờ cao điểm và phải đảm bảo trọng tải theo quy định đối với đường trong khu vực.

Bố trí lán trại tại khu vực trước mặt khách sạn nhằm thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu cũng như thi công các hạng mục công trình. Che chắn các phía tiếp giáp với các công trình khác bằng hệ thống tôn cao 2m nhằm hạn chế các tác động trong giai đoạn thi công tới hoạt động của các công trình xung quanh.

- Giải pháp thi công:

Tiến hành trắc địa địa hình công trình đảm bảo thi công xây dựng chính xác về hình dáng, kích thước về hình học của công trình, đảm bảo độ thẳng đứng, độ nghiêng... loại trừ tối thiểu những sai sót cho công tác thi công.

Tiến hành đào, đắp tôn nền và làm móng công trình. Đối với các hạng mục thi công trên cao của khu Khách sạn vận chuyển vật liệu, trang bị và người theo phương thẳng đứng, phương ngang, đảm bảo kích thước hình học, giàn giáo và an toàn trên cao chống rơi, thiết bị nâng cất phải ổn định kể cả gió bão trong quá trình thi công, giông và sét, tiếng ồn và ánh sáng.

Đảm bảo xây dựng các hạng mục công trình theo đúng quy hoạch trong chỉ giới xây dựng, sử dụng máy móc thi công hiện đại, thường xuyên bảo dưỡng nhằm hạn chế các tác động như độ rung trong quá trình thi công các hạng mục công trình xung quanh.

Trang bị bảo hộ lao động, phổ biến nội quy an toàn lao động tới từng công nhân trong quá trình thi công các hạng mục công trình dự án.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

a. Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: năm 2023

b. Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

- Tiến độ hoàn thành các thủ tục đầu tư để được bàn giao mặt bằng quý 1/2024
- Tiến độ khởi công công trình: Quý 2/2024
- Tiến độ hoàn thành dự án đưa vào sử dụng/hoạt động: Năm 2026.

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư dự kiến: **142.000.000.000 VNĐ** (Một trăm bốn mươi hai tỷ đồng).

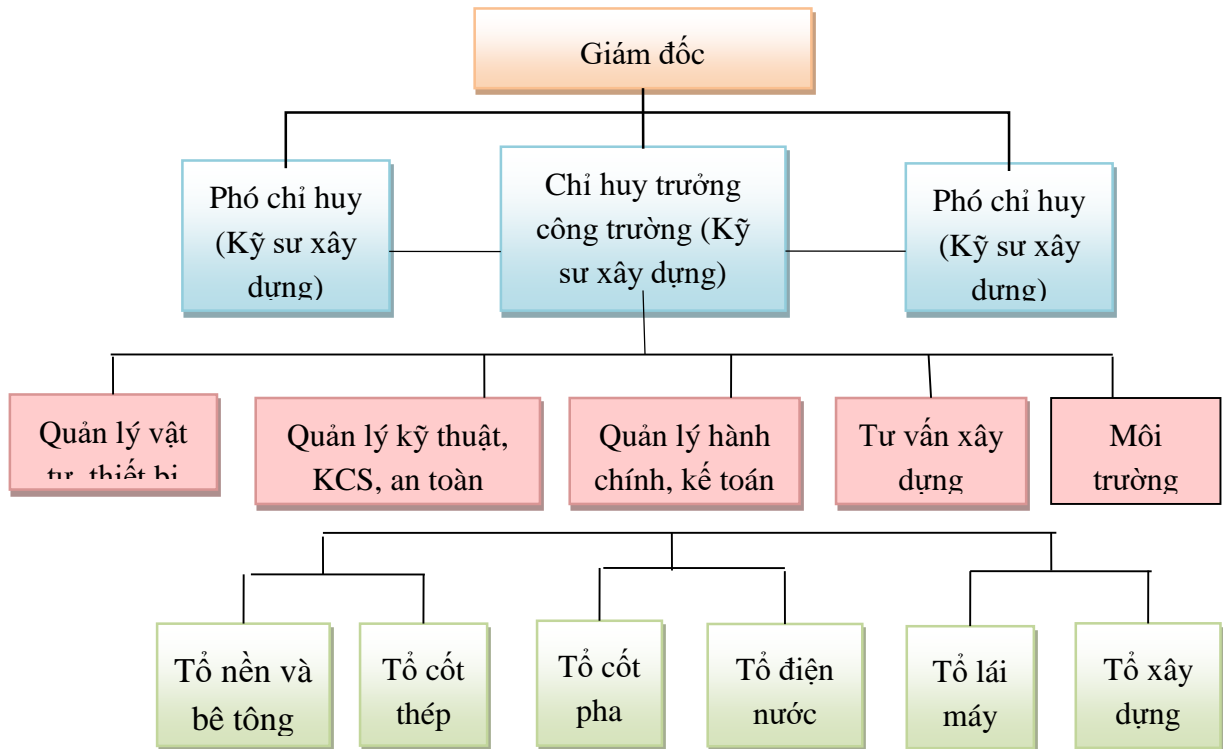
Trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 20% tổng mức đầu tư dự án tương đương **28.400.000.000** đồng (Hai mươi tám tỷ bốn trăm triệu đồng).
- Vốn huy động (vay từ các tổ chức tín dụng): 80% tổng mức đầu tư tương đương **113.600.000.000** đồng (Một trăm mười ba tỷ sáu trăm triệu đồng).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn thi công, xây dựng

Trong giai đoạn CBMB và thi công xây dựng công trình, Chủ đầu tư sẽ thành lập một Ban quản lý Dự án chuyên trách có năng lực và kinh nghiệm để quản lý, điều hành quá trình CBMB và thi công Dự án và truyền trách về môi trường. Cơ cấu tổ chức quản lý như sau:



Hình 1.1. Sơ đồ quản lý nhân sự trong giai đoạn CBMB và thi công xây dựng

- Trong giai đoạn CBMB

Trong giai đoạn CBMB của Dự án bố trí 10 - 15 công nhân tham gia phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng. Trong đó bố trí 1 cán bộ phụ trách các chỉ huy công trường, quản lý vật tư, hành chính kế toán, và 1 cán bộ môi trường phụ trách vấn đề môi trường và an toàn lao động trình độ cao đẳng trở lên.

Bố trí 02 lán trại cho công nhân nghỉ ngơi ăn uống và sinh hoạt trong giai đoạn này và tiếp tục sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Trong giai đoạn thi công

Số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn CBMB sẽ tiếp tục làm việc trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.

Theo dự kiến, số lượng cán bộ công nhân viên làm việc trên công trường vào lúc cao điểm khoảng 60 CBCNV chia làm 4 đội. Trong đó bố trí 04 cán bộ phụ trách và quản lý trong từng đội.

Trong giai đoạn này tiếp tục sử dụng lán trại từ giai đoạn GPMB.

1.6.3.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn vận hành

Bố trí nhân viên quản lý, phục vụ dự án dự kiến: 80 người.

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

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

2.1.1 Đặc điểm địa hình, địa chất khu vực Dự án

Địa hình khu vực dự án thuộc huyện Bồ Trạch, có độ cao trung bình từ 12 – 15m. Thổ nhưỡng của vùng có đặc điểm chung là độ phì ít, nghèo chất dinh dưỡng, tầng đất màu không dày, độ dốc trung bình 7 - 10%, thường có hiện tượng rửa trôi, xói mòn.

Khu đất dự kiến xây dựng Khu đô thị có địa hình bằng phẳng, đã được san gạt mặt bằng. Tuy nhiên Cos mặt bằng dự án thấp hơn so với cao độ hệ thống giao thông xung quanh nên trước khi xây dựng các hạng mục trạm trộn, chủ dự án sẽ tiến hành đắp nền cho phù hợp với Cos địa hình của hệ thống đường giao thông.

Cấu tạo địa chất của khu vực dự án ổn định đảm bảo cho quá trình xây dựng cũng như hoạt động sau này của dự án

2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn

a. Đặc điểm khí hậu

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013 và số liệu cập nhật mới nhất trong năm 2020 thì đặc điểm khí hậu của khu vực dự án mang những nét đặc trưng sau:

** Nhiệt độ:*

Nhiệt độ bình quân hàng năm dao động từ 24⁰C đến 25⁰C, và nhiệt độ tại khu vực được chia thành 2 mùa rõ rệt:

- Mùa hè: vào các tháng VI, VII là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,5 - 30,0⁰C.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng khoảng 19⁰C. Nhiệt độ trung bình tối thấp từ 16 - 17⁰C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 10⁰C, thậm chí xuống dưới 5⁰C.

- Bình quân nhiệt độ các tháng như sau:

Nhiệt độ trung bình tháng

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm	Chuỗi
62.2	36.1	41.2	63.1	117.5	77.1	72.7	167.6	463.5	652.4	303.6	119.6	2176.7	1976-2018

(Đơn vị tính: mm)

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

*** Lượng mưa:**

Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực dự án là 2177 mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng IX, X, XI với tổng lượng mưa chiếm 60 - 70% tổng lượng mưa cả năm, các tháng có lượng mưa thấp là tháng I, II, III, IV.

*** Độ ẩm:**

- Độ ẩm trung bình hằng năm của khu vực khoảng 70% - 90%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng IX đến tháng IV năm sau, có độ ẩm trung bình từ 80% - 90%. Tháng ẩm nhất là các tháng cuối mùa đông.

- Thời kỳ khô nhất là các tháng giữa mùa hạ, tháng VII có độ ẩm trung bình từ 70 - 79%. Chênh lệch độ ẩm trung bình tháng ẩm nhất và tháng khô nhất đạt tới 19 - 20%.

Độ ẩm tương đối trung bình tháng

ĐVT: %

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	2019	87	90	89	87	80	73	70	75	83	86	85
2020	89	92	90	89	83	72	75	88	82	90	89	89
2021	88	90	89	87	81	75	79	78	85	88	87	87

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

*** Gió:**

Dùng tài liệu gió trạm Đồng Hới, mỗi năm chọn một trị số gió mạnh nhất năm hỗn hướng. Tính hệ số biến động gió theo công thức mômen, hệ số sai lệch bằng phương pháp thích hợp.

Các đặc trưng tốc độ gió lớn nhất năm trạm Khí tượng Đồng Hới

Tên trạm	V_{maxtb} (m/s)	C_v	C_s	$V_{max4\%}$ (m/s)	$V_{max50\%}$ (m/s)
Đồng Hới	18.24	0.35	1.58	32.1	16.7

* *Nắng:*

Số giờ nắng trong năm dao động từ 1800 giờ đến 1820 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng II với số giờ nắng khoảng 74,3 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng V - VII với số giờ nắng trên 237,1 giờ.

* *Bão, lũ:*

Mùa mưa ở vùng giữa Quảng Bình từ tháng IX đến hết tháng XI hàng năm, tổng lượng mưa mùa mưa chiếm từ 60 ÷ 70% tổng lượng mưa năm. Mưa lớn thường do các hình thể thời tiết như: bão, áp thấp nhiệt đới, dải hội tụ nhiệt đới, front lạnh... gây ra, nếu một vài hình thể trên kết hợp với nhau thì thường gây mưa rất lớn, có khi đặc biệt lớn;

Ở các sông suối trong tỉnh, lũ do mưa lớn gây ra, bởi vậy mùa lũ trùng với mùa mưa trong năm;

Do yêu cầu phục vụ công tác thiết kế các công trình thủy công cần tính mưa lũ cho các trường hợp sau: mưa lũ chính vụ, mưa lũ tiểu mãn và mưa lũ các tháng mùa kiệt phục vụ tính toán dẫn dòng thi công.

Mưa lũ chính vụ:

Tính hệ số biến động mưa năm C_v theo công thức momen:

$$C_v = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (K_i - 1)^2}{n - 1}}$$

Hệ số thiên lệch C_s bằng phương pháp thích hợp dần.

Tính toán mưa lũ lưu vực dùng tài liệu mưa Trạm khí tượng Đồng Hới, mỗi năm chọn 01 trị số của 01 ngày mưa lớn nhất.

Bảng phương pháp tính toán trên ta tính được theo bảng sau:

Tên trạm	X_{tb} (mm)	C_v	C_s	$X_{0.1\%}$	$X_{0.2\%}$	$X_{0.5\%}$	$X_{1.0\%}$	$X_{1.5\%}$	$X_{2.0\%}$	$X_{10.0}$ %
Đồng Hới	260.1	0.43	2.28	971.0	880.04	762.5	675.7	625.8	590.8	401.6

Mưa lũ tiểu mãn:

Hàng năm vào trong tiết tiểu mãn từ tháng IV đến tháng VI thường xảy ra mưa lũ (gọi là lũ tiểu mãn), để tính toán mưa lũ tiểu mãn (phục vụ dẫn dòng thi công) từ tài liệu thực đo của trạm khí tượng Đồng Hới, mỗi năm trong khoảng thời gian này (từ tháng IV đến tháng VI) chọn 1 trị số mưa ngày lớn nhất, thống kê thành chuỗi số liệu theo mẫu, tính hệ số biến động mưa phương pháp momen, hệ số thiên lệch thích hợp dần.

Kết quả tính được theo bảng sau:

Các đặc trưng mưa 01 ngày lớn nhất trong tiết tiểu mãn.

Tên trạm	X_{tb} (mm)	C_v	C_s	$X_{10\%}$ (mm)
Đồng Hới	76.6	0.67	1.35	144.6

(3) Mưa lũ các tháng mùa khô P10% (Phục vụ tính toán dẫn dòng thi công):

Cường độ mưa lớn nhất 01 ngày Max các tháng mùa khô ứng với P=10%.

Tháng	II		III		IV		VI		VII		
X_{MaxTb}	16.8		20.7		31.2		38.4		33.0		
C_v	C_s	1.25	3.14	1.12	2.39	1.06	1.60	1.21	2.83	0.86	1.36
$H_{P10\%}$ (mm)	41.1		49.8		74.7		94.2		70.5		

b. Chế độ thủy văn:

Khu vực thực hiện dự án không có sông ngòi do đó không có dữ liệu về chế độ thủy văn.

2.1.3. Điều kiện về phát triển kinh tế - xã hội

Căn cứ vào Báo cáo “Tình hình thực hiện nhiệm vụ KT - XH, Quốc phòng an ninh năm 2022 và nhiệm vụ, giải pháp năm 2023 của xã Lộc Ninh, huyện Bó Trách, tỉnh Quảng Bình” cho thấy kết quả thực hiện trên các lĩnh vực như sau:

*a. Sản xuất nông nghiệp**•Về trồng trọt*

Ngay từ đầu vụ sản xuất, mặc dù thời tiết gặp nhiều khó khăn nhưng UBND xã đã chỉ đạo tập trung sản xuất nông nghiệp cả năm đảm bảo đạt kế hoạch. Tập trung chỉ đạo nhân dân chủ động, tích cực phát triển sản xuất; tăng cường chuyển đổi cơ cấu cây trồng, diện tích sản xuất kém hiệu quả phù hợp với điều kiện từng vùng trà, mùa vụ; chủ động kiểm soát, phòng trừ sâu bệnh, chuột hại và triển khai thực hiện có hiệu quả các chính sách khuyến khích nên sản xuất nông nghiệp năm nay đạt kết quả khá. Tổng diện tích trồng lúa năm 2022 là 602,14 ha giảm do thu hồi để thực hiện các dự án trên địa bàn xã, năng suất lúa bình quân cả năm đạt 43,06 tạ/ha (giảm 5,03 tạ/ha so với năm 2021); tổng sản lượng lương thực cả năm đạt 2590,8 tấn (so với kết quả thực hiện năm 2021 giảm 366 tấn, đạt 87,62% do diện tích đất lúa hàng năm thu hồi để xây dựng hạ tầng và bị ảnh hưởng sâu bệnh nên năng suất, sản lượng giảm).

UBND xã đã tổ chức hội nghị tổng kết sản xuất nông nghiệp năm 2022 và triển khai phương hướng, nhiệm vụ năm 2023.

•Về chăn nuôi

Quan tâm chỉ đạo phát triển ngành chăn nuôi; chú trọng cải tạo đàn gia súc, gia cầm; kiểm soát chặt chẽ và thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh nên không để xảy ra dịch bệnh, chăn nuôi phát triển khá. Đến thời điểm hiện tại tổng đàn gia súc có hơn 885 con; tổng đàn gia cầm có khoảng 15.055 con.

Tiếp tục chỉ đạo phát triển nuôi cá với tổng diện tích là 02 ha với số lượng hơn 4.000 con. Diện tích cá ao hồ, cá lúa 2,7 ha và sản lượng thu hoạch cá đạt 2,7 tấn.

b. Công tác quản lý tài nguyên, môi trường

Công tác quản lý tài nguyên, môi trường có nhiều chuyển biến. Chỉ đạo thực hiện tốt kế hoạch sử dụng đất, thu hồi đất, giao đất, cấp GCNQSD đất; triển khai các dự án phát triển quỹ đất, xây dựng hồ sơ, thủ tục để tổ chức đấu giá cấp quyền sử dụng đất, giao đất có thu tiền sử dụng đất. Trong năm, UBND xã phối hợp với huyện tổ chức đấu giá quyền sử dụng đất, giao đất vượt so với kế hoạch giao. Chỉ đạo giải quyết kịp thời những vướng mắc, tồn đọng về đất đai; hoàn thành công tác kiểm kê đất đai, lập kế hoạch sử dụng đất năm 2022. Trong năm, đã tiếp nhận và giải quyết các thủ tục hành chính về đất đai cho tổ chức, cá nhân khi giao dịch như đề nghị cấp trên cấp đổi, cấp mới 161 giấy CNQSD đất cho nhân dân. Hướng dẫn làm thủ tục chuyển nhượng, cho tặng, thừa kế, đăng ký biến động, bổ sung mất giấy, mất trang, chuyển mục đích sử dụng

cho hơn 500 trường hợp. Phối hợp với các nhà đầu tư làm thủ tục đề nghị cho thực hiện một số dự án chỉnh trang phát triển đô thị;

Công tác vệ sinh môi trường có nhiều chuyển biến tích cực, tình trạng xả rác bừa bãi, tồn đọng rác thải dần được hạn chế. Thường xuyên kiểm tra, giám sát, chấn chỉnh, nhắc nhở các đơn vị, cá nhân sản xuất, kinh doanh, thi công công trình thực hiện đúng cam kết bảo vệ môi trường.

Tổng số hộ dân thực hiện hợp đồng thu gom rác thải trên địa bàn đạt 95%; tỷ lệ hộ dân sử dụng nước hợp vệ sinh đạt 100%.

c. Sản xuất tiểu thủ công nghiệp và thương mại dịch vụ

Tích cực chỉ đạo tháo gỡ khó khăn và khuyến khích, tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp phát triển sản xuất; các cơ sở đã huy động nguồn lực để mở rộng quy mô sản xuất, thị trường tiêu thụ, đa dạng sản phẩm đáp ứng thị hiếu của người tiêu dùng. Hiện nay, toàn xã có 1.124 cơ sở sản xuất, kinh doanh tiểu thủ công nghiệp, ngành nghề, thu hút hơn hàng trăm lao động.

Tạo điều kiện cho các doanh nghiệp đầu tư xây dựng vào các khu vực tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn để thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội.

Lĩnh vực thương mại, dịch vụ trên địa bàn tiếp tục phát khá, các hoạt động diễn ra sôi nổi, hàng hóa phong phú, đa dạng, chất lượng cơ bản đảm bảo, giá cả ổn định. Công tác quản lý, kiểm tra việc chấp hành pháp luật về hoạt động kinh doanh, dịch vụ được tăng cường kiểm tra, đặc biệt dịp tết trung thu, Lễ hội 02/9. Các loại hình dịch vụ lưu trú, ăn uống và dịch vụ khác đều phát triển.

d. Xây dựng cơ bản và giải phòng mặt bằng

Tập trung chỉ đạo triển khai thực hiện các quy định mới về đầu tư xây dựng cơ bản và 04 Đề án bằng nguồn vốn nhà nước và nhân dân cùng làm; xây dựng hoàn thành kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2016 - 2020; tiến hành các bước quy trình chuẩn bị đầu tư xây dựng một số công trình trong kế hoạch đầu tư công. Chỉ đạo kiểm tra, đôn đốc các Chủ dự án, các nhà thầu đẩy nhanh tiến độ thi công để đưa các công trình vào sử dụng theo kế hoạch. Tranh thủ huy động nguồn lực để trả nợ cho các công trình đã hoàn thành, tiếp tục bố trí vốn cho các công trình đang thi công và đầu tư mới các công trình trọng điểm, cấp thiết. Tăng cường công tác quản lý, kiểm tra, giám sát nâng cao chất lượng, hiệu quả sử dụng các công trình. .

e. Lĩnh vực văn hóa xã hội

Về giáo dục - đào tạo

Tập trung chỉ đạo và triển khai chương trình năm học 2021 - 2022; xét hoàn thành chương trình tiểu học và tốt nghiệp THCS chặt chẽ, đúng quy định; chất lượng học sinh giỏi, học sinh năng khiếu dẫn đầu toàn thành phố. Tăng cường chỉ đạo các trường học không ngừng nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên, nhân viên. Công tác giáo dục phổ cập giáo dục, xây dựng trường học đạt chuẩn quốc gia được đẩy mạnh.

Về y tế, dân số

- Về y tế: Công tác khám, chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe cho nhân dân được quan tâm, chất lượng ngày càng nâng lên. Trong năm, trạm y tế xã đã khám, chữa bệnh cho hơn 4057 lượt bệnh nhân, có 708 trường hợp khám chăm sóc sức khỏe sinh sản. Phối hợp các ngành có liên quan kiểm tra, giám sát dịch bệnh, kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm nên không có tình trạng ngộ độc thực phẩm. Triển khai có hiệu quả chương trình tiêm chủng mở rộng cho trẻ em dưới 01 tuổi và phụ nữ mang thai, uống vitamin A, tẩy giun hơn 904 trường hợp. Huy động nguồn lực tập trung xây dựng cơ sở đạt chuẩn quốc gia về y tế, tăng cường cơ sở vật chất đáp ứng nhu cầu khám, chữa bệnh cho nhân dân ngay tại trạm.

- Công tác Dân số - KHHGD: Chỉ đạo cán bộ Dân số - KHHGD phối hợp với các y tế tổ dân phố để đưa dịch vụ chăm sóc sức khỏe sinh sản đến Khóm, Khu dân cư có mức sinh cao; triển khai mô hình chăm sóc sức khỏe sinh sản vị thành niên, thanh niên ở các trường học và truyền thông về sức khỏe sinh sản cho phụ nữ mang thai. Tỷ suất sinh trong năm là 120/00 (so với năm 2021 giảm 0,50/00), trong đó sinh con thứ 3 trở lên chiếm 15,6%, giảm 3,1% so với năm 2021.

g. Về công tác chính sách xã hội

UBND xã đã quan tâm chỉ đạo thực hiện tốt các chế độ chính sách, an sinh xã hội và công tác giảm nghèo, giải quyết việc làm. Tiến hành rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo năm 2021 toàn xã có 45 hộ, tỷ lệ 2,2% so với năm 2019 giảm 1%; hộ cận nghèo có 23 hộ, tỷ lệ 1,1% so với năm 2019 giảm 0,79%

2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

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

Nhìn chung, số lượng và chủng loại các loài động thực vật trong khu vực rất nghèo nàn cả về thành phần và chủng loại, trong đó, không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ, không có các loại cây lâu năm.

Do đó, trong quá trình thực hiện dự án không tác động, ảnh hưởng nhiều đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài sinh vật.

b. . Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án

Hiện trạng khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất, đất giao thông (đường đất), đất sản xuất kinh doanh và các loại đất khác.

+ Hệ động vật trên cạn: là các loài động vật nhỏ (chuột, chim), giun, sâu, bướm, động vật lưỡng cư,...sống trong diện tích đất lâm nghiệp

+ Hệ động vật dưới nước: là các loài động vật tự nhiên sống ven biển

+ Thực vật: chủ yếu là dương, một số loại cỏ dại, ...

Nhìn chung, hệ sinh thái của khu vực Dự án đơn điệu, không đa dạng, tính phân loài không cao. Do đó quá trình thi công và vận hành của Dự án tác động không lớn đến hệ sinh thái khu vực Dự án.

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

2.3.1. Đối tượng bị tác động

- Môi trường nước mặt, môi trường nước ngầm: Có khả năng bị ô nhiễm do các hoạt động thi công và vận hành dự án.

- Môi trường không khí: Có khả năng ô nhiễm bụi, khí thải, ồn, rung do các loại xe ra vào khu vực dự án trong quá trình thi công và vận hành dự án.

- Người dân khu vực xung quanh dự án

- Giao thông trong khu vực.

2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường

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

- Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án có địa hình thuận lợi cho khả năng tiêu thoát nước.

- Dự án nằm trong vùng có điều kiện khí tượng ổn định, chưa có hiện tượng ngập lụt, lũ quét, sạt lở,... bất thường đáng kể nào xảy ra. Do đó Dự án không nằm trong khu vực nhạy cảm về môi trường.

- Khu vực thực hiện dự án ít dân cư sinh sống, không có các công trình tôn giáo, di tích lịch sử, vườn quốc gia. Nên hoạt động của dự án không tác động nhiều đến đời sống của dân cư, các công trình văn hóa, xã hội của khu vực.

- Sức chịu tải của môi trường khu vực dự án: Khu vực quy hoạch hiện trạng là biển ven bờ, đất trồng rừng chưa có nhiều tác động của con người. Môi trường đất, nước, không khí trong lành, chưa phát sinh yếu tố ô nhiễm nên sức chịu tải của môi trường tốt.

Với những thuận lợi như trên cho thấy, vị trí lựa chọn thực hiện dự án phù hợp với điều kiện tự nhiên của khu vực.

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

Trong Chương này, những yếu tố môi trường và cộng đồng chịu tác động của Dự án cả tích cực và tiêu cực sẽ được phân tích.

Việc đánh giá tác động của dự án “**The Green Diamond Resort**” đến môi trường được thực hiện theo hai giai đoạn:

- Giai đoạn thi công, xây dựng dự án.
- Giai đoạn dự án đi vào vận hành.

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 nguồn tác động có liên quan đến chất thải

A. Tác động tới môi trường không khí

+ Quá trình vận chuyển sẽ phát sinh bụi và các chất khí CO, NO_x, SO_x,... do quá trình đốt nhiên liệu là dầu diezen trong động cơ xe tải, gây tác động trực tiếp tới các công nhân trực tiếp thi công vận chuyển, người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển, khách du lịch tại các khu vực lân cận... với phạm vi chịu tác động trên toàn bộ khu vực thực hiện Dự án và vùng lân cận. Tuy nhiên hầu hết lượng bụi phát sinh này có kích thước, tỷ trọng tương đối lớn và vận chuyển bằng sà lan tới tạo mặt bằng khu vực biển nên không có khả năng phát tán xa, tác động đến môi trường do bụi hầu như rất nhỏ, không đáng kể. Các tác động này cũng sẽ chấm dứt khi hoàn thành quá trình thi công xây dựng, các tác động do bụi, khí thải từ hoạt động giao thông đến các công trình dọc hai bên tuyến, và trên tuyến đường vận chuyển có thể được khắc phục bằng các giải pháp giảm thiểu của chủ Dự án được trình bày cụ thể tại phần sau của báo cáo.

+ Hoạt động thi công xây dựng công trình phát sinh bụi, khí thải (SO₂, NO_x, CO, Hydrocacbon, ...) từ các thiết bị, máy móc sử dụng xăng dầu như máy xúc, máy ủi.... Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên lượng nhiên liệu tiêu hao của các phương tiện trong quá trình thi công. Theo thực tế từ các công trình thi công tương tự khác, lượng bụi và khí thải phát sinh từ các máy móc thiết bị phục vụ trong quá trình san nền, thi công công trình của loại hình Dự án này không đáng kể. Nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí phát thải từ các phương tiện cơ giới, máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công,

tình trạng máy móc thiết bị, điều kiện khí hậu, mật độ tập trung máy móc hoạt động. Thực tế, hiện tại tất cả 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, khối lượng thi công không tập trung 1 chỗ, nên tải lượng khí độc tính toán ở trên sẽ nhanh chóng được phát tán, pha loãng vào không khí. Vì vậy, 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 về cơ bản là không ảnh hưởng quá lớn tới chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng tại các khu vực lân cận.

+ Quá trình hoạt động cơ khí, hàn gò các kết cấu sẽ sinh ra các khí và bụi, ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường. Khi hoạt động, máy hàn thải ra các chất ô nhiễm như các oxyt kim loại Fe_2O_3 , SiO_2 , K_2O , CaO ... tồn tại ở dạng khói và một số khí khác như CO , NO_x ... Trong quá trình hàn và cắt các chất độc hại có thể sinh ra do sự nóng chảy kim loại. Các ảnh hưởng của khí và bụi sinh ra trong quá trình hàn khi xâm nhập vào hệ thống đường hô hấp có thể gây ra hiện tượng hen suyễn. Nguyên nhân ở đây có thể do tiếp xúc với izoxianat hoặc nhựa thông có trong thành phần chất kết dính của thuốc hàn; hoặc gây hiện tượng da bị dị ứng, viêm da. Phạm vi tác động chủ yếu trên công trường dự án và đối tượng chịu tác động là môi trường tự nhiên, công nhân xây dựng, dân cư khu vực xung quanh dự án với mức độ tác động được đánh giá ở mức trung bình, cục bộ, làm gia tăng ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí tại khu vực nhỏ quanh vùng hoạt động hàn cắt

B. Đánh giá, dự báo các tác động tới môi trường nước

+ Nước thải sinh hoạt cho 50 công nhân vào khoảng thường chứa nhiều chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ hòa tan (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P, ...) và vi khuẩn, có khả năng lây lan các bệnh dịch tả, lỵ, thương hàn và các bệnh đường ruột qua môi trường nước cho con người. Bên cạnh đó, việc thải nguồn nước thải này ra môi trường sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan của nguồn tiếp nhận ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh. Nguồn tác động này chỉ mang tính tạm thời, sẽ kết thúc ngay khi dự án thi công hoàn thành, tuy nhiên vẫn áp dụng những biện pháp giảm thiểu trong suốt quá trình thi công.

+ Vào mùa mưa nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực. Nước mưa sẽ cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt Dự án đồng thời cũng sẽ cuốn theo một lượng dầu rò rỉ ra môi trường từ lượng chất thải, dầu máy, phương tiện xe vận hành trên khu vực thi công. Lượng nước

mưa này nếu không được thu gom xử lý sẽ chảy tràn ra môi trường xung quanh, là nguyên nhân làm tăng độ đục trong nước, có khả năng gây bồi lắng đáy tại khu vực cống thoát nước. Ngoài ra còn làm giảm DO trong nước ảnh hưởng tới đời sống thủy sinh vật khu vực và vùng lân cận. Ngoài ra còn tác động tới chất lượng nước tại các bãi tắm lân cận khu vực nghiên cứu Dự án.

+ Trong giai đoạn thi công xây dựng nước chỉ sử dụng trong khâu làm vữa trát, làm móng bê tông. Hầu hết nước sử dụng trong các công đoạn này đều ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian. Lượng nước thải do vệ sinh các máy móc thiết bị trên công trường xây dựng nhìn chung không nhiều, không đáng lo ngại vì hầu hết các máy móc thiết bị đều được vệ sinh bên ngoài khu vực thi công (máy móc, xe cộ thi công được bảo dưỡng, vệ sinh tại cơ sở sửa chữa).

C. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ 3 nguồn: sinh khối phát sinh từ quá trình chuẩn bị mặt bằng, chất thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án và chất thải nguy hại, không nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công.

+ Rác thải sinh hoạt: chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, không được quản lý sẽ gây mất mỹ quan, đồng thời nước mưa cuốn theo có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước của khu vực, do đó cần được thu gom, quản lý chặt chẽ.

+ CTNH giai đoạn thi công xây dựng dự kiến chủ yếu bao gồm: dầu mỡ thải, giẻ lau chứa dầu mỡ từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị, máy móc, bóng đèn huỳnh quang thải; bao bì đựng hóa chất, xăng dầu, các hóa chất hết hạn và các loại chất thải khác có chứa thủy ngân, pin. Chất thải rắn nguy hại và dầu mỡ thải nếu không được thu gom và thải bỏ đúng quy định sẽ làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường. Khi phát tán ra môi trường sẽ để lại hậu quả lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và môi trường.

Nhìn chung, giai đoạn thi công xây dựng các tác động chỉ là tác động tạm thời, cục bộ trong những tháng thi công và sẽ kết thúc khi hoạt động xây dựng hoàn tất. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thi công khoa học, phù hợp và hiệu quả với các giải pháp bảo vệ môi trường cụ thể nhằm hạn chế tối đa các tác động môi trường tiêu cực này. Các biện pháp cụ thể sẽ được đề xuất trong phần biện pháp giảm thiểu.

3.1.2. Đánh giá, dự báo các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

A. Tiếng ồn

Trong quá trình xây dựng Dự án, mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường sẽ phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong công trường xây dựng và dân cư khu vực xung quanh.

Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động của các máy móc, thiết bị được sử dụng. Khu vực thực hiện dự án trên diện rộng lại không có dân cư sinh sống do đó tác động này là không đáng kể.

B. Tác động đến Kinh tế - Xã hội

Trong thời gian tiến hành triển khai dự án, do hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ cho dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, gây ô nhiễm bụi trên đường giao thông hoặc sự cố tai nạn ảnh hưởng đến môi trường dân sinh và giao thông khu vực.

Tệ nạn xã hội, dịch bệnh: Công trường là nơi tập trung của các thanh niên, lao động đến từ nhiều địa phương, vùng miền khác nhau. Hầu hết các lao động đều xa gia đình nên việc quản lý công nhân trên công trường không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút, ... Tình hình trật tự an ninh khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn.

Khu vực thực hiện dự án gần khu dân cư xã Lộc Ninh. Quá trình triển khai dự án có thể ảnh hưởng tới chất lượng ở của dân cư và giảm sút lượng khách tới cư trú do làm gián tiếp giảm sút chất lượng dịch vụ du lịch.

C. Tác động đến môi trường, giao thông khu vực

Chất thải, nước thải từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV trong giai đoạn thi công xây dựng nếu không được thu gom xử lý theo đúng quy định sẽ có tác động xấu tới môi trường đất, nước xung quanh Dự án, làm giảm chất lượng cảnh quan khu vực.

Ngoài ra quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh số lượng phương tiện thi công xây dựng được di chuyển đến khu vực thực hiện Dự án bằng đường bộ và đường thủy sẽ làm gia tăng lưu lượng các phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường gây ùn tắc, tác động lớn đến sức chịu tải của các tuyến đường, làm tăng nguy cơ phát sinh tai nạn giao thông.

D. Tác động đến hệ sinh thái khu vực

Trong quá trình thi công xây dựng, hoạt động san gạt mặt bằng, sẽ làm xáo trộn đời sống hệ sinh thái biển dẫn đến làm biến đổi cảnh quan môi trường khu vực theo

chiều hướng tiêu cực, tăng khả năng chảy tràn, và rửa trôi bề mặt vào mùa mưa.

Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái tự nhiên khu vực Dự án. Các tác động được đánh giá như sau:

Việc hoạt động của các phương tiện thi công sẽ phát sinh ra các chất thải có chứa dầu mỡ, tiếng ồn, độ rung, sóng nước... tác động lớn đến hệ sinh vật thủy sinh của khu vực và xung quanh khu vực thực hiện Dự án.

- Nếu không kiểm soát chặt chẽ các chất thải từ việc vệ sinh định kỳ các thiết bị, máy móc thi công, duy tu, bảo dưỡng, dầu rơi vãi không kịp xử lý sẽ phát tán theo gió hoặc mưa xâm nhập vào nguồn nước mặt làm ảnh hưởng tới hệ sinh thái khu vực.

E. Các sự cố trong hoạt động thi công

Trong quá trình thi công, một số rủi ro sự cố có thể xảy ra như: sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, rò rỉ nhiên liệu, thiên tai, sấm sét... Những rủi ro, sự cố này nếu nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng, tài sản của công nhân thi công, phá hủy công trình, thiết bị thi công xây dựng... Do đó cần đề ra giải pháp thiết thực để phòng trừ, giảm thiểu rủi ro sự cố

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

A. Giảm thiểu tác động tới môi trường không khí

- Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định của máy móc, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị và các tàu trong quá trình thi công đảm bảo các phương tiện, thiết bị luôn hoạt động tốt để giảm thiểu tối đa lượng khí thải phát sinh.

- Yêu cầu phương tiện, máy móc, thiết bị thi công có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển phải có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Đảm bảo di chuyển đúng tốc độ vận chuyển khi tham gia giao thông.

- Bố trí lịch thi công phù hợp, không bố trí thi công tập trung tại một vị trí để hạn chế thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong cùng một lúc. Tuy nhiên, mật độ các phương tiện thi công phụ thuộc vào bố trí công trình xây dựng.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu tại địa bàn để giảm quãng đường vận

chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu, nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải và thiết bị thi công.
- Tiến hành quan trắc định môi trường định kì khu vực làm việc, kịp thời có các biện pháp giảm thiểu khí thải phát sinh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trong quá trình làm việc, môi trường không khí xung quanh.

B. Giảm thiểu tác động tới môi trường nước

➤ Đối với nước thải sinh hoạt

- Bố trí lán trại cho CBCNV sinh hoạt, ăn ở tại khu vực đất liền, sử dụng nhà vệ sinh di động, định kỳ thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn thu gom và xử lý.

➤ Đối với nước thải thi công

Xây dựng hệ thống rãnh thu, hố lắng tạm thời khu vực thi công. Các phương tiện vận chuyển sẽ được đưa đi vệ sinh tại cơ sở sửa chữa bên ngoài khu vực thi công.

➤ Nước mưa chảy tràn cuốn trôi dầu mỡ rò rỉ từ phương tiện thi công

- Không thực hiện thi công vào những ngày mưa để hạn chế nước mưa cuốn trôi đất cát gây đục nguồn nước.

- Không dùng nước để dội rửa tại những vị trí trên phương tiện thi công có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi. Trong trường hợp này, dùng giẻ lau chùi và thấm hút dầu mỡ.

C. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Việc thu gom, quản lý và xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường tại Dự án được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Việc thu gom, quản lý và xử lý các loại chất thải nguy hại cam kết tuân thủ quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

D. Giảm thiểu tiếng ồn

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc nhằm tăng hiệu suất của phương tiện và giảm thiểu tiếng ồn do máy gây ra.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu trang các phương tiện bảo hộ lao động để giảm thiểu tác động tiếng ồn gây ra.

- Chú trọng áp dụng các công nghệ thi công tiên tiến nhằm giảm khả năng gây ồn rung do hoạt động thi công gây ra. Đảm bảo đạt tiêu chuẩn tiếng ồn theo quy định của

TCVN 3985: 1999 âm học – Mức ồn cho phép tại vị trí làm việc.

- Không sử dụng nhiều máy móc và thiết bị có độ ồn cao vào cùng một thời điểm thi công nhằm tránh hạn chế sự cộng hưởng tiếng ồn, độ rung.

E. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.

- Có hình thức kỷ luật nghiêm khắc đối với công nhân khi gây mất an ninh trật tự xã hội.

- Đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực sinh hoạt của công nhân. Kịp thời ngăn ngừa khi phát hiện các bệnh dịch truyền nhiễm....

F. Giảm thiểu tác động tới cảnh quan, môi trường, giao thông khu vực

Để giảm thiểu tác động đến cảnh quan môi trường, Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Trong giai đoạn thiết kế chi tiết, đối với thiết kế kiến trúc cảnh quan và phân khu chức năng của dự án sẽ tham vấn ý kiến rộng rãi các chuyên gia ban ngành có liên quan để bảo đảm giảm thiểu thấp nhất ảnh hưởng tới cảnh quan và môi trường khu vực.

- Đối với tổ chức giao thông: Tạo được sự liên hệ thuận tiện giữa các khu vực trong và ngoài dự án cũng như mối liên hệ với các dự án đã được quy hoạch trong khu vực.

- Đối với kiến trúc cảnh quan của dự án: Giải pháp kiến trúc công trình được lựa chọn đảm bảo phù hợp điều kiện khí hậu, tiết kiệm năng lượng nhưng phù hợp với chức năng của từng công trình.

+ Đáp ứng được quy mô phát triển của dự án cũng như quy hoạch phát triển của thành phố; đồng thời thiết kế đầu tư các hạng mục công trình bảo vệ môi trường trên cơ sở đánh giá kỹ lưỡng các tác động tiêu cực cần hạn chế trong quá trình thực hiện dự án, đảm bảo giảm thiểu tác động môi trường tới mức tối đa. Đề giữ gìn cảnh quan và môi trường, yêu cầu đơn vị thi công cam kết thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp thi công đề ra, thực hiện thu gom, xử lý chất thải phát sinh, quản lý công nhân, giảm thiểu rủi ro sự cố xảy ra.

- Hạn chế tập trung đất đào đắp, chất thải xây dựng trên phạm vi công trường thi công nhằm hạn chế việc rửa trôi CTR vào nguồn nước mặt.

- Bố trí quy hoạch mặt bằng thi công hợp lý, đảm bảo khoảng cách ngắn nhất vận chuyển nguyên vật liệu và giảm ô nhiễm môi trường.

Để giảm thiểu các tác động đến giao thông, Chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công xây dựng thực hiện các biện pháp như sau:

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, hạn chế tần suất, mật độ phương tiện vận tải trong giờ cao điểm; hạn chế các phương tiện tập trung cùng một thời điểm.

- Đảm bảo các phương tiện phục vụ Dự án có đăng ký đăng kiểm rõ ràng, người lái và điều khiển phương tiện, máy móc thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

G. Các biện pháp giảm thiểu khác sau khi kết thúc hoạt động thi công

- Đối với bãi chứa tạm và khu vực tập kết nguyên vật liệu: Lượng đất, nguyên vật liệu dư thừa sẽ được thu gom, vận chuyển tới bãi đổ thải địa phương và dọn sạch mặt bằng, trả lại nguyên hiện trạng ban đầu của khu vực.

- Đối với khu vực lán trại: tiến hành phá dỡ lán trại, dọn sạch mặt bằng khu vực, hoàn trả lại hiện trạng ban đầu.

- Đối với nhà vệ sinh di động, kết thúc thi công sẽ được đơn vị thi công vận chuyển ra khỏi khu vực Dự án, không gây ảnh hưởng tới mỹ quan chung khu vực.

- Đối với hệ thống dẫn nước thải và nước mưa tạm trong quá trình thi công sẽ được lắp đi hoàn trả nguyên trạng mặt bằng, đảm bảo không ảnh hưởng tới hệ thống thoát nước khu vực Dự án.

- Đối với các máy móc, phương tiện, thiết bị thi công: di dời ra khỏi khu vực.

H. Giảm thiểu các sự cố trong hoạt động thi công

Đối với các rủi ro sự cố trong giai đoạn hoạt động thi công như sự cố cháy nổ, tai nạn, rò rỉ nhiên liệu hay các rủi ro từ thiên tai, sấm sét, xói lở, ngập lụt...Chủ dự án sẽ lên kế hoạch ứng phó và phòng ngừa rủi ro, áp dụng các biện pháp có tính ứng dụng cao để thực hiện trong thực tiễn, giảm mức ảnh hưởng và nguy cơ xảy ra tới mức thấp nhất, đảm bảo an toàn cho công trình và con người

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 liên quan đến chất thải

A. Tác động do bụi, khí thải

Nguồn gây tác động

Các tác động ảnh hưởng tới môi trường không khí trong giai đoạn vận hành:

- Bụi phát sinh từ động cơ ô tô, xe máy;
- Mùi và khí thải từ khu lưu giữ rác và tại các trạm xử lý nước thải
- Khí thải từ khu vực đun nấu tại nhà bếp
- Khí thải từ máy phát điện, điều hòa;

Đối tượng bị tác động

- Chất lượng môi trường khu vực dự án;
- Khách, nhân viên làm việc tại dự án, .
- Cán bộ trực tiếp vận hành và cán bộ làm việc tại Dự án.

B. Tác động do nước thải

Nước thải của dự án khi đi vào hoạt động bao gồm sinh hoạt từ hoạt động của khu nhà dịch vụ, khu nghỉ dưỡng, khu sân chơi thể thao,... Ngoài ra, nước thải còn phát sinh từ các hoạt động rửa đường, vệ sinh sàn,...

Theo tính toán lượng nước thải là 225 m³. Nước thải phát sinh tại dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt có chứa nhiều các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N,P) và vi khuẩn. Nếu nước thải sinh hoạt không xử lý và thải thẳng ra môi trường tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan.

- Tải lượng và nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt đã được đánh giá tại một số công trình nghiên cứu như sau:

Bảng 4.1. Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14: 2008/BTNMT	
				C	C _{Max} , với K = 1
1	BOD ₅	mg/l	100 – 250	50	50
2	COD	mg/l	200 – 500	-	-
3	SS	mg/l	120 - 220	100	100

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14: 2008/BTNMT	
				C	C _{Max} , với K = 1
4	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	19 – 57	20	20
5	Phosphat(PO ₄ ³⁻)	mg/l	0 - 6	10	10
6	Coliform	MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000	5.000

(Nguồn: Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, 2005)

Ghi chú:

QCVN 14: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia quy định về chất lượng nước thải sinh hoạt. Trong đó: (C: Nồng độ chất ô nhiễm, K: hệ số).

- So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT, nồng độ C_{Max} (C_{Max} = K*C; K=1) thì nồng độ các chất ô nhiễm chính với tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt được phép xả thải vào nguồn tiếp nhận các chất ô nhiễm hầu hết đều cao hơn tiêu chuẩn quy định, đặc biệt là vấn đề thừa dinh dưỡng cao, có khả năng gây phú dưỡng.

- Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

TT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO) - Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học - Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân huỷ các hợp chất hữu cơ trong nước
2	Các chất hữu cơ	- Giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh
3	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
4	Các chất dinh dưỡng (N,P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh.

Ngoài ra, còn có nước thải phát sinh từ bể bơi: dự kiến nước cấp vào bể bơi ban đầu khoảng 1.000m³, nước bể bơi chỉ dành cho hoạt động bơi lội của khách, nhiễm mồ hôi, cặn bẩn, có thể có tóc và rác, ... nếu không được lọc thường xuyên và định kỳ vệ sinh thay thế sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

C. Tác động do chất thải rắn

Nguồn gây tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt.

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Chất thải nguy hại.

Đối tượng bị tác động

- Môi trường đất, nước;
- Môi trường không khí khu vực;
- Cảnh quan khu tổ hợp.

3.2.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải

A. Tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung gây ra chủ yếu do các phương tiện giao thông vận tải của chính người dân trong dự án, ngoài ra còn có một số phương tiện vận tải của khách qua lại, các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Ví dụ xe du lịch nhỏ có mức ồn 77 dBA, xe tải – xe khách: 84 – 95 dBA, xe mô tô: 94 dBA... Tiếng ồn cũng phát sinh từ máy phát điện dự phòng. Vì vậy Chủ đầu tư sẽ có những phương án cụ thể nhằm giảm thiểu tối đa các tác động của tiếng ồn tới khu vực dân cư xung quanh.

B. Các tác động khác

- Tác động tích cực

- Xây dựng khách sạn tiêu chuẩn cao, đáp ứng nhu cầu lưu trú của khách du lịch, nhu cầu thương mại dịch vụ và giải trí của người dân huyện Bồ Trạch và khách du lịch.

- Góp phần vào quá trình phát triển đô thị và tăng nguồn ngân sách cho huyện Bồ Trạch.

- Tác động tiêu cực

Cùng với những lợi ích tăng trưởng kinh tế, xã hội thì việc vận hành dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội như:

Tăng mật độ giao thông và các vấn đề liên quan tới giao thông khu vực như ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông.

Có thể gây tác động đến môi trường do các sự cố rò rỉ hoặc tràn dầu từ các phương tiện giao thông qua lại trên các tuyến đường;

Tăng nhu cầu các dịch vụ xã hội như y tế, giáo dục, dịch vụ ăn uống, giải trí v.v..., làm gia tăng nhu cầu quản lý hành chính, kinh tế, trật tự trị an khu vực. Trong đó đáng chú ý nhất là tác động tiềm tàng đến giao thông và lối đi lại trên tuyến đường tới dự án.

3.2.3. Đánh giá, dự báo các sự cố, rủi ro

Trong quá trình hoạt động, một số rủi ro sự cố do chủ quan có thể xảy ra như: sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, sự cố hệ thống thu gom xử lý nước thải...hầu hết có thể giảm thiểu, đề phòng. Những rủi ro, sự cố này nếu nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng, tài sản của công nhân thi công, phá hủy công trình, thiết bị thi công xây dựng...Do đó cần đề ra giải pháp hiệu quả, an toàn để phòng trừ, giảm thiểu rủi ro sự cố.

A. Sự cố sụt lún nhà cao tầng

Đối với nhà cao tầng ằng do tải trọng lớn khả năng sụt lún là rất cao. Nguyên nhân gây sụt lún nhà cao tầng có thể do sự đứt gãy, sụt lún khu vực. Khi có xảy ra sụt lún sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn của khách du lịch cũng như nhân viên làm việc tại dự án, do đó khi xây dựng, chủ thầu xây dựng sẽ có những biện pháp an toàn khi thi công cũng như đảm bảo an toàn cho các hoạt động của dự án trong suốt quá trình hoạt động.

B. Sự cố sạt, sụt lún móng

Giai đoạn thi công công trình nếu xử lý nền móng không tốt, khi dự án đi vào hoạt động lâu dài, do tác động của mực nước thủy triều dâng thì dễ tạo ra lún nghiêng gây sụt lở móng.

Trong quá trình vận hành khi mưa bão diễn ra nhiều ngày dễ xảy ra hiện tượng sạt lở, nếu chất lượng công trình thi công không được đảm bảo. Hoặc do chất lượng công trình chưa ổn định, khi có bão kết hợp với mưa to, triều cường xảy ra trong quá trình thi công nếu sự cố sạt lở xảy ra sẽ có thể gây thiệt hại về con người và tài sản.

Việc sạt lở trong giai đoạn vận hành sẽ làm trôi lấp đất đá xuống mặt biển, làm bồi lấp vùng biển khu vực dự án. Tác động này sẽ làm gia tăng độ đục trong nước biển, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài sinh vật biển. Do đó, để hạn chế và kịp thời, Chủ dự án thường xuyên giám sát, khi thấy hiện tượng rạn, sụt, lở cần có biện pháp gia cố kịp thời để đảm bảo độ an toàn của công trình

3.2.1.3. Rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành Dự án

Khả năng gây sự cố môi trường của dự án này bao gồm sự cố về cháy nổ, chập cháy điện, và sự cố về môi trường.

❖ Sự cố cháy nổ

Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực dễ cháy.

Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt ... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

Việc sử dụng hệ thống lạnh, ...có thể xảy ra sự cố cháy nổ hoặc rò rỉ ga lạnh trong kinh doanh.

Sự cố sét đánh vào mùa mưa bão.

Khu vực để xe của Dự án tiềm ẩn nguy cơ gây cháy nổ cao do các phương tiện sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng. Việc rò rỉ xăng của các phương tiện giao thông là nguyên nhân chính gây cháy nổ tại khu vực để xe, bên cạnh đó phần nhựa trên xe cũng là chất dễ cháy. Nguồn nhiệt hình thành trong gara để xe có thể do hút thuốc, sự cố chập điện trên các xe hoặc sự cố hệ thống điện của dự án gây cháy. Khi cháy xảy ra hầu hết các xe trong ga ra đều bị bắt cháy, tốc độ cháy lan lớn do đường ống dẫn nhiên liệu của xe bằng nhựa bắt cháy. Nên mức độ tác động do sự cố cháy nổ tại khu vực gara xe là rất lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe con người, tài sản cá nhân,..

❖ Sự cố tai nạn giao thông

Công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ nhà thầu đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động phần nhiều đã được trình bày trong các phần trên:

+ Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác dụng có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động.

+ Khu vực dự án sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến các tai nạn do chính các phương tiện này gây ra.

+ Cần thực hiện tốt mọi nội quy về an toàn lao động khi làm việc tại trạm xử lý nước cấp và vận hành hệ thống xử lý nước thải.

+ Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống cấp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, bão, gió gây đứt dây điện.

❖ Sự cố về môi trường

- *Sự cố tắc hệ thống cấp nước, thoát nước*

Khi dự án đi vào hoạt động, nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, túi nilon xuống hệ thống thoát nước, việc không kiểm tra, vệ sinh song chắn rác, cống thoát nước có thể dẫn tới tắc hệ thống thoát nước.

Sự cố sụt lún công trình có thể dẫn đến khả năng vỡ đường ống cấp nước.

Các sự cố trên gây thiệt hại lớn, nhưng có thể khắc phục bằng các phương pháp kiểm tra định kỳ, thường xuyên, nạo vét bùn đất tại các hố ga,...

- Sự cố trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động do:

+ Trường hợp mất điện lưới
+ Trường hợp một trong các bơm nước thải bể thu gom, bể điều hòa không hoạt động:

+ Trường hợp hệ thống cấp khí gặp sự cố
+ Trường hợp các hạng mục còn lại cần dừng hoạt động để bảo trì, bảo dưỡng
+ Khi xảy ra các sự cố trên làm gián đoạn quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải sẽ tác động đến:

+ Lưu lượng: quyết định khả năng chịu tải hệ thống và tải lượng bề mặt của bể lắng nên khi ngừng hoạt động sẽ gây mất ổn định lưu lượng, nồng độ nước thải đầu vào

+ Ảnh hưởng đến tỷ lệ F/M(0,2-0,6) làm khả năng lắng kém

+ Ảnh hưởng đến tỷ lệ BOD/COD, có thể làm vi sinh vật chết, giảm suất hệ thống sau khi hoạt động lại.

Ngoài những tác động trực tiếp đến hệ thống xử lý trên, nếu xảy ra các sự cố thì nước thải ra sẽ không đạt theo yêu cầu quy chuẩn cho phép, khi thải ra môi trường tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm ảnh hưởng chất lượng môi trường xung quanh khu vực, gây ô nhiễm môi trường, sức khỏe con người. Vì vậy, cần phải có biện pháp giảm thiểu, khắc phục các sự cố trên trong quá trình vận hành.

Hơn nữa, trong quá trình vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống, sự cố tai nạn có thể xảy ra nếu công nhân không tuân thủ các biện pháp về an toàn lao động. Vì vậy Công ty cần phải có kế hoạch khắc phục, sửa chữa và bảo dưỡng định kỳ để giảm thiểu những rủi ro đảm bảo môi trường làm việc cũng như những ảnh hưởng môi trường, sức khỏe.

3.2.4. 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

A. Biện pháp giảm thiểu tác động do Bụi, khí thải

a. Đối với bụi, khí thải từ động cơ

- Đảm bảo khoảng lưu thông an toàn cho các tuyến đường giao thông;
- Cấm các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải, phế thải chạy qua đoạn đường mà không có biện pháp giảm phát tán bụi;
- Bố trí cán bộ, bảo vệ chuyên trách phụ trách khu vực ra vào để hướng dẫn khách tham quan, du lịch đi lại đúng tuyến đường. Bố trí bảo vệ hướng dẫn, đưa xe ô tô về vị trí đỗ xe theo đúng quy định.

b. Đối với mùi hôi từ thùng thu gom rác và hệ thống xử lý nước thải

- Bố trí các thùng đựng rác tại các vị trí phù hợp thuận tiện cho việc thu gom rác, thường xuyên dọn dẹp vệ sinh thùng thu gom rác hàng ngày, để tránh phát sinh mùi hôi thối.
- Tại khu vực tập trung rác thải trước khi vận chuyển cho đơn vị có chức năng vận chuyển: Bố trí vị trí tập kết tại khu vực cuối hướng gió, ít cư dân và khách qua lại. Tại khu vực tập kết sẽ bố trí kết cấu đảm bảo kín, khít để không xảy ra tình trạng nước rác rò rỉ trong khi sử dụng có các đai, móc thuận tiện cho xe nâng chở rác đi xử lý. Bố trí đội công nhân vệ sinh duy trì công tác thu gom, quét dọn tránh gây tràn đổ rác thải vương vãi ra khu vực nền đường.

CTR sau khi thu gom được đưa về kho lưu giữ. Kho lưu giữ được xây dựng có tại khu hạ tầng kỹ thuật tại tầng hầm với diện tích được tính toán đảm bảo lưu chứa theo quy định.

- Sử dụng các hệ thống thu khí, mùi hôi từ Trạm xử lý nước thải đảm bảo khí sạch được lưu thông tránh gây ảnh hưởng tới môi trường không khí tại Trạm xử lý và cán bộ vận hành.

B. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a. Biện pháp thu gom, thoát nước mưa

- Nước mưa chảy tràn bề mặt được thu gom bằng các tuyến thoát nước mưa nội bộ dự án. Nhằm đảm bảo tính mỹ quan tại các khu vực, hệ thống thoát nước mưa được chôn ngầm dưới lòng đường, nhường chỗ cho các hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác bố trí

trên hè. Các hố ga thăm đặt dưới lòng đường bằng bê tông cốt thép và bố trí các giếng thu nước mưa hai bên hè đường. Nước sau khi thu gom sẽ theo hệ thống thoát nước tự chảy ra hệ thống thoát nước chung.

b. Biện pháp thu gom, xử lý nước thải

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa

Theo như tính toán tại Chương 3 thì lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án là 0,051m³/s. Toàn bộ lượng nước mưa này 1 phần được tiêu thoát tự nhiên, 1 phần được dẫn theo hệ thống thu gom nước mưa trên bề mặt của dự án và tiêu thoát vào môi trường xung quanh.

Theo quy hoạch chi tiết 1/500 đã được duyệt, trên cơ sở Quy hoạch phân khu khu vực phía Nam thành phố Đồng Hới đã định hướng cao độ san nền khu vực quy hoạch từ 3.00-3.10, đảm bảo phù hợp với cao độ tuyến đường trong khu quy hoạch và các tuyến đường hiện trạng. Độ dốc nền công trình đảm bảo thoát nước tự chảy. Thoát nước mưa thuận tiện và không ngập úng.

Chủ dự án đảm bảo sẽ thi công xây dựng theo đúng thiết kế được phê duyệt để đảm bảo phù hợp với quy hoạch của khu vực.

Hệ thống thoát nước mưa sử dụng rãnh thoát nước với chiều dài khoảng 195m.

Việc thu nước mưa đường được thực hiện bởi các ga thu trực tiếp hai bên đường với khoảng cách trung bình 20-30m/ga, tổng hố thu là 9.

Trước mắt khi dự án đi vào hoạt động nước mưa sẽ được đầu nối vào kênh mương thủy lợi theo độ dốc địa hình. Tuy nhiên khi hạ tầng khu vực được xây dựng đồng bộ và hoàn thiện thì sẽ đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực qua 03 cửa xả nước mưa phía Đông, Đông Bắc dự án. Trước các cửa xả đều có hố ga thu thăm kết hợp để giảm tốc, điều tiết lưu lượng dòng chảy tránh xói lở.

Nước bể bơi

Trang bị hệ thống lọc nước tuần hoàn liên tục, định kỳ 6 tháng thay nước 1 lần. Nước hồ bơi là nước sạch không cần xử lý, xả trực tiếp ra môi trường tiếp nhận, một phần sẽ tận dụng cho việc tưới cây, rửa đường cho toàn bộ dự án.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống lọc nước bể bơi: hoạt động theo một chu kỳ vòng khép kín, nước bể bơi phải được lọc sạch và khử trùng hàng ngày. Đầu tiên máy bơm hút nước bẩn từ đáy bể, chuyển nước thông qua đường ống; ống dẫn hút nước về đáy bể để cân bằng. Khi nước chảy qua bể, cột lọc bắt đầu hoạt động, khi đó van hút và van mở cùng các bơm được bật để lọc nước cho bể bơi. Nước sau khi được làm sạch sẽ

đi qua ống hút nước sạch để trở về bể bơi. Theo đó, một quy trình lọc mới sẽ tiếp tục được bắt đầu.

Thông thường hệ thống lọc nước bể bơi với thiết bị lọc nước tuần hoàn sẽ hoạt động liên tục trong khoảng từ 5-6 tiếng. Sau thời gian này, các gia đình cần dừng hệ thống để rửa thiết bị bằng chế độ xả ngược. Hơn hết, cũng nên thường xuyên kiểm tra các bộ phận của thiết bị lọc, vệ sinh các ống dẫn, bình lọc, bảo dưỡng hệ thống châm hóa chất để thiết bị hoạt động hiệu quả, bền lâu.

Hệ thống lọc có đường ống là công nghệ lọc truyền thống hiệu quả cả về chất lượng lọc và giá thành cũng như dễ dàng thay vật liệu lọc và bảo trì. Yêu cầu của thiết bị lọc của là từ 4 đến 8 giờ toàn bộ nước trong bể phải được chạy qua máy lọc 1 lần. Thời gian nước trong bể chạy qua máy lọc càng ngắn thì khả năng hồng nước đột ngột càng ít xảy ra và chi phí hoá chất xử lý nước càng thấp. Việc tính công suất thiết bị lọc cho phù hợp rất quan trọng cho chất lượng lọc cũng như hiệu quả cho hồ bơi

Máy bơm bể bơi: có tác dụng đầu tiên là bơm nước từ nguồn vào bể để cung cấp nguồn nước ban đầu cho hoạt động của bể bơi; sau đó có tác dụng hút nước bẩn từ đáy bể chuyên qua đường ống dẫn nước vào bình lọc bể bơi để bình lọc xử lý.

Bình lọc cát : Bình lọc được chế tạo theo công nghệ mới, với chất liệu chính gồm nhựa polyester nhân tạo và sợi thủy tinh (fiberglass) chịu được áp lực cao từ 2,5 đến 6 bar (theo tiêu chuẩn từng loại sản phẩm). Ngoài khả năng thay thế thiết bị lọc một cách đơn giản, có thiết kế các tính năng sục, rửa, xả, rửa ngược, đồng hồ theo dõi áp lực trong bình, có thiết kế ống kính quan sát độ lọc của bình.

Hệ thống đường ống : Có tác dụng dẫn nước

Thu đáy hồ bơi : Thu đáy được thiết kế với các loại thích thước khác nhau phù hợp cho từng loại bể nhằm thu nước và cặn dưới đáy bể vào hệ thống lọc.

Đầu trả nước vào hồ bơi : Được thiết kế bằng nhựa hoặc kim loại chi được hoá chất và tia cực tím.

Máng tràn hoặc Skimmer : Được lắp vào thành hồ bơi nhằm thu nước tràn trong hồ bơi, sau đó đưa về bể trung hoà trước khi qua hệ thống lọc và trả vào bể.

Hệ thống xử lý nước thải

❖ Hệ thống thu gom và thoát nước thải

Nước thải được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trong từng công trình sau đó chảy vào hệ thống thoát nước thải bên ngoài nhà và dẫn về trạm xử lý nước thải.

Hệ thống thoát nước thải quy hoạch riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Công thoát nước thải sử dụng cống tròn hoạt động theo nguyên tắc tự chảy.

Cống thoát nước thải tự chảy sử dụng vật liệu HDPE có đường kính D300.

Trên mạng lưới thoát nước thải bố trí các hố ga thu thăm có khoảng cách trung bình 20-30m/ga để thuận tiện cho việc thu gom và quản lý vận hành mạng lưới thoát nước thải.

Xây dựng mới 1 trạm xử lý nước thải tại phía Tây Bắc dự án, có công suất 270 m³/ngđ(hệ số an toàn 1,2), sử dụng công nghệ sinh học hiện đại, nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định sau đó xả ra môi trường tiếp nhận. Trạm xử lý nước thải được bố trí ở các lô đất hạ tầng kỹ thuật độc lập được xác định theo quy hoạch sử dụng đất. Khuyến nghị xây dựng trạm XLNT kiểu ngầm để tiết kiệm diện tích và hạn chế ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường.

Xử lý sơ bộ nước thải bằng bể tự hoại và bể tách mỡ:

Các khu khách sạn, dịch vụ, nhà biệt thự, nghỉ dưỡng trong khách sạn đều được bố trí bể tự hoại nhằm xử lý sơ bộ nước thải trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Việc xử lý sơ bộ nước thải ngay tại nguồn giúp giảm tải cho hệ thống thu gom, tiêu thoát nước. Tránh được hiện tượng tắc nghẽn đường ống. Bên cạnh đó, việc xử lý sơ bộ nước thải là tiền đề quan trọng giúp các bước xử lý phía sau đạt được hiệu quả.

- Tính toán dung tích bể tự hoại của dự án:

$$W = W_n + W_b$$

Trong đó: + W_n là thể tích nước của bể, lấy bằng 2/3 thể tích bùn của bể (m³);

+ W_b : thể tích bùn của bể (m³) với:

$$W_b = [a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c] \times N / [(100 - W_2) \times 1000]$$

Trong đó:

+ a: lượng cặn trung bình của một người thải ra: 0,7 – 0,8 lít/ngày;

+ b: hệ số kể đến khả năng giảm thể tích cặn khi lên men: 0,7.

+ c: hệ số kể đến việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn để duy trì vi sinh vật giúp cho quá trình lên men cặn được nhanh hơn: 1,2 (để lại 20%)

+ N: số người mà bể phục vụ tối đa: 1500 người

+ T: thời gian giữa hai lần lấy cặn: 1 năm= 365 ngày

+ W_1, W_2 : độ ẩm cặn tươi vào bể và của cặn khi lên men, tương ứng là 95% và 90%.

$$W_b = [0,8 \times 365 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] \times 1500 / [(100 - 90) \times 1000] = 183,96 \text{ m}^3$$

$$W_n = 2/3 W_b = 2/3 \times 183,96 = 122,64 \text{ m}^3$$

Như vậy tổng dung tích của các bể tự hoại là: $183,96 + 122,64 = 306,6 \text{ m}^3$

Trên thực tế, ta chọn thể tích vượt 20% so với thể tích cần thiết. Vậy tổng thể tích thực tế của các bể tự hoại là: $(306,6 \times 120)/100 = 367,92 \text{ m}^3$.

Với tính toán tổng dung tích bể tự hoại là 367,92 m³ đáp ứng nhu cầu cho toàn bộ các bộ công nhân, du khách. Chủ dự án chọn xây dựng 20 bể tự hoại với tổng thể tích 370m³ để thu gom xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt của nhân viên, du khách.

- Kích thước bể tách mỡ được tính theo công thức:

+ Tiết diện ngang của bể tách mỡ: 1,65 m²

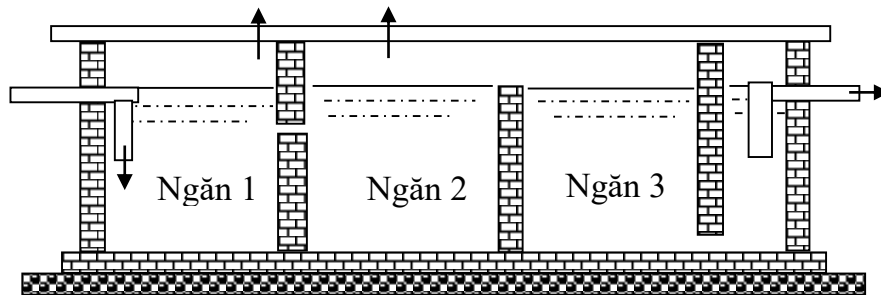
$$f = \frac{Q}{U_{\min}}$$

Trong đó: Q là lưu lượng nước thải (m³/s) (Lưu lượng nước thải từ nhà ăn khoảng 5 m³/ngày tương đương 5,79 x10⁻⁵ m³/s)

U_{min} : Tốc độ nổi của hạt dầu, mỡ (m/s) (0,000035m/s)

+ Lấy chiều sâu bể tách mỡ là 1,5m

Vậy thể tích bể tách mỡ cần xây dựng tại dự án là 2,48m³. Chọn xây dựng 01 bể tách mỡ thể tích 5 m³ để xử lý sơ bộ nước thải từ nhà ăn.



Hình. Mô phỏng bể tự hoại 3 ngăn

Quy trình vận hành: Nước thải được thu gom vào ngăn lắng sơ cấp tiếp nhận nước thải rồi chảy sang ngăn phân huỷ yếm khí. Ở ngăn phân huỷ yếm khí, dưới sự hoạt động của vi sinh vật kỵ khí, lên men các chất ô nhiễm tạo thành khí CH₄, CO₂,... khí thải được thoát ra ngoài theo đường ống dẫn khí. Hỗn hợp nước thải được dẫn qua bể lắng thứ cấp, phần nước trong được dẫn ra ngoài. Phần bùn được giữ lại trong các ngăn lắng, dưới tác dụng của vi khuẩn kỵ khí sẽ phân huỷ thành các chất khoáng, khí hoà tan. Định kỳ thực hiện việc nạo vét, hút bùn trong các ngăn lắng và định kỳ (3-6 tháng/lần) và bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại.

Hóa chất sử dụng: định kỳ 3 tháng bổ sung 1 lần, lượng bổ sung là 200g men vi sinh Biophot /1m³.

Tác dụng: Bio-phốt gồm tổ hợp vi sinh hữu hiệu có hoạt tính phân hủy nhanh chất thải hữu cơ, và giảm tải COD, BOD, TSS,... có hoạt tính ổn định lâu dài. Bio-phốt khử mùi hôi, tiêu diệt trứng giun sán, vi khuẩn gây bệnh....

Nguyên lý hoạt động của bể tách mỡ: chủ yếu dựa vào sự chênh lệch trọng lượng giữa dầu mỡ, nước và một số thành phần có trong nước thải, với thiết kế khoảng 3 ngăn,

có thể tách được mỡ, các chất rắn chất thải được giữ lại trong thiết bị, nước sạch được thoát ra ngoài để đưa về hệ thống thu gom, xử lý nước.

+ Giai đoạn 1: Lọc rác và một phần mỡ thừa kích thước lớn: Sau khi sử dụng để rửa hoặc sử dụng thì nước thải lẫn dầu, mỡ dư thừa sẽ được đổ xả xuống đầu vào của bể tách mỡ và được chứa tại giỏ lọc. Tại đây, các loại chất thải, rác có kích thước lớn sẽ được giữ lại. Ở giai đoạn này, lượng rác sẽ được loại bỏ gần như hoàn toàn nhằm giảm, tránh hiện tượng tắc nghẽn đường ống. Và điều hòa tốc độ dòng chảy trong bể.

+ Giai đoạn 2: tách mỡ, bẫy mỡ: Sau đó, quá trình tách mỡ sẽ được thực hiện trong ngăn tách mỡ. Tại đây, được thiết kế một vách ngăn nhằm hướng dòng chảy để tách mỡ và nước ra khỏi nhau thành 2 phần riêng biệt.

+ Giai đoạn 3: Thu gom mỡ thừa: Sau đó, dầu, mỡ sẽ được lưu chứa trong thùng tách dầu. Tại đây, có thể dễ dàng thực hiện thu mỡ. Quá trình thu gom mỡ tích tụ nên được tiến hành định kỳ. Tùy theo lượng mỡ, lưu lượng nước thải, cũng như thể tích của toàn bộ bể tách mà thời gian vệ sinh định kỳ có sự khác biệt. Với thiết kế đơn giản thì công đoạn vệ sinh bể tách mỡ được thực hiện rất đơn giản. Chỉ cần thao tác thủ công, công nhân vận hành sẽ dễ dàng vệ sinh toàn bộ mỡ thừa, chất rắn có trong thiết bị.

❖ Hệ thống xử lý nước thải

Với đặc trưng của nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu là hợp chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học, thành phần bã thải lớn, thành phần dinh dưỡng N, P cao, các chất kiềm hãm quá trình phát triển của vi sinh vật thấp. Dựa trên các yếu tố đó kết hợp với việc ứng dụng các công nghệ mới hiện đại hơn, do đó thay đổi công nghệ đã được phê duyệt, lựa chọn công nghệ được xây dựng tập trung vào các công đoạn xử lý chính đó là công nghệ sinh học AAO kết hợp với công nghệ màng lọc MBR. Trạm xử lý nước thải sử dụng các modul hợp khối có công suất từng modul phù hợp với giai đoạn phát triển và công suất tổng cộng của trạm xử lý, công suất trạm xử lý 270m³/ngày đêm.

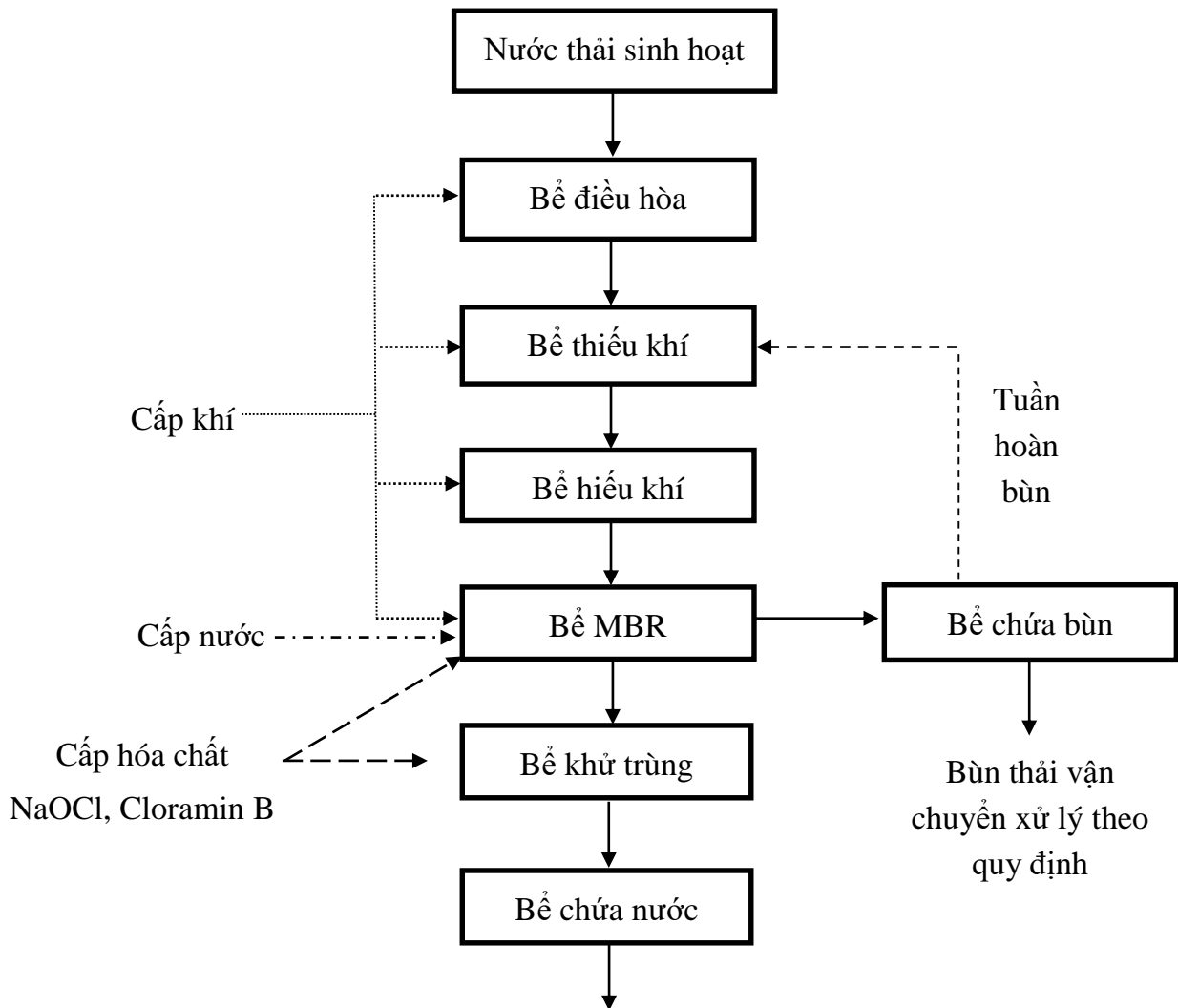
Các thành phần ô nhiễm được xử lý như sau:

- Loại bỏ nitrat nhờ quá trình Denitrat bởi vi sinh vật thiếu khí
- Loại bỏ BOD/COD Amoni nhờ quá trình oxy hóa/nitrat hóa bởi vi sinh vật hiếu khí
- Loại bỏ TSS, các vi sinh vật gây bệnh (Coliform) nhờ quá trình lọc màng MBR
- Loại bỏ các vi khuẩn có hại còn sót lại nhờ hóa chất tại bể khử trùng.

Quy trình xử lý: Nước thải đầu vào → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể MBR → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) → Xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Bùn thải được hút về bể chứa bùn và định kỳ thuê đơn vị thu gom xử lý theo quy định.

Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải:



Nước thải đầu ra đạt QCVN
14:2008/BTNMT Cột B

Hình. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án
Thuyết minh công nghệ:

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn và bể tách mỡ riêng tại các công trình, sẽ được tập trung về bể thu gom. Tại bể thu gom có bố trí một bơm nhúng chìm, bơm nước thải lên bể tách mỡ, bắt đầu quy trình xử lý.

- Bể điều hòa: có nhiệm vụ cân bằng lưu lượng và nồng độ. Tại đây không khí được cấp vào nhằm khuấy trộn nước thải, tránh sự phân hủy kỵ khí gây mùi hôi. Nước thải từ Bể điều hòa sẽ được 1 bơm nước thải nhúng chìm bơm qua bể xử lý thiếu khí.

Hiệu quả xử lý: loại bỏ 10% BOD, COD, 5% TSS, 5% NH₄, 30% dầu mỡ.

- Bể thiếu khí: Nhiệm vụ của bể này là xử lý thiếu khí. Trong bể thiếu khí được khuấy trộn thường xuyên nhờ máy thổi khí để làm tăng cường hoạt động của vi sinh vật tạo bông nhằm tăng cường hoạt tính của bông bùn và kìm hãm sự phát triển của các vi sinh vật hình sợi gây vón bùn và nổi bọt. Quá trình loại bỏ C, khử nitrat và loại bỏ P trong nước thải diễn ra trong ngăn này.

Nước thải qua bể thiếu khí xử lý COD, BOD₅ đạt 80-90%.

- Bể hiếu khí: Sau đó, nước thải chảy tự động qua bể hiếu khí, nhiệm vụ của bể này là xử lý hiếu khí. Ở đây oxy được cung cấp nhờ máy thổi khí hoạt động luân phiên 24/24h, đảm bảo việc phân phối khí đều trong bể thực hiện quá trình phản ứng vi sinh. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO₂ và H₂O là giảm nồng độ bẩn trong nước thải. Trong bể thiếu khí có bố trí 1 bơm nước thải nhúng chìm để bơm nước lên Module MBR.

Nước thải qua bể hiếu khí đã được xử lý TSS đạt 95%.

- Bể MBR: tại bể MBR ta sẽ cung cấp một lượng vi sinh vật cần thiết để để khử BOD, COD, N, P... có trong nước. Các vi sinh vật này sử dụng các chất hữu cơ có trong nước thải và một số khoáng chất làm nguồn dinh dưỡng cho hoạt động sống của chúng và đồng thời các chất hữu cơ này sẽ được phân giải thành hợp chất vô cùng đơn giản. Sau đó nước thải sẽ được bơm qua màng lọc MBR, tại đây vi sinh vật, chất ô nhiễm, bùn hoàn toàn bị giữ lại tại bề mặt màng. Đồng thời chỉ có nước sạch mới qua được màng. Phần nước trong được bơm hút ra ngoài, phần bùn sẽ được hồi lưu 1 phần về bể thiếu khí, phần còn lại nằm lại trong bể bị khoáng hóa và định kỳ hút bỏ. Vì kích thước lỗ màng MBR rất nhỏ (0.01 ~ 0.4 μm) nên bùn sinh học sẽ được giữ lại trong bể, mật độ vi sinh cao và hiệu suất xử lý tăng. Điều này tạo nên ưu điểm vượt trội giúp giảm thể tích bể và diện tích sử dụng. Nước sạch sẽ bơm hút ra ngoài mà không cần qua bể lắng, lọc và khử trùng. Máy thổi khí ngoài cung cấp khí cho vi sinh hoạt động còn làm nhiệm vụ thổi bung các màng này để hạn chế bị nghẹt màng. Để màng hoạt động hiệu quả thì ta nên vệ sinh màng MBR theo chu kỳ bằng cách bơm hóa chất và nước cát vào ngược lại màng MBR để vệ sinh bên trong màng lọc. Quá trình này được thực hiện toàn toàn tự động. Tại bể Màng, nước thải sẽ được bơm qua bể khử trùng- chứa nước sau xử lý.

Hóa chất sử dụng: NaOCl được chứa trong bồn thép 3m³, có bơm định lượng với liều lượng sử dụng khoảng 3g/m³ nước thải.

Nước thải qua bể MBR đã được xử lý Nitơ và Amonia lên đến 90 – 95%.

- Bể khử trùng: Sau khi đi qua bể Màng nước thải được một bơm trực ngang bơm vào bể khử trùng. Bể khử trùng có chức năng chứa nước tạm thời và khuếch tán hóa

chất khử trùng vào nước thải để tiêu diệt vi sinh vật. Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải theo QCVN 14:2008/BTNMT, cột B – Quy định giá trị của các thông số ô nhiễm tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt có chất lượng nước tương đương với cột B1 và B2 của quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc vùng nước biển ven bờ.

Hóa chất khử trùng được bơm vào bể thông qua bơm định lượng, việc pha hóa chất khử trùng cung cấp cho hệ thống được pha vào 1 thiết bị pha hóa chất dung tích 0,5m³. Quá trình khử trùng nước xảy ra qua hai giai đoạn: đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật, sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Chuẩn bị hóa chất: công ty dùng hóa chất Cloramin B, dung dịch khử trùng Cloramin B được pha với tỷ lệ 0,025% về khối lượng tức là cứ 100 lít dung dịch khử trùng 0,05% được pha thì cần 0,025kg chất khử trùng Cloramin B. Vận nước vào thùng chứa và khuấy, đồng thời cho chất khử trùng vào. Khi nước chứa gần đầy thùng thì ngừng cấp nước, tiếp tục khuấy cho tới khi lượng chất khử trùng trên tan hết.

Lưu ý người vận hành cần trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, ủng,... trong quá trình chuẩn bị hóa chất và vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Hiệu quả xử lý: Loại bỏ 5% TSS; 100% Coliform

- Bể chứa bùn: Bùn dư từ bể lắng được bơm về bể chứa bùn. Phần bùn được thu gom định kỳ bằng dịch vụ hút bùn đô thị. Phần nước tách ra từ bể chứa bùn sẽ được tuần hoàn về bể điều hòa.

Xung quanh vị trí xây hệ thống xử lý nước thải 270 m³/ngày đêm cách 15m không có công trình nào, trồng dải cây xanh xung quanh có chiều rộng 15m. Đáp ứng theo quy định tại QCVN 01:2021/BXD.

Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Bảng. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

STT	Ký hiệu	Chức năng	Kích thước (m)	Thể tích (m ³)
1	T01	Bể thu gom	2 x 1,8 x 3,5	12,6
2	T02	Bể điều hòa	2 x 3,6 x 3,5	25,2
3	T03	Bể thiếu khí	5,6 x 4,4 x 3,5	86,24
4	T04	Bể hiếu khí	4 x 3,5 x 3,5	49
5	T05	Bể MBR	6,7 x 2,4 x 3,5	56,28

6	T06	Bể khử trùng	3 x 2,5 x 3,5	26,25
7	T07	Bể chứa bùn	3 x 1,3 x 3,5	13,65
8	T09	Bể chứa nước	10 x 5 x 3	150

C. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Thành lập đội trật tự duy trì vệ sinh môi trường, thu gom rác thải tại dự án;

Duy trì vệ sinh hè đường, hệ thống cây xanh, thu gom chất thải rắn phát sinh hàng ngày;

Bố trí các thùng đựng có dung tích thích hợp tại các vị trí phù hợp thuận tiện cho việc thu gom rác. Số lượng thùng rác được bố trí phù hợp với từng khu vực. Các cán bộ làm công tác vệ sinh khu vực chịu trách nhiệm vận chuyển đến địa điểm tập kết tại khu hạ tầng kỹ thuật tầng ngầm của khu hỗn hợp sau đó sẽ bàn giao cho đơn vị chức năng của địa phương.

b. Chất thải nguy hại

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động văn phòng gồm có: mực in thải, giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn neon thải, pin ắc quy từ xe điện, dầu thải. Các loại dầu mỡ thải được đưa vào can đựng kín và dán nhãn mác cụ thể. Các CTNH sau đó được tập kết tại kho chứa CTNH đặt tại khu tầng ngầm gần khu tập kết rác thải của Dự án, đảm bảo các quy định theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

c. Bùn dư từ quá trình xử lý nước thải sinh hoạt:

Đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước thải sinh hoạt, sau khi vận hành trạm xử lý nước thải, Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng định kỳ 6 tháng/lần hút. Bùn thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt không có thành phần nguy hại nên sẽ được hút và xử lý như đối với chất sinh hoạt.

D. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Dự án đã được xây dựng hiện đại, hệ thống cách âm các toàn nhà và các khu vực tốt. Tiếng ồn trong giai đoạn vận hành không phải là vấn đề môi trường đáng kể.

E. Đối với máy phát điện dự phòng

Để giảm thiểu tiếng ồn, rung khi hoạt động cần thực hiện các biện pháp sau:

+ Sử dụng móng bê tông vững chắc và đệm giảm chấn để chống rung.

+ Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ và bảo dưỡng, thay thế những thiết bị hư hỏng.

F. Biện pháp giảm thiểu các tác động khác

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án;

Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương vào làm việc tại Dự án, tạo điều kiện có công ăn việc làm.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

Bảo vệ và duy trì diện tích mặt nước theo quy hoạch, thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải phát sinh trong suốt quá trình vận hành dự án. Phối hợp với các cơ quan chức năng bảo tồn các hệ sinh thái và xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường do các hoạt động của Dự án gây ra.

G. Một số giải pháp phòng ngừa sự cố ngập úng, sụt lún nhà cao tầng

+ Thiết kế xây dựng các hạng mục công trình của dự án phù hợp với tiêu chuẩn xây dựng về cấp độ đất của khu vực, khả năng chịu tải gió, khả năng chống thấm, khả năng tiêu thoát nước,...

+ Thường xuyên kiểm tra kết cấu nền móng các hạng mục công trình và hạ tầng kỹ thuật để đảm bảo tình trạng ở mức độ tốt.

+ Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để biết được các hình thái thời tiết bất thường có thể xảy ra.

+ Kết hợp cùng chính quyền để cùng phối hợp xử lý hiệu quả các tình huống xấu do mưa bão gây ra.

+ Duy tu, bảo dưỡng các trang thiết bị máy móc định kỳ.

+ Gia cố, tu bổ những vị trí có nguy cơ sạt lở.

+ Thường xuyên nạo vét bùn đất tại kênh mương tiêu thoát nước.

+ Khi có dự báo về lốc xoáy, bão, gió mạnh, mưa lớn kéo dài: Lập tức chỉ đạo cán bộ kỹ thuật kiểm tra kết cấu, thực hiện gia cố nếu cần thiết. Bố trí nhân lực ứng trực

sự cố để kịp thời ứng phó khi xảy ra sự cố. Kiểm tra, xử lý thực tế tình trạng tiêu thoát nước của dự án.

+ Khi xảy ra tình trạng ngập úng: Tùy tình trạng ngập úng bố trí công nhân trực 24/24h để có biện pháp ứng phó khi cần thiết. Huy động lực lượng và trang thiết bị ứng cứu sự cố. Xử lý hóa chất khử trùng vệ sinh toàn bộ khu vực dự án sau khi hết ngập úng.

H. Biện pháp phòng ngừa sự cố giông bão và nước biển dâng

Trong quá trình thi công xây dựng cũng như khi đưa dự án vào hoạt động, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng chống thiên tai về kỹ thuật cơ bản như sau:

- Tính toán ổn định của nền;
- Thi công công trình vào những thời điểm thuận lợi, tránh mùa mưa bão;
- Tổ chức đội cứu hộ sẵn sàng ứng cứu...

Về vấn đề dự báo và ứng phó mực nước biển dâng do biến đổi khí hậu đang được các nhà khoa học và các cơ quan trên thế giới và trong nước nghiên cứu. Hiện nay, chưa có quy định hoặc hướng dẫn tính toán chi tiết và chuẩn xác áp dụng trong thiết kế, xây dựng công trình của các cơ quan có thẩm quyền.

CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường sẽ được thiết lập trên cơ sở giao trách nhiệm rõ ràng cho cán bộ quản lý, người này sẽ chịu trách nhiệm cuối cùng đối với các vấn đề môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của “**The Green Diamond Resort**”. Nhằm đạt được mục đích và các mục tiêu về môi trường, việc quản lý chất thải và kiểm tra sẽ được thực hiện sao cho phù hợp với luật pháp Việt Nam.

Chương trình quản lý môi trường sẽ đảm bảo:

- Cung cấp tất cả các thông tin liên quan đến việc tổ chức, các nguyên tắc và các hướng dẫn cần thiết cho việc thực hiện, đồng thời liên tục cải tiến các biện pháp môi trường để đạt được kết quả cao nhất.

- Xây dựng và thực hiện quy trình kiểm soát, giám sát, xem xét và kiểm tra nhằm đảm bảo chính sách an toàn và môi trường của chủ Dự án được tuân thủ và chương trình quản lý môi trường còn phù hợp.

- Tuân thủ các quy định và các luật áp dụng.

- Kiểm tra và xem xét định kỳ tính hiệu quả của chương trình quản lý môi trường để có sự sửa đổi khi cần thiết.

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

Các phương pháp ĐTM áp dụng trong báo cáo là các phương pháp đánh giá hiện đang được sử dụng rộng rãi trong công tác ĐTM cho các Dự án phát triển kinh tế, xã hội ở Việt Nam cũng như trên thế giới và mang lại những kết quả nhất định trong công tác BVMT gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội.

Bảng 3.1. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá

TT ST T	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
I	Giai đoạn GPMB và thi công xây dựng		

TT ST T	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1	Đánh giá tác động do khối lượng sinh khối phát sinh	Phương pháp đánh giá nhanh	Mức độ chi tiết trung bình, độ tin cậy trung bình do việc tính toán việc xác định thảm phủ thực vật chưa được chi tiết, chỉ dựa trên ước lượng số thảm phủ thực vật và cây cối trên đất.
2	Đánh giá tác động do bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh 	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình do việc tính toán bụi phát sinh cụ thể từng công trình, khu vực. Sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của WHO.
3	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển, khí thải từ các máy móc, thiết bị thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp mô hình 	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do thống kê đầy đủ số liệu nguyên vật liệu, lượt phương tiện vận chuyển, sử dụng mô hình nguồn đường Sutton và mô hình Gifford & Hanna để tính toán phát tán mức độ ô nhiễm theo khoảng cách.
4	Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công và vận chuyển	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê 	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy khá cao do kế thừa số liệu từ nhiều kết quả nghiên cứu thực tế trên thế giới, có tính toán cụ thể cho Dự án và so sánh với các tiêu chuẩn về tiếng ồn nơi làm việc của Bộ Y Tế.
5	Đánh giá tác động do chất thải sinh hoạt (nước thải và chất thải rắn)	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh 	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do khối lượng/lưu lượng chất thải được tính toán riêng cho Dự án

TT ST T	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
6	Đánh giá tác động do chất thải xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh 	Mức độ chi tiết trung bình, độ tin cậy trung bình do thiếu số liệu báo cáo về chất thải từ quá trình xây dựng các công trình của nước ta.
7	Đánh giá các tác động xã hội (cản trở giao thông, mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương)	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp điều tra khảo sát 	Mức độ chi tiết tương đối cao, độ tin cậy tương đối cao nhờ nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của Dự án.
8	Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp điều tra khảo sát 	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy trung bình. Do các sự cố của Dự án là du lịch sinh thái khá đa dạng và phức tạp. Trong giới hạn của báo cáo chỉ đánh giá sơ bộ các rủi ro sự cố về mặt môi trường.
9	Đánh giá tác động tới hệ sinh thái	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp điều tra khảo sát 	Mức độ chi tiết trung bình, độ tin cậy trung bình do thiếu các số liệu tham khảo về ngưỡng chịu tải đối với môi trường của hệ sinh thái trong khu vực
II Giai đoạn hoạt động			
1	Đánh giá tác động do bụi và khí thải từ hoạt động của dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh. 	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do: Hệ số ô nhiễm dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, hệ số ô nhiễm của Cục quản lý môi trường Hoa Kỳ (USEPA), sử dụng mô hình tính toán phát thải chất ô

TT ST T	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
		- Phương pháp mô hình.	nhiễm. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu do nhà sản xuất cung cấp có thể có sai lệch so với thực tế
2	Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh.	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do dựa trên định mức sử dụng nước theo tiêu chuẩn. Tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu khác nhau về nước thải, có tính toán lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm.
3	Đánh giá tác động do CTR sinh hoạt	- Phương pháp đánh giá nhanh. - Phương pháp so sánh	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu của nhiều đề tài khảo sát thực tế, có tính toán và đánh giá riêng cho Dự án.

Công cụ đánh giá tác động môi trường là các phương pháp đã được trình bày ở trên. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện dự án là thực tế. Chủ dự án cũng đã có những cam kết cụ thể trình bày trong phần kết luận của báo cáo để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án.

Tuy nhiên để có thể dự báo, đánh giá được đầy đủ tác động tới sức khỏe cộng đồng, cần có đầy đủ các thông tin, số liệu về tình hình bệnh tật của người dân ở khu vực xung quanh dự án cũng như thực hiện việc khám bệnh đối chiếu cho từng người dân chịu tác động trực tiếp bởi các hoạt động của dự án.

Trong quá trình thực hiện không tránh khỏi sai sót như: Ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu, ... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Đặc thù của dự án bao gồm nhiều hạng mục công trình, sẽ có quá trình thi công xây dựng và quá trình hoạt động xen kẽ nhau. Chương trình giám sát môi trường của dự án như sau:

4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

4.2.1.1. Giám sát môi trường không khí

Bảng 4.2. Nội dung giám sát môi trường không khí giai đoạn thi công

1	Vị trí	+ KK1: Khu vực cổng ra vào công trường + KK2: Khu vực bãi tập kết vật liệu thi công + KK3: Khu vực thi công
2	Số lượng	03 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, CO, SO ₂ , NO ₂ , TSP, tiếng ồn.
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; - QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc (giới hạn tiếp xúc ngắn); - 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 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc

4.2.1.2. Giám sát chất lượng môi trường nước

Nội dung giám sát môi trường nước thải thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.3. Nội dung giám sát môi trường nước thải trong giai đoạn thi công

1	Vị trí	NT1: Mẫu nước thải tại điểm xả sau hồ lắng nước thải thi công của dự án
2	Số lượng	01 vị trí

3	Chỉ tiêu giám sát	pH, TSS, COD, BOD ₅ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Tổng N, Tổng P, Pb, As, Fe, Zn, Coliform
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B).

4.2.1.3. Giám sát chất thải rắn

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại kho chứa chất thải tạm trên công trường thi công.

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom 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 và các quy định khác có liên quan.

- 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.

4.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Giám sát chất lượng nước thải sau xử lý:

+ Vị trí giám sát, số lượng mẫu và tần suất giám sát: theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

+ Thông số giám sát: các thông số theo QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B).

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

❖ Giám sát chất lượng môi trường nước

Giám sát nước thải sinh hoạt

- Mục tiêu giám sát: Xác định nồng độ các chất ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Bảng 4.4. Nội dung giám sát môi trường nước thải trong giai đoạn hoạt động

1	Vị trí	NT1: Nước thải trước xử lý NT1: Nước thải sau xử lý tại điểm xả nước thải
---	--------	--

2	Số lượng	02 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	pH, TSS, BOD ₅ , TDS, NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺ , PO ₄ ³⁻ , sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, tổng coliform.
4	Tần suất	6 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

❖ Giám sát chất thải rắn

+ Vị trí giám sát: các vị trí đặt thùng chứa CTRSH, 01 vị trí tại kho chứa chất thải nguy hại.

+ Thực hiện phân định, phân loại, thu gom 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 và các quy định khác có liên quan.

+ 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.

KẾT LUẬN

1. Kết luận

Dự án “**The Green Diamond Resort**” thuộc địa phận thôn Cù Lạc 2, thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình là hoàn toàn phù hợp với chủ trương chính sách của tỉnh và nhà nước. Dự án được thực hiện sẽ phát huy được tiềm năng sẵn có về tài nguyên và nhu cầu nhà ở, dịch vụ của địa phương.

Căn cứ vào nội dung của dự án cũng như các số liệu thu thập tại thực địa, báo cáo đã dự báo được hầu hết các tác động của dự án đồng thời đã đề xuất được các biện pháp để giảm thiểu tác động cũng như chi phí để thực hiện các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm, đánh giá được tính khả thi của biện pháp áp dụng cũng như hiệu quả xử lý của phương pháp.

Ngoài các mặt tiêu cực, báo cáo cũng đã phân tích được các mặt tích cực mà dự án mang lại như: Ngân sách Nhà nước được tăng thêm hàng năm thông qua các nguồn thuế, tạo công ăn việc làm cho người lao động địa phương. Cải thiện cơ sở hạ tầng khu vực, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho người dân.

2. Kiến nghị

Kiến nghị chính quyền địa phương và các tổ chức, cơ quan, các ban ngành có liên quan kết hợp với Chủ đầu tư giám sát việc thực hiện các biện pháp kiểm soát, khống chế, xử lý ô nhiễm môi trường trong quá trình xây dựng cũng như trong quá trình hoạt động của dự án.

3. Cam kết

Nhằm phòng chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án, Chủ dự án cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, cụ thể như sau:

a. Đối với nước thải sinh hoạt

Chủ dự án cam kết thực hiện việc thu gom và xử lý đối với nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình xây dựng và đi vào hoạt động của dự án đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

b. Đối với bụi và khí thải

Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp kiểm soát bụi và khí thải đạt

các quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT,... trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án như đã trình bày trong báo cáo.

c. Đối với tiếng ồn và độ rung

Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp kiểm soát tiếng ồn và độ rung nhằm đạt được Quy chuẩn 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.

d. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022.

e. Đối với chất thải rắn nguy hại

Thu gom, lưu trữ tại kho chứa chất thải nguy hại và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022.

f. Đối với chương trình quản lý, giám sát môi trường

Chủ dự án cam kết thực hiện đúng và đầy đủ chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường trong quá trình xây dựng cũng như quá trình quản lý dự án sau này như đã nêu.

g. Đối với những sự cố gây thiệt hại môi trường

Chủ dự án cam kết thực hiện đền bù những thiệt hại về môi trường nếu dự án gây ra theo đúng những quy định của Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020 và Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ về việc xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực môi trường.

Chủ dự án sẽ có kế hoạch theo dõi mọi hoạt động của dự án nhằm phát hiện kịp thời các vấn đề môi trường nảy sinh và thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, kiểm soát ô nhiễm đã được đề xuất trong báo cáo này, để hạn chế tới mức thấp nhất các tác động xấu có hại tới môi trường khu vực nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường theo quy định của Nhà nước.

Định kỳ thực hiện quan trắc, giám sát chất lượng môi trường 3 tháng/ lần, báo cáo bằng văn bản về các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Dành một phần kinh phí để phục vụ công tác bảo vệ môi trường hàng năm gồm:

+ Quan trắc môi trường;

+ Vận hành các hạng mục xử lý.

- Tăng cường công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, công nhân ý thức về môi trường và bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm nhằm nâng cao năng lực quản lý môi trường của dự án.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp xử lý các loại chất thải phát sinh.

- Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và các sự cố rủi ro khác.

- Thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về sử dụng hợp lý, tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ môi trường.

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan chức năng môi trường tỉnh Quảng Bình trong việc kiểm tra, giám sát môi trường theo quy định hiện hành.

- Quá trình triển khai dự án nếu để xảy ra sự cố về môi trường, chủ dự án thực hiện cam kết đền bù và khắc phục sự cố theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.