

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FLC



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN
KHU BIỆT THỰ NGHỈ DƯỠNG
FLC HẢI NINH

ĐỊA ĐIỂM
XÃ HẢI NINH, HUYỆN QUẢNG NINH, TỈNH QUẢNG BÌNH

Quảng Bình, năm 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FLC



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN KHU BIỆT THỰ NGHỈ DƯỠNG FLC HẢI NINH

ĐỊA ĐIỂM

XÃ HẢI NINH, HUYỆN QUẢNG NINH, TỈNH QUẢNG BÌNH



ĐƠN VỊ TƯ VẤN

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Lê Doãn Linh

Quảng Bình, năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
MỞ ĐẦU.....	5
1. Xuất xứ của dự án	5
1.1 Thông tin chung về dự án.....	5
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án.....	5
1.3. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển	5
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	6
2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn.....	6
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án	8
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tạo lập.....	8
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	8
4. Phương pháp ĐTM.....	10
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	12
5.1. Thông tin về Dự án.....	12
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường	15
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án	17
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	19
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ đầu tư.....	24
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	30
1.1. Thông tin về dự án	30
1.1.1. Tên dự án.....	30
1.1.2. Chủ đầu tư	30
1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án.....	30
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất	32
1.1.5. Mục tiêu và quy mô của Dự án	36
1.2.1. Quy hoạch sử dụng đất.....	36
1.2.2. Các hạng mục công trình chính.....	40
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	46
1.2.4. Tổng hợp khối lượng thi công.....	48
1.3.1. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ Dự án	49
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước, nhiên liệu.....	50

1.3.3. Danh mục máy thi công	50
1.4. Biện pháp tổ chức thi công.....	50
1.4.1. Trình tự thi công.....	50
1.4.2. Biện pháp tổ chức thi công.....	51
1.4.3. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và bố trí lán trại cho công nhân	53
1.4.4. Vận chuyển nguyên vật liệu.....	53
1.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	54
1.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án.....	54
1.5.2. Tổng mức đầu tư của Dự án.....	54
1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	54
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	56
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	56
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất.....	56
2.1.3. Đặc điểm thủy văn.....	63
2.1.4 Điều kiện kinh tế xã hội	65
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	66
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án	66
2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án	66
2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	68
2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án	69
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 VỚI SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG	71
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công	71
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	71
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	95
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong Dự án đi vào vận hành.....	106
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	106
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	118
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	143
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	143

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	143
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	144
CHƯƠNG 4.....	146
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	146
4.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ đầu tư.....	146
4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của Chủ đầu tư.....	149
4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công	149
4.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm	150
4.2.3. Giám sát trong giai đoạn hoạt động	151
1. Kết luận	152
2. Kiến nghị.....	152
3. Cam kết của Chủ đầu tư.....	152
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	154

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Ý nghĩa
KHCN	Khoa học công nghệ
MT	Môi trường
QT	Quan trắc
PTMT	Phân tích môi trường
TNMT	Tài nguyên môi trường
BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
DO	Ôxy hòa tan
SS	Hàm lượng chất rắn lơ lửng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường.
MPN	Số lớn nhất có thể đếm được (phương pháp xác định VS)
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
KTXH	Kinh tế xã hội
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
VOC	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1 Thông tin chung về dự án

Tên dự án: “*Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)*”.

Chủ đầu tư: *Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC.*

Căn cứ theo quy hoạch được phê duyệt ngày 12/6/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500.

Trong quá trình triển khai thực hiện đầu tư dự án, do có sự biến động của thị trường bất động sản và thị trường du lịch nghỉ dưỡng đặc biệt là trong Quần thể các dự án khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, dẫn đến phương án quy hoạch trước đây đã được UBND tỉnh phê duyệt rất khó thực hiện, hoặc nếu tiếp tục triển khai thực hiện sẽ rất khó khăn cho chủ đầu tư trong việc kinh doanh dịch vụ du lịch và bất động sản du lịch. Do đó, việc điều chỉnh sắp xếp, tổ chức lại không gian kiến trúc cảnh quan của các khu biệt thự nghỉ dưỡng; thay đổi vị trí và quy mô các khu dịch vụ công cộng, cây xanh cảnh quan; điều chỉnh hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật phù hợp với việc điều chỉnh vị trí, quy mô các khu chức năng nhằm đáp ứng tốt hơn cho nhu cầu sử dụng của các hạng mục công trình trong dự án; nâng cao hiệu quả sử dụng đất cũng như chất lượng dịch vụ, đáp ứng nhu cầu của du khách trong và ngoài nước trong xu hướng phát triển mới; kết nối đồng bộ với hệ thống các dự án trong Quần thể khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC. Vì vậy việc điều chỉnh Quy hoạch chi tiết dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh, tỷ lệ 1/500 là hết sức cần thiết.

Dự án có diện tích sử dụng đất là 941.734,4m² (thuộc dự án có diện tích sử dụng đất lớn hơn 50ha) nên theo quy định tại Luật BVMT năm 2020, Dự án “*Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)*” thuộc Mục số 4, phụ lục IV, Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường - Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Do đó, Công ty cổ phần Tập đoàn FLC tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho dự án.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án

Dự án “*Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)*” được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1665/QĐ-UBND ngày 22/5/2020.

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

a. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển của tỉnh

Dự án phù hợp với quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến 2050 được Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023. Cụ

thể: quy hoạch đã xác định phát triển du lịch Quảng Bình thực sự trở thành ngành kinh tế mũi nhọn và là một trong những khâu đột phá nhằm thúc đẩy tăng trưởng, phát triển kinh tế - xã hội, và chuyển dịch cơ cấu kinh tế gắn với lợi ích cộng đồng cũng như phát triển bền vững. Định vị Quảng Bình là một trong các điểm đến du lịch hấp dẫn nhất Việt Nam, trung tâm du lịch mạo hiểm của khu vực châu Á. Phần đầu tư kinh tế biển tỉnh Quảng Bình cơ bản đạt các tiêu chí về phát triển bền vững.

Mục tiêu tổng quát đến năm 2030, đảm bảo tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững trên cơ sở phát huy hiệu quả các tiềm năng, lợi thế, tận dụng tiềm thành tựu khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo, xây dựng Quảng Bình trở thành nền kinh tế năng động ở khu vực miền Trung với trọng tâm là ngành dịch vụ và du lịch nổi bật; tập trung xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, hiện đại.

Đồng thời, tỉnh dự kiến sẽ tập trung đầu tư, xây dựng hạ tầng kỹ thuật các trung tâm du lịch lớn, các điểm du lịch; phát triển các sân golf, khu thể thao gắn với du lịch nghỉ dưỡng và đô thị, trên cơ sở phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch liên quan khác và đảm bảo quy định của pháp luật.

b. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển của địa phương

Dự án phù hợp với các quy hoạch đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại các Quyết định số 1824/QĐ-UBND ngày 04/6/2018 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao giải trí và dân cư tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000; Quyết định số 1914/QĐ-UBND ngày 12/6/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500.

c. Sự phù hợp của chủ trương đầu tư dự án

Dự án nhằm khai thác có hiệu quả quỹ đất hiện có để hình thành một không gian du lịch nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, hiện đại, thân thiện và hấp dẫn, thu hút khách du lịch đóng góp cho việc phát triển kinh tế - xã hội, tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan với hình thức kiến trúc hài hòa. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Dự án là việc làm hết sức cần thiết, mang lại hiệu quả kinh tế cao và hiệu quả xã hội lớn, phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế của địa phương.

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

2.1. Các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn, quy chuẩn

2.1.1. Văn bản pháp luật liên quan đến môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;

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

- Nghị định 136/2018/NĐ-CP ngày 05/10/2018 của Chính phủ 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;

- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường - Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;
- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ: Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

2.1.2. Văn bản pháp luật liên quan đến đất đai

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ban hành ngày 18/01/2024;
- Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai;
- Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

2.1.3. Văn bản pháp luật liên quan đến xây dựng

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về việc quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 16/2022/NĐ-CP ngày 28/01/2022 của Chính Phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính về xây dựng.

2.1.5. Văn bản pháp luật khác

- Luật tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27 tháng 11 năm 2023;
- Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13 ngày 25/6/2015 của Quốc hội khoá 13 thông qua, có hiệu lực thi ngày từ ngày 1/7/2016;
- Nghị định số 53/2020/NĐ - CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ Quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2023 về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 08/06/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 36/2020/NĐ - CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản.
- Nghị định số 51/2021/NĐ-CP ngày 1/4/2021 về quản lý khoáng sản tại các khu vực dự trữ khoáng sản quốc gia
- Quyết định số 1277/QĐ-TTg ngày 01 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt khu vực dự trữ khoáng sản quốc gia.
- Quyết định số 377/QĐ-TTG ngày 12/4/2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

c. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- 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 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- 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.
- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan khác.

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án

- Quyết định số 1824/QĐ-UBND ngày 4/6/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao giải trí và dân cư tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000;
- Quyết định số 1914/QĐ-UBND ngày 12/6/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500;
- Quyết định số 1665/QĐ-UBND ngày 22/5/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc quyết định Chủ trương đầu tư dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2).

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tạo lập

- Hồ sơ Thuyết minh Quy hoạch chi tiết của Dự án: “ Khu biệt nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)”.
- Hồ sơ bản vẽ Quy hoạch chi tiết của Dự án: “ Khu biệt nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)”.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

- * **Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC**

- Địa chỉ: Tầng 5, tòa nhà FLC Landmark Tower, đường Lê Đức Thọ, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

- Người đại diện: Ông Vũ Anh Tuấn - Chủ tịch HĐQT.

- Nguồn vốn: vốn tự có của Nhà đầu tư và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác.

* Đơn vị tư vấn và thực hiện lập báo cáo ĐTM: Trung tâm Quan trắc – Công nghệ thông tin Nông nghiệp và Môi trường.

- Người đại diện: *Lê Anh Tuấn* - Chức vụ: *Giám đốc*

- Địa chỉ: 64 đường Thanh Niên, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

- Điện thoại: 093 420 1169

- Những người tham gia thực hiện:

Bảng 0. 1. Danh sách các thành viên tham gia lập Báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Chữ kí
I	Thành viên Chủ đầu tư				
1	Vũ Anh Tuấn	Chủ đầu tư		Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan dự án	
II	Thành viên đơn vị tư vấn lập báo cáo				
1	Lê Anh Tuấn	Giám đốc Trung tâm	Thạc sỹ Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Đồng chủ trì thực hiện	
2	Hoàng Minh Đức	Trưởng phòng Tư vấn dịch vụ môi trường	Kỹ sư Công nghệ môi trường	Thu thập các thông tin, tài liệu liên quan và mô tả dự án	
3	Đình Xuân Trường	Trưởng phòng Quan trắc môi trường	Kỹ sư công nghệ hóa thực phẩm	Phụ trách khảo sát, đo đạc, phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án	
4	Nguyễn Như Sáng	Trưởng phòng Thí nghiệm	Kỹ sư công nghệ môi trường	Phụ trách phân tích chất lượng nước tại khu vực thực hiện Dự án	
5	Nguyễn Thị Lan	Phó phòng Tư vấn dịch vụ và môi trường	Thạc sỹ Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu, viết báo cáo	

6	Hoàng Thị Hải Lý	Cán bộ phòng Khoa học và Công nghệ môi trường	Kỹ sư quản lý môi trường	Phụ trách kỹ thuật về công nghệ xử lý nước thải của dự án	
---	---------------------	--	-----------------------------	--	--

4. Phương pháp ĐTM

Bảng 0. 2. Các phương pháp áp dụng trong ĐTM

TT	Phương pháp	Mục đích áp dụng	Nội dung áp dụng trong ĐTM
I. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường			
1	Phương pháp lập bảng liệt kê	Phân tích quá trình thực hiện dự án, quá trình thi công, biện pháp thi công và phương tiện sử dụng... Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường.	Chương I Chương II Chương III Chương IV Chương V
2	Phương pháp mô hình hóa	Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm. Báo cáo sử dụng mô hình Sutton để mô phỏng, tính toán và đánh giá dự báo mức độ và phạm vi ô nhiễm môi trường không khí khu vực thực hiện dự án.	Chương III
3	Phương pháp bản đồ	Phương pháp này được sử dụng để xây dựng các loại bản đồ: vị trí dự án, bố trí tổng thể dự án, môi trường, vị trí lấy mẫu, giám sát, thu gom nước mưa, nước thải.	Chương II Chương III

TT	Phương pháp	Mục đích áp dụng	Nội dung áp dụng trong ĐTM
II. Các phương pháp khác			
1	Phương pháp khảo sát	Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình).	Chương I
2	Phương pháp thu thập thông tin	Sưu tầm các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM.	Mở đầu Chương I Chương II
3	Phương pháp đo đạc	Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao.	Chương II
4	Phương pháp thống kê, phân tích số liệu	Phương pháp này 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	Chương II
5	Phương pháp so sánh	Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường	Chương III
6	Phương pháp dự báo	Dựa trên số liệu nền, nội dung dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện công trình đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.	Chương III

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

A. Thông tin chung

Tên dự án: “Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)”.

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC.

- Địa chỉ: Tầng 5, tòa nhà FLC Landmark Tower, đường Lê Đức Thọ, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

- Người đại diện: Ông Vũ Anh Tuấn - Chủ tịch HĐQT.

- Nguồn vốn: vốn tự có của Nhà đầu tư và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác.

B. Phạm vi, quy mô, công suất

- Tổng diện tích dự án 94,17m².

- Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh dự kiến phục vụ khoảng 4.000-6.000 khách lưu trú.

5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

5.2.1. Quy hoạch sử dụng đất

Sau khi điều chỉnh tổng diện tích dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh là 94,17m² có chức năng là đất thương mại, dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng và bố trí các khu chức năng như sau:

- Đất thương mại, dịch vụ: đất xây dựng biệt thự nghỉ dưỡng phục vụ cho nhu cầu nghỉ ngơi, lưu trú qua đêm cho khách du lịch được bố trí hướng biển, các cảnh quan cây xanh.

- Đất cây xanh cảnh quan nội khu: bao gồm các khu cây xanh cảnh quan, vườn hoa, đường dạo bộ, các khu vui chơi cho trẻ em, sân thể thao ngoài trời,... được bố trí xem kẽ với các khu biệt thự nghỉ dưỡng nhằm tăng tiện nghi sử dụng cho du khách.

- Đất cây xanh cách ly: là khu vực trồng cây xanh cách ly khu vực sân golf với trục giao thông chính.

- Đất giao thông: bao gồm đất đường giao thông và đất bãi đỗ xe tập trung.

- Đất hạ tầng kỹ thuật: là nơi bố trí trạm xử lý nước thải và điểm tập kết rác, trong đó, bố trí khoảng cây xanh cách ly, đảm bảo vệ sinh môi trường.

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích	MĐ XD	DT XD	Tổng DT sàn	Tầng cao	HS SDD	Tỷ lệ
			ha	%	m ²	m ²	tầng	lần	%
	TỔNG		94,17		216.625	853.865			100,00
1	Đất thương mại, dịch vụ		72,57		212.565	845,745			77,06

1.1	Đất công cộng	CC	1,29	35	4.515	13.545	3	1,05	
1.2	Đất biệt thự nghỉ dưỡng	BT	41,61	50	208.050	832,200	4	2,00	
1.3	Đất cây xanh cảnh quan nội bộ	CX	29,67						
2	Đất cây xanh công viên, cảnh quan, mặt nước		8,50						9,02
2.1	Đất cây xanh cách ly	CXCL	8,50						
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	HTKT	2,03	20	4.060	8.120	2	0,40	2,16
4	Đất giao thông		11,07						11,76
	Đường giao thông đối nội		3,90						
	Đường giao thông nội bộ		7,17						

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

5.2.2. Các hạng mục công trình chính

A. San nền

Cao độ nền phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao giải trí và dân cư tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000 và Quy hoạch chi tiết khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500; Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết của dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh, tỷ lệ 1/500; cao độ mực nước tính toán của hệ thống thoát nước toàn khu vực.

- Trên cơ sở phân tích số liệu thủy văn, số liệu khảo sát địa hình và các dự án lân cận:

+ Cao độ nền xây dựng khống chế thấp nhất khu vực dự án là +4,70m, cao nhất +9,43m.

+ Hướng dốc: khu vực được san nền đảm bảo cho nước mặt tự chảy, hướng dốc dẫn ra các vệt tụ thủy, đường giao thông trong khu vực.

+ Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức với $h = 0,1m-0,5m$; độ dốc nền $\geq 0,004$ đảm bảo yêu cầu thoát nước cho ô đất xây dựng công trình, hệ số đầm chặt $K=0,90$.

- Giải pháp kỹ thuật khác: nhằm phục vụ cho công tác san lấp tạo mặt bằng xây dựng, ranh giới khu vực được thiết kế thêm các dải ta luy, kè chắn, bao tải cát kết hợp rãnh thoát nước bao quanh. Mục đích nhằm đảm bảo xây dựng công trình nằm trong

phạm vi cấp đất, tránh hiện tượng sạt lở, hạn chế ảnh hưởng của nước ngầm tới công trình xây dựng.

B. Hạ tầng đường giao thông

- Mạng lưới đường thiết kế nhiều nhánh bám theo các trục chính mạng lưới đường hoàn chỉnh, xuyên suốt khu đất, tạo vẻ đẹp cảnh quan cho Dự án.

- Mạng lưới đường giao thông trong khu đất được chia thành 2 cấp đường giao thông (bao gồm đường đối ngoại và đường nội bộ).

- Đối với biệt thự nghỉ dưỡng được bố trí chỗ để xe trong phạm vi sân vườn, gara của mỗi công trình.

- Đối với các công trình dịch vụ bãi đỗ xe được bố trí trong khu vực sân vườn hoặc bãi đỗ xe trong phạm vi công trình.

D. Hệ thống cấp nước

Tổng nhu cầu ngày dùng nước cao nhất có cháy, có dự phòng: $Q = 1.527,5 \text{ m}^3/\text{ngđ}$.

Nguồn nước: lấy từ tuyến đường ống cấp nước từ nhà máy nước Rào Đá cấp đến tại các tuyến đường tiếp giáp phía Bắc và phía Nam Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC.

- Mạng lưới:

Quy hoạch các tuyến ống cấp nước phân phối DN110-DN150 theo dạng mạch vòng chạy dọc theo vỉa hè các tuyến đường trục chính và các tuyến đường nội bộ để cấp nước cho các khu chức năng và cấp nước chữa cháy. Từ các tuyến ống cấp nước chính quy hoạch các tuyến ống nước DN50 cấp nước đến các công trình phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt.

E. Hệ thống thoát nước thải

Sử dụng hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn.

Nước thải được thu gom về 02 trạm xử lý có công suất $400 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ và $500 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ được bố trí tại ô đất ký hiệu HTKT01 và HTKT02 theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất và được xử lý đảm bảo theo quy định trước khi thoát ra môi trường.

Nước thải từ các công trình trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại. Sau đó, nước thải được dẫn ra các tuyến cống dưới các tuyến đường giao thông trong khu vực. Từ các tuyến đường này nước thải sẽ được thu gom về 02 trạm xử lý tập trung được đặt tại từng khu vực. Trên hệ thống, tại vị trí các đường cống giao nhau và trên các đoạn cống có đặt các giếng thăm thuận tiện cho việc đấu nối từ hệ thống thoát nước trong nhà ra hệ thống thoát nước ngoài nhà, cũng như việc quản lý và vận hành hệ thống thoát nước, khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành.

Các tuyến cống thoát nước thải sử dụng ống nhựa chịu lực HDPE tự chảy kích thước D300mm đặt dọc theo vỉa hè đường, dẫn về trạm xử lý theo thiết kế. Nước thải, sau khi được xử lý tại các trạm XLNT phải đảm bảo tiêu chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường.

F. Hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải.

- Tại các khu vực có công trình xây dựng tập trung, nước mưa được chia thành các lưu vực nhỏ, tự chảy theo hệ thống cống và rãnh thoát nước trên các tuyến đường sau đó, thoát ra qua 03 cửa xả.

- Khu vực cây xanh, thảm cỏ nước mưa sẽ được thoát theo hình thức tự thấm.

- Hệ thống thoát nước mưa gồm hệ thống cống thoát nước mưa được xây dựng bằng công bê tông cốt thép chịu lực, có đường kính từ D400mm + D1800mm và các giếng thu nước, giếng thăm, giếng thu thăm kết hợp.

5.2. Hạ mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

a. Trong giai đoạn thi công

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình thi công của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 0.3. Tóm tắt các nguồn gây tác động chính của Dự án

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Môi trường nước Chịu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn xâm nhập.	Trung bình	Khu vực trũng thấp xung quanh dự án
2	Môi trường không khí Chịu tác động bởi bụi và khí thải của phương tiện thi công và vận chuyển NVL.	Thấp	Khu vực Dự án, ở lân cận và trên tuyến đường vận chuyển NVL
3	Mỹ quan khu vực Chịu ảnh hưởng của bụi, chất thải rắn	Thấp	Toàn bộ khu vực dự án và lân cận
4	Con người Chịu tác động bởi bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển NVL	Thấp	Dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển
	Chịu tác động bởi bụi, khí thải từ phương tiện máy móc thi công	Trung bình	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
II Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
1	Chịu tác động bởi tiếng ồn và sự cản trở giao thông	Trung bình	Người dân tham gia giao thông
2	Chịu tác động bởi tiếng ồn từ phương tiện đảo đắp	Trung bình	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án

b. Trong giai đoạn hoạt động

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình hoạt động của khu nghỉ dưỡng được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 0.4. Các đối tượng chịu tác động trong quá trình hoạt động của dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động ăn uống, vui chơi của du khách	- Thức ăn thừa, nước thải tắm rửa và các chất thải rắn phát sinh. - Phát sinh tiếng ồn từ các khu vực vui chơi, giải trí như nhạc sống
2	Hoạt động nấu nướng của nhà hàng	- Phát sinh chất thải rắn là các bộ phận bỏ đi của các loại thực phẩm, rau,... - Phát sinh mùi do quá trình nấu nướng. - Có thể gây rò rỉ ga, dầu mỡ gây tác hại môi trường và sự cố cháy nổ.
3	Hoạt động giao thông của du khách	- Phương tiện giao thông trong khu vực dự án phát sinh khí thải (bụi, CO, SO ₂ , NO _x , VOCs) và tiếng ồn cũng như tai nạn giao thông.
4	Sinh hoạt của toàn thể các cán bộ công nhân viên làm việc tại khu nghỉ dưỡng.	- Hoạt động hàng ngày của công nhân, nhân viên phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải.
5	Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, khu lưu giữ chất thải rắn	- Gây ô nhiễm môi trường nếu hệ thống không chế ô nhiễm không hiệu quả hoặc gặp sự cố, các hệ thống này phát sinh các chất thải như bùn thải, các chất khí phân hủy.

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
6	Hoạt động nấu nướng, máy phát điện dự phòng, hệ thống máy điều hòa nhiệt độ	- Phát sinh khí thải, tiếng ồn từ máy phát điện khi hoạt động. - Phát sinh nhiệt thừa từ hoạt động nấu nướng và máy điều hòa nhiệt độ.
7	Các sự cố môi trường	- Sự cố về rò rỉ nhiên liệu nấu nướng như gas và sự cố về cháy nổ do rò rỉ nhiên liệu

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

5.3.1 Các tác động môi trường chính

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.

b. Trong giai đoạn vận hành:

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông.

Nước thải, chất thải rắn từ quá trình sinh hoạt của du khách trong khu nghỉ dưỡng.

5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án:

(1) Quy mô, tính chất của nước thải

Bảng 0.5. Quy mô tác động của các nguồn thải

TT	Loại chất thải	Quy mô	Tính chất	Phạm vi
A	Giai đoạn xây dựng			
1.	Nước thải			
1.1.	Nước thải sinh hoạt	10 m ³ /ngày	Thành phần chủ yếu của nước thải sinh hoạt là BOD, TSS, Nitrat, amoni, phốt pho và dầu mỡ, vi khuẩn.	Xung quanh khu vực dự án
1.2.	Nước mưa chảy tràn	Q _{max} : 40.228 m ³ /ngày đêm	Cuốn theo đất, cát, sinh khối thực vật, chất thải sinh hoạt,... làm ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất, nước.	
1.3.	Nước thải xây dựng	Lưu lượng khoảng 2m ³ /ngày	Thành phần ô nhiễm chính cận TSS, dễ lắng đọng, tích tụ, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể.	

TT	Loại chất thải	Quy mô	Tính chất	Phạm vi
II. Bụi và khí thải				
2.1.	Phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc.	Nồng độ chất ô nhiễm phát tán vào môi trường không khí giảm dần theo khoảng cách và thấp hơn giới hạn cho phép	Thành phần ô nhiễm gồm bụi, CO, SO ₂ , NO _x ,...	Khu vực dự án và tuyến đường vận chuyển.
2.2	Phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng.	Nồng độ chất ô nhiễm phát tán vào môi trường không khí giảm dần theo khoảng cách.	Thành phần ô nhiễm chủ yếu là bụi, CO, SO ₂ , NO _x ,...	Khu vực dự án
2.3	Khí thải phát sinh từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công	Nồng độ chất ô nhiễm phát tán vào môi trường không khí phụ thuộc thời gian thi công	Thành phần khí thải bao gồm: CO, SO ₂ , NO ₂ , Bụi,...	Khu vực dự án
III Chất thải rắn				
3.1	Chất thải sinh hoạt	50 kg/ngày	Gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy, túi nilon, hộp giấy,...	Khu vực dự án
3.2	Chất thải rắn xây dựng	Khoảng 3-5kg/ngđ.	Bao gồm bao bì xi măng, cát, đá, NVL dư thừa.	Khu vực dự án
3.3	Chất thải nguy hại	3,3 kg/ngày	Thành phần chủ yếu là dầu, nhớt thải, các loại khăn, giẻ lau dính dầu mỡ,...	Khu vực dự án
B Trong giai đoạn đi vào hoạt động				
1. Nước thải				
1.1.	Nước thải sinh hoạt	709,9 m ³ /ngày	Thành phần chủ yếu của nước thải sinh hoạt là BOD, TSS, Nitrat, amoni, phốt pho và dầu mỡ, vi khuẩn.	Xung quanh khu vực dự án

TT	Loại chất thải	Quy mô	Tính chất	Phạm vi
1.2.	Nước mưa chảy tràn	$Q_{max}: 1.976 (l/s)$.	Cuốn theo đất, cát, chất thải sinh hoạt,... làm ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất, nước.	
II.	Chất thải rắn			
1	Chất thải sinh hoạt	5,59 tấn/ngđ	Gồm các chất hữu cơ dễ phân hủy, túi nilon, hộp giấy,...	Khu vực dự án
2	Chất thải nguy hại	200 kg/năm	Thành phần chủ yếu là dầu, nhớt thải, các loại khăn, giẻ lau dính dầu mỡ,...	Khu vực dự án

5.3.3. Các tác động môi trường khác

Một số tác động đến hệ sinh thái xảy ra trong suốt quá trình thi công xây dựng và hoạt động của Dự án như sau:

- Hệ động vật trên cạn: hệ động vật khu vực Dự án không có các loài thú lớn, không có các loài quý hiếm nằm trong sách Đỏ Việt Nam và theo ghi nhận của người dân địa phương thì ở khu vực không có sự xuất hiện của các loài thú lớn, không thấy có sự xuất hiện lâu dài hay tức thời của các đàn thú trong những năm gần đây, do đó, khu vực này có thể nói không phải là hành lang di chuyển của hệ động vật vì hoạt động di cư, di chuyển của các loài động vật thường được diễn ra theo mùa với chu kỳ năm. Do đó, hoạt động dự án với sự xuất hiện thường xuyên của con người, hoạt động của máy móc sẽ không gây tác động đến hoạt động di cư của các loài động vật, chỉ gây tác động không đáng kể đến các loài động vật nhỏ (các loài bò sát, sâu bọ, chim nhỏ,...) qua việc tạm thời đẩy chúng ra hơn khu vực Dự án trong thời gian thi công để tránh tiếng ồn.

- Thực vật: quá trình giải phóng mặt bằng của dự án sẽ chặt bỏ một phần diện tích cây phi lao, tràm. Tuy nhiên, mật độ cây khá thưa và quá trình phát quang sẽ thực hiện theo hình thức cuốn chiếu, không phát quang đồng loạt nên hạn chế tác động đến môi trường sinh thái trong khu vực.

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

5.4.1. Về xử lý bụi và khí thải

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe, đồng thời, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí xe tưới nước để phun ẩm trên tuyến đường;
- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung các phương tiện vận chuyển hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định.

b. Trong giai đoạn hoạt động

- Rác thải sinh hoạt tại các khu chức năng được thu gom vào thùng đựng rác và được đơn vị thu gom rác vận chuyển định kỳ đi xử lý.
- Thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày trên đường giao thông nội bộ nhằm đảm bảo mỹ quan.

5.4.2. Về thu gom và xử lý nước thải và nước mưa

a. Trong giai đoạn xây dựng

(a.1). Đối với nước thải sinh hoạt

Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh di động để xử lý nước thải sinh hoạt.

(a.2.) Đối với nước thải xây dựng

Đào mương thoát nước tạm xung quanh khu vực trộn để thu gom và lắng nước thải phát sinh trong quá trình trộn vữa.

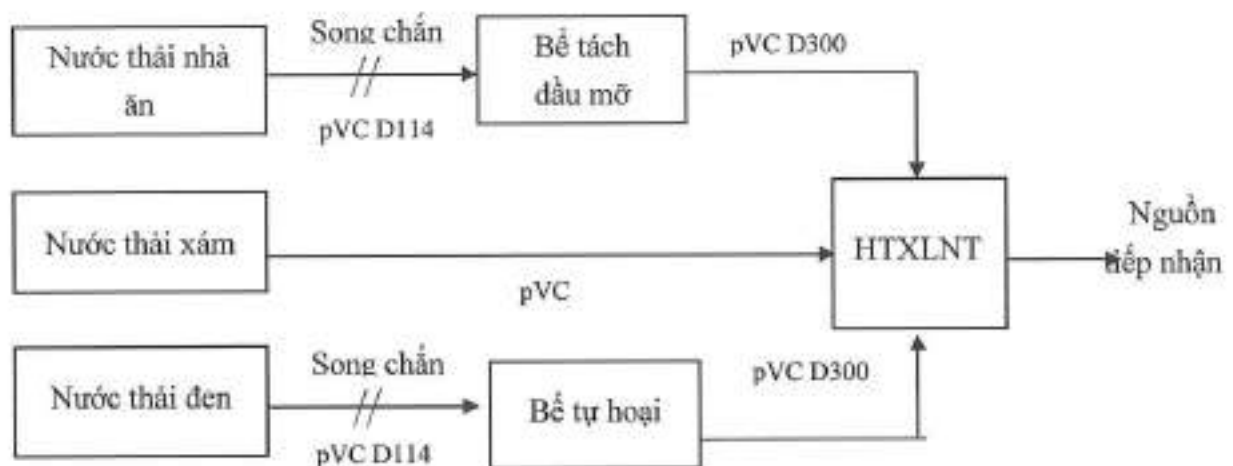
(a.3). Đối với nước mưa chảy tràn

- Che chắn các điểm tập kết vật liệu, máy móc, thiết bị thi công để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;
- Tạo tuyến mương thoát nước dài khoảng 2,7km kích thước B x H = 0,7 x 0,5m dọc ranh giới dự án để thoát nước mưa từ khu vực dự án. Bố trí hồ lắng để lắng cặn do nước mưa chảy tràn trong phạm vi dự án trước khi thoát theo địa hình về phía biển.

b. Trong giai đoạn hoạt động

(b.1). Đối với nước thải sinh hoạt

*** Công trình thu gom nước thải sinh hoạt**

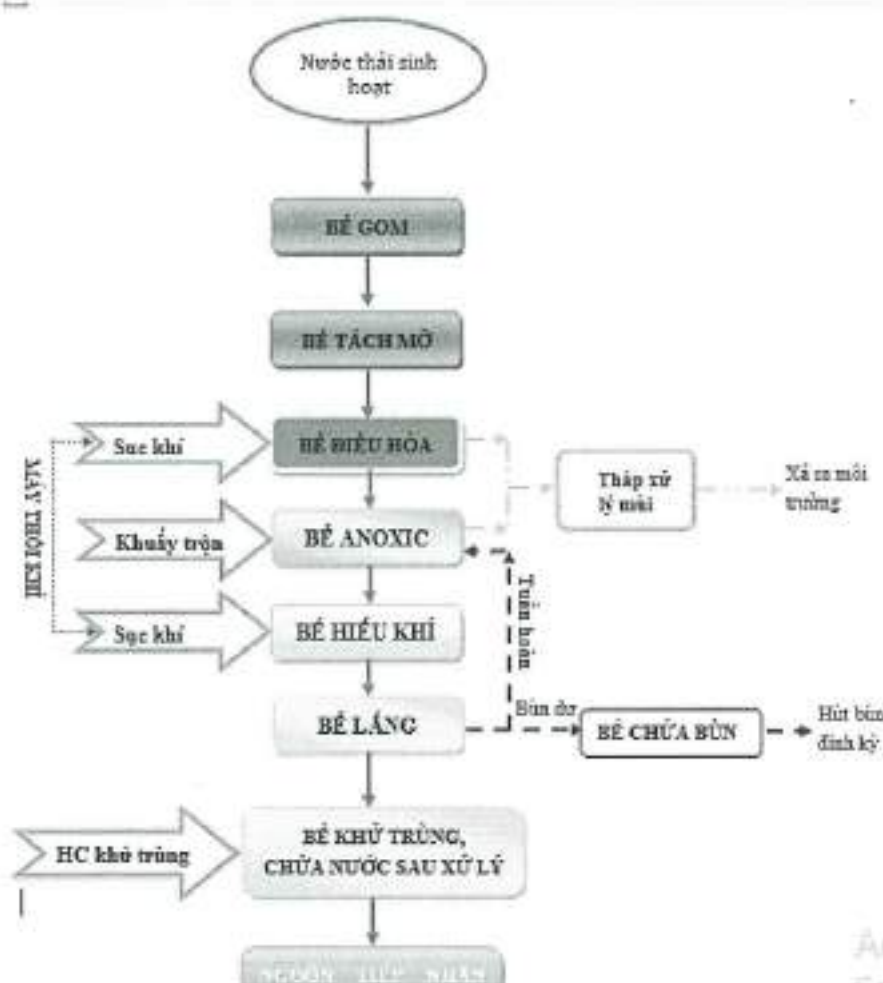


Nước thải tại khu bếp được dẫn về tách dầu mỡ để xử lý sơ bộ. Nước thải đen được dẫn về bể tự hoại để xử lý sơ bộ.

Toàn bộ nước thải sau khi được xử lý sơ bộ cùng với nước thải xám được dẫn về HTXL, nước thải sinh hoạt tập trung thông qua ống PVC D300.

*** Hệ thống XLNT sinh hoạt tập trung**

Nguồn nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ phù hợp với tính chất của từng nguồn sẽ được tập trung vào hệ thống xử lý nước thải chung công nghệ AO-MBBR (với tổng lượng nước thải phát sinh ngày lớn nhất của Dự án khoảng 709,9m³, hệ số an toàn K=1,2 nên lựa chọn xây dựng 02 trạm với công suất của trạm là 400m³/ngày và 500 m³/ngđ) để xử lý làm sạch trước khi thoát ra môi trường.



Công nghệ xử lý nước thải MBBR (Moving bed bioreactor): Là công nghệ bùn hoạt tính áp dụng kĩ thuật vi sinh dính bám trên lớp vật liệu màng di chuyển. Do dùng vật liệu màng vi sinh nên mật độ vi sinh (MLVSS) trong bể xử lý cao hơn so với kĩ thuật bùn hoạt tính phân tán. Công nghệ là sự kết hợp giữa Aerotank truyền thống và lọc sinh học hiếu khí.

Công nghệ MBBR tiết kiệm được diện tích và hiệu quả xử lý cao. Vật liệu làm giá thể phải có tỷ trọng nhẹ hơn nước đảm bảo điều kiện lơ lửng được. Các giá thể này luôn

chuyển động không ngừng trong toàn thể tích bể nhờ các thiết bị thổi khí và cánh khuấy. Mật độ vi sinh ngày càng gia tăng, hiệu quả xử lý ngày càng cao.

Tương tự Aerotank truyền thống, bể MBBR hiếu khí cũng cần một MBBR thiếu khí (Anoxic) để đảm bảo khả năng xử lý nitơ trong nước thải. Thể tích của màng MBBR so với thể tích bể được điều chỉnh theo tỷ lệ phù hợp, thường là <50% thể tích bể.

a. Ưu điểm của công nghệ

- Chịu được tải trọng hữu cơ cao, 2000 ÷ 10000 gBOD/m³ngày, 2000 ÷ 15000 gCOD/m³.ngày.

- Hiệu suất xử lý BOD lên đến 90%.
- Loại bỏ được Nitơ trong nước thải.
- Mật độ vi sinh vật xử lý trên một đơn vị thể tích cao và đặc trưng.
- Tiết kiệm được diện tích.
- Dễ dàng vận hành
- Kết hợp được với nhiều công nghệ xử lý khác.

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008 (cột B) thì được thoát ra môi trường.

Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom và xử lý bằng tháp hấp phụ trước khi thải ra môi trường.

(b.2). Đối với nước mưa chảy tràn

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải.

- Khu vực được chia làm các lưu vực nhỏ, nước mưa được thu gom và thoát ra qua 03 cửa xả.

- Hệ thống cống thoát nước mưa được xây dựng bằng bê tông cốt thép chịu lực, có đường kính từ D400mm÷D1800mm. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí các công trình kỹ thuật như giếng thu nước mưa, giếng thăm, giếng thu thăm kết hợp...

* Mạng lưới đường cống được thiết kế theo 02 lưu vực:

- Khu vực phía Bắc dự án: thiết kế hệ thống cống thoát nước mưa dọc các đường quy hoạch xung quanh khu đất, sau đó, thoát ra hệ thống mương chạy dọc phía Đông khu đất thuộc dự án Sân Golf đang triển khai tại 01 cửa xả.

- Khu vực phía Nam dự án: thiết kế hệ thống cống thoát nước mưa dọc các đường quy hoạch xung quanh khu đất theo hướng Tây sang Đông, sau đó, qua hệ thống cống D1800 thoát về hồ C6 thuộc dự án Sân Golf tại 02 cửa xả.

5.4.3. Về thu gom và xử lý chất thải rắn

a. Trong giai đoạn xây dựng

(a.1). Đối với rác thải sinh hoạt:

- + Đặt các thùng rác tại khu vực lán trại để thu gom.
- + Định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

(a.2). Đối với chất thải xây dựng:

Tận dụng lại chất thải xây dựng. Phần không tận dụng được thì thu gom và vận chuyển đi xử lý như chất thải rắn thông thường.

b. Trong giai đoạn hoạt động

- Bố trí thùng đựng rác để thu gom lượng chất thải rắn phát sinh trong ngày từ các khu biệt thự nghỉ dưỡng, khu dịch vụ;
- Thực hiện phân loại rác tại nguồn, đảm bảo thu gom triệt để chất thải rắn, hạn chế lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh;
- Bố trí các thùng loại 120 lít, 240 lít tại các khu vực như công viên, trên các trục đường nội bộ... để thu gom rác từ các khu vực nói trên.
- Hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.
- Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải là sinh khối dư từ quá trình phát triển vi sinh vật có trong hệ thống xử lý. Bùn được hút định kỳ, thu gom thuê đơn vị vận chuyển, xử lý.
- Bùn thải từ hệ thống cống thoát nước thải, nước mưa sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành nạo vét, thu gom và đem đi xử lý định kỳ 06 tháng/lần đối với hệ thống cống thoát nước thải và 01 năm/lần đối với hệ thống cống thoát nước mưa.

b. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

5.4.4. Về thu gom và xử lý chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng: Các chất thải nguy hại thu gom vào 01 thùng rác (thể tích 90 lít) có nắp đậy và dán nhãn CTNH tại khu vực lán trại có mái che và liên hệ với đơn vị thu gom để vận chuyển CTNH đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/BTNMT.

Trong giai đoạn hoạt động:

- Xây dựng khu vực lưu trữ CTNH với tổng diện tích dự kiến 10m². Kho lưu giữ chất thải nguy hại được xây dựng tại nơi khô thoáng, có mái che, nền lát bê tông xi măng và tường bao quanh; khu vực kho có rãnh thu gom nước rò rỉ, tràn đổ với kích thước 10 x 10 cm, có bình chứa cháy, có biển cảnh báo nguy hại.

Bố trí các thùng chứa có nắp đậy, dung tích khoảng 50-200lít. Thùng chứa được dán nhãn, khu vực lưu giữ chất thải được dán biển cảnh báo theo đúng quy định.

Chủ đầu tư sẽ có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ đầu tư

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ đầu tư

Bảng 0.6. Chương trình bảo vệ môi trường của dự án.

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
Thi công xây dựng	Phát quang giải phóng mặt bằng	Tác động đến môi trường do bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn và các nguy cơ cháy rừng, tai nạn lao động.	- Thu dọn hết xác thực vật phát quang. - Có phương án phòng chống cháy rừng. - Phân khu phát quang cho các tổ đội và thực hiện công việc theo đúng các trình tự an toàn.	20	Trước khi tiến hành thi công	
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	- Tác động đến môi trường không khí bởi bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông. - Tác động đến hệ sinh thái	- Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe.		Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công
	Hoạt động thi công	- Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải phương tiện thi công - Nước thải xây dựng	- Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công - Quản lý, sử dụng tiết kiệm để hạn chế phát thải ra môi		Trong suốt thời gian thi công	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
			trường.			
		- Chất thải rắn xây dựng	Hợp đồng đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý	10		
		- Các tác động do chất thải nguy hại	- Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại; - Hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý.	20		
		- Các sự cố môi trường	- Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông.			
		- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	- Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ rừng, không phá rừng cho cán bộ, công nhân			

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng nhà vệ sinh di động; - Thu gom và xử lý theo đúng quy định 	150			
Hoạt động	Hoạt động của phương tiện đưa, đón khách Hoạt động vui chơi giải trí, lưu trú của khách du lịch	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ hoạt động của các loại động cơ - Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Trồng cây xanh. - Thực hiện các biện pháp an toàn lao động. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Thùng rác thu gom rác thải sinh hoạt đặt ở các khu vực hợp lí. - Kí hợp đồng với đơn vị vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt. 	50	Trong suốt giai đoạn hoạt động của dự án	Chủ đầu tư	
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt của khách du lịch ăn uống, vui chơi. 					
	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Bố trí các thùng chứa và ký hợp đồng thu gom rác thải sinh hoạt. 	800		100	Chủ đầu tư
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, đèn huỳnh quang,... 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại, kí hợp đồng với đơn vị vận chuyển, xử lý. 				

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

Công tác giám sát môi trường thực hiện nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại.

5.5.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công

a. Giám sát môi trường không khí

- Chỉ tiêu giám sát: NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn.

- Vị trí giám sát:

+ KK1: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào trung tâm khu vực dự án;

+ KK2: Mẫu không khí lấy tại phía Bắc khu vực dự án;

+ KK3: Mẫu không khí lấy tại phía Nam khu vực dự án;

+ KK4: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào phía Tây khu vực dự án;

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có yêu cầu của cơ quan chức năng có thẩm quyền.

- Quy chuẩn áp dụng:

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

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

b. Giám sát thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại.

- Nội dung giám sát: các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

c. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sạt lở, bồi lấp đất theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

5.5.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Hạng mục công trình: 02 trạm xử lý nước thải tập trung công suất là 400 m³/ngđ và 500 m³/ngày đêm.

- Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải.

- Công suất hoạt động của dự án tại thời điểm dự kiến vận hành thử nghiệm: 100% công suất của dự án.

- Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, Coliform	Lấy mẫu tổ hợp trong 75 ngày. 15 ngày/lần	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý				
Giai đoạn vận hành ổn định					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, Coliform	Lấy mẫu đơn 01 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, Coliform	Lấy mẫu đơn 03 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)

5.5.2.3. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

a. Giám sát môi trường nước

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

STT	Nội dung thực hiện	Quan trắc nước thải định kỳ
1	Vị trí	02 vị trí giám sát nước thải sau xử lý của 02 trạm xử lý nước thải
2	Số lượng	02 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	BOD ₅ , TDS, nitrat, phosphat, sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, tổng coliform.
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B, K=1).

b. Giám sát thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại.

- Nội dung giám sát: các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

c. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

“Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)”

1.1.2. Chủ đầu tư

* **Chủ đầu tư:** Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC.

- Địa chỉ: Tầng 5, tòa nhà FLC Landmark Tower, đường Lê Đức Thọ, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

- Người đại diện: Ông Vũ Anh Tuấn - Chủ tịch HĐQT.

- Nguồn vốn: vốn tự có của Nhà đầu tư và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác.

1.1.3. Vị trí địa lý của Dự án

a. Vị trí địa lý

Dự án nằm trên địa bàn xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, có các phía tiếp giáp như sau:

- Phía Tây Bắc giáp khu quy hoạch Dự án Sân golf FLC Quảng Bình Golf Links;

- Phía Đông Bắc giáp Biển Đông;

- Phía Đông Nam giáp khu quy hoạch Dự án Sân golf FLC Quảng Bình Golf Links;

-Phía Tây Nam giáp khu quy hoạch Dự án Công viên động vật hoang dã FLC Quảng Bình (Dự án 5) và Dự án Trung tâm hội nghị, khách sạn, du lịch nghỉ dưỡng và biệt thự nghỉ dưỡng FLC Quảng Bình (Dự án 1).

- Tổng diện tích dự án 941.734,4 m².



Hình 1.1. Vị trí địa lý khu vực dự án

b. Mối tương quan đối với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội

- Hiện trạng giao thông: phía Tây Nam dự án có tuyến đường nhựa rộng 8m. Phía Đông Nam có tuyến đường nhựa rộng khoảng 4 - 6m. Các tuyến đường này kết nối khu vực dự án với QL1A nên thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án.

- Hiện trạng thoát nước: nước mưa chủ yếu thoát theo địa hình về phía biển. Cao độ địa hình từ 10m ÷ 2m dốc dần ra phía biển. Khu vực dự kiến triển khai dự án không bị ngập lụt, thuận lợi cho việc xây dựng.

- Hiện trạng dân cư: hiện tại trong khu vực dự án không có dân cư sinh sống.

- Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

+ Cấp nước: Khu vực lập quy hoạch mới được xây dựng đường ống cấp nước sạch từ nhà máy nước Rào Đá về thôn Tân Hải, xã Hải Ninh. Sau khi triển khai đầu tư xây dựng, Tập đoàn FLC sẽ tiến hành đầu nối tới hệ thống cấp nước sạch của Công ty Cổ phần cấp nước Quảng Bình.

+ Cấp điện và chiếu sáng công cộng: Dùng hệ thống lưới điện quốc gia trạm E2 110/35/22KV Lệ Thủy đến các trạm biến áp sau đó kéo các đường dây 22/0,4KV theo các trục đường chính cấp điện cho các khu chức năng.

+ Thoát nước thải và vệ sinh môi trường: Nước mưa chủ yếu thoát theo địa hình. Về mùa mưa, phần lớn nước mưa chảy về phía biển và về phía dân cư thoát ra sông Kiến Giang. Nước thải sinh hoạt của các hộ gia đình gần khu vực dự án (thôn Tân Hải) được xả tự do ra vườn và thấm vào đất, cát, chưa có hệ thống cống thu gom và xử lý. Hiện khu vực dân cư thôn Tân Hải có các đội thu gom rác thải sinh hoạt tại địa phương để chở về khu xử lý chất thải tập trung.

c. Môi trường quan của dự án với hành lang bảo vệ bờ biển trên địa bàn tỉnh Quảng Bình

Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2) đã được UBND tỉnh Quảng Bình chấp thuận chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1665/QĐ-UBND ngày 22/5/2020, với quy mô diện tích 941.734,4m².

Dự án nằm ngoài hành lang bảo vệ bờ biển Quảng Bình được công bố tại Quyết định số 1510/QĐ-UBND ngày 26/5/2021 Quyết định về việc phê duyệt ranh giới hành lang bảo vệ bờ biển trên địa bàn tỉnh Quảng Bình. Trong quá trình thực hiện điều chỉnh quy hoạch chi tiết khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500, chủ đầu tư đã xác định đảm bảo diện tích dự án nằm ngoài hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Quảng Bình. Trong phạm vi 100m tính từ đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm về phía đất liền không được phép xây dựng công trình.

Ngoài ra, trong bán kính 1km từ khu vực thực hiện Dự án không có công trình thuộc danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ, không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Khu vực lập quy hoạch hiện là đất bằng chưa sử dụng, đồi cát trồng phi lao và đất nuôi trồng thủy sản. Cụ thể hiện trạng sử dụng đất được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 1.2: Hiện trạng sử dụng đất của dự án

TT	Tên người sử dụng, quản lý đất	Mã đối tượng sử dụng, quản lý đất	Tờ bản đồ số	Thửa đất số	Hiện trạng sử dụng đất		
					Diện tích (m ²)	Loại đất	Chi tiết
I	Hộ gia đình, cá nhân				80835,7		
II	Tổ chức sử dụng đất				650538,5		
3	BQLRPH ven biển Nam Quảng Bình	TSN	12	103(23-2)	1522,9	RSX	Rừng trồng
				103(3-1)	23975,1	RSX	Rừng trồng
				103(2)	2502	RSX	Rừng trồng
				103(1)	3464,1	RSX	Rừng trồng
				103(22)	49,8	RSX	Đất trồng
				103(14-2)	40328	RSX	Rừng trồng
				103(3-3)	34,7	RSX	Rừng trồng
				103(16)	516,5	RSX	Rừng trồng
				183(1)	5648,5	RSX	Rừng trồng
				183(3)	1046,9	RSX	Rừng trồng
				183(4-2)	3477,4	RSX	Đất trồng
				183(5-2)	49,4	RSX	Đất trồng
				103(19-1)	423,6	RSX	Đất trồng
				114(1)	11774,1	RSX	Rừng trồng
				114(2)	9352,4	RSX	Đất trồng
				114(13)	475,4	RSX	Đất trồng
				114(12)	10011,1	RSX	Rừng trồng
				4	BQLRPH ven biển Nam Quảng Bình	TSN	12
114(4)	8395,1	RSX	Rừng trồng				
114(5-1)	26892	RSX	Đất trồng				
114(7-1)	772,9	RSX	Đất trồng				
190(36-1)	2209	RSX	Đất trồng				
190(33-1)	3,3	RSX	Đất trồng				
124(7-1)	417	RSX	Đất trồng				
124(1-1)	345,7	RSX	Đất trồng				

				124(4-2)	14,6	RSX	Đất trồng
				119(8)	118,8	RSX	Đất trồng
				119(9)	721,6	RSX	Rừng trồng
				119(10)	397,6	RSX	Đất trồng
				119(4)	544,4	RSX	Đất trồng
				119(5)	1314,8	RSX	Rừng trồng
				119(6-1)	1194,2	RSX	Đất trồng
				188(12-2)	43,7	RSX	Rừng trồng
				188(5-2)	2162,5	RSX	Đất trồng
				120(1)	3869,2	RSX	Rừng trồng
				119(3)	33298,7	RSX	Rừng trồng
				119(2-2)	1723,3	RSX	Đất trồng
				190(35-1)	12,5	RSX	Đất trồng
				119(1-1)	38461,6	RSX	Rừng trồng
				117(4-1)	4617,7	RSX	Rừng trồng
				117(3-1)	1439,6	RSX	Đất trồng
				117(3-3)	193,7	RSX	Đất trồng
				117(2-2)	4065,4	RSX	Rừng trồng
				117(3-4)	2005	RSX	Đất trồng
				117(5-1)	356	RSX	Rừng trồng
				117(2-1)	2,1	RSX	Rừng trồng
				188(2-2)	148,9	RSX	Rừng trồng
				188(3-2)	2984,4	RSX	Rừng trồng
				188(4-1)	4,9	RSX	Rừng trồng
				173(1-2)	8591,1	RSX	Rừng trồng
				173(2)	1627	RSX	Rừng trồng
				173(3-2)	1207,5	RSX	Đất trồng
				173(23-1)	8466,3	RSX	Đất trồng
				173(5-1)	2259,3	RSX	Rừng trồng
				173(23-2)	2291,7	RSX	Đất trồng
5	BQLRPH ven biển Nam Quảng Bình	TSN	12	173(10-1)	2000,4	RSX	Rừng trồng
				173(23-4)	2188,2	RSX	Đất trồng
				173(11-1)	2471,6	RSX	Rừng trồng

			173(12-1)	2291,9	RSX	Rừng trồng
			173(23-5)	2561,3	RSX	Đất trồng
			173(6-2)	53191,4	RSX	Rừng trồng
			173(23-6)	8446,7	RSX	Đất trồng
			173(13-1)	2675	RSX	Rừng trồng
			173(14)	1951,1	RSX	Rừng trồng
			173(17-2)	952,4	RSX	Rừng trồng
			173(17-3)	5128,9	RSX	Rừng trồng
			173(18-1)	5023,8	RSX	Rừng trồng
			173(19-1)	4479,4	RSX	Rừng trồng
			173(22-3)	785,7	RSX	Rừng trồng
			173(30-1)	1460,1	RSX	Rừng trồng
			173(24-1)	17155,5	RSX	Rừng trồng
			173(7-2)	5713,5	RSX	Đất trồng
			131(81-2)	58,2	RSX	Rừng trồng
			170(8-2)	131,8	RSX	Rừng trồng
			170(7-1)	519,2	RSX	Đất trồng
			170(1)	1044,6	RSX	Rừng trồng
			170(2)	633,9	RSX	Đất trồng
			170(3-1)	26022,4	RSX	Rừng trồng
			170(4-1)	428,8	RSX	Rừng trồng
			173(9)	1075,5	RSX	Rừng trồng
			173(8-1)	6520,8	RSX	Rừng trồng
			125	3333,4	RSX	Rừng trồng
			131(69-1)	2828,3	RSX	Rừng trồng
			131(70-1)	5606,7	RSX	Đất trồng
			131(68)	6011,4	RSX	Rừng trồng
			131(67-1)	803,9	RSX	Rừng trồng
			131(37-3)	68580,3	RSX	Rừng trồng
			131(64-2)	20388,1	RSX	Rừng trồng
			131(63-2)	5242,6	RSX	Rừng trồng
			131(38-2)	18469,7	RSX	Rừng trồng
			131(36-2)	12781	RSX	Rừng trồng
			131(32-2)	12951,8	RSX	Rừng trồng
			131(71-1)	2122,3	RSX	Rừng trồng
			182(8-2)	137,3	RSX	Rừng trồng
			182(9-1)	865,4	RSX	Rừng trồng

6	Trung tâm giống thủy sản Quảng Bình	TSN	12	292(1)	49251,5	NTS	
III	Tổ chức sử dụng đất				210360,2		
7	UBND xã Hải Ninh	UBQ	12	103(9-2)	1258,5	RSX	Rừng trồng
				103(12)	2569	RSX	Rừng trồng
				103(10)	1609,8	RSX	Rừng trồng
				103(9-3)	1240,7	RSX	Rừng trồng
				103(5)	44861,7	RSX	Rừng trồng
				112(2-1)	9237,4	RSX	Rừng trồng
				109(1)	14286,5	RSX	Rừng trồng
				114(9)	48204,7	RSX	Rừng trồng
				103(6)	273	BCS	
				103(7)	1327	BCS	
				103(8-1)	1907,8	BCS	
				112(6-2)	390,4	BCS	
				112(5-1)	1414,1	BCS	
				112(4)	7545,4	BCS	
				112(1)	3351,5	BCS	
				109(2)	1215,6	BCS	
				103(13-1)	4030,5	BCS	
				103(15)	4727,6	BCS	
				103(11)	11568	BCS	
				114(8)	5603,7	BCS	
				114(6)	2970,4	BCS	
				107(3)	1819,5	BCS	
				107(2-1)	473,8	BCS	
				114(10)	4511,5	BCS	
				114(7)	814,6	DGT	
				98(8-3)	8539,2	DGT	
				98(11)	469,3	DGT	
98(13-1)	2814,7	DGT					
98(9-1)	212,7	DGT					
98(14)	417,6	DGT					
190(34-2)	1378,4	SON					
109(3)	7012,9	SON					
112(3)	2251,4	SON					
103(4)	3619,5	SON					
114(11)	2388,5	SON					

				103(21-2)	971,8	SON	
				183(7-2)	1129,5	SON	
				190(39-1)	960,1	SON	
				190(41-4)	184	SON	
				190(32-1)	95	SON	
				190(41-2)	637,4	SON	
				124(2-2)	65,5	SON	
			Tổng		941.734,4		

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

Trong diện tích chiếm dụng của dự án có đất hồ nuôi tôm với diện tích 49.251,5m². Đối với phần diện tích hồ nuôi tôm, chủ đầu tư đã hoàn thành đền bù cho các hộ gia đình theo đúng quy định. Các hồ nuôi tôm hiện không có hoạt động nuôi trồng nào đang diễn ra. Khi dự án được triển khai sẽ tiến hành san lấp phần diện tích này để phục vụ cho việc thi công các hạng mục của dự án.

1.1.5. Mục tiêu và quy mô của Dự án

1.1.5.1. Mục tiêu đầu tư

Việc triển khai Dự án hướng tới các mục tiêu:

- Khai thác có hiệu quả quỹ đất hiện có để hình thành một không gian nghỉ dưỡng hiện đại, đóng góp cho việc phát triển kinh tế - xã hội, tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan với hình thức kiến trúc hài hòa.
- Thúc đẩy và hiện thực hóa các mục tiêu kinh tế của tỉnh và địa phương.

1.1.5.2. Quy mô của Dự án

- Tổng diện tích dự án 941.734,4 m².
- Xây dựng các căn biệt thự nghỉ dưỡng có tầng cao 2-4 tầng, xây dựng công viên cây xanh, cảnh quan, mặt nước và các công trình phụ trợ đảm bảo phù hợp với quy hoạch được phê duyệt.
- Quy mô lượng khách lưu trú: với tổng số căn biệt thự nghỉ dưỡng là 1.166 căn, tương ứng với quy mô lượng khách lưu trú khoảng 4.664 người.

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

1.2.1. Quy hoạch sử dụng đất

1.2.1.1. Cơ cấu sử dụng đất

Sau khi điều chỉnh tổng diện tích dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh là 749.128,8m² có chức năng là đất thương mại, dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng và bố trí các khu chức năng như sau:

- Đất thương mại, dịch vụ: đất xây dựng biệt thự nghỉ dưỡng phục vụ cho nhu cầu nghỉ ngơi, lưu trú qua đêm cho khách du lịch.

- Đất cây xanh cảnh quan nội khu: bao gồm các khu cây xanh cảnh quan, vườn hoa, đường dạo bộ, các khu vui chơi cho trẻ em, sân thể thao ngoài trời,.... được bố trí xem kẽ với các khu biệt thự nghỉ dưỡng nhằm tăng tiện nghi sử dụng cho du khách.

- Đất quảng trường sử dụng chung: nằm ở trung tâm khu vực ven biển, điểm nhấn toàn khu nằm sát bãi biển phục vụ nhu cầu tổ chức các hoạt động vui chơi, sự kiện giải trí, ca nhạc,...

- Đất cây xanh cách ly: là khu vực trồng cây xanh cách ly khu vực sân golf với trục giao thông chính.

- Đất giao thông: bao gồm đất đường giao thông và đất bãi đỗ xe tập trung.

- Đất hạ tầng kỹ thuật: là nơi bố trí trạm xử lý nước thải và điểm tập kết rác, trong đó, bố trí khoảng cây xanh cách ly, đảm bảo vệ sinh môi trường.

Bảng 1.3: Quy hoạch sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Ký hiệu	Diện tích	MĐ XD	DT XD	Tổng DT sàn	Tầng cao	HS SDD	Tỷ lệ
			ha	%	m ²	m ²	tầng	lần	%
	TỔNG		94,17		216.625	853.865			100,00
1	Đất thương mại, dịch vụ		72,57		212.565	845,745			77,06
1.1	Đất công cộng	CC	1,29	35	4.515	13.545	3	1,05	
1.2	Đất biệt thự nghỉ dưỡng	BT	41,61	50	208.050	832,200	4	2,00	
1.3	Đất cây xanh cảnh quan nội bộ	CX	29,67						
2	Đất cây xanh công viên, cảnh quan, mặt nước		8,50						9,02
2.1	Đất cây xanh cách ly	CXCL	8,50						
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	HTKT	2,03	20	4.060	8.120	2	0,40	2,16
4	Đất giao thông		11,07						11,76
	Đường giao thông đối nội		3,90						
	Đường giao thông nội bộ		7,17						

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

1.2.1.2. Cấu trúc không gian

Dự án được chia thành 2 khu vực chính:

+ Khu vực giáp biển: phát triển không gian dựa trên cấu trúc giao thông dạng vòng bán nguyệt khép kín với các trục không gian xanh hướng vào trung tâm quảng

trường biển là điểm nhấn của toàn khu. Trên cơ sở đó, tạo các không gian mở, có điểm nhìn thoáng hướng ra biển và hướng không gian sân golf. Tầng cao các công trình được quy hoạch thấp ở gần quảng trường và cao dần ở giữa, sau đó, lại thấp dần về phía sân golf, khai thác được tối đa giá trị cảnh quan thiên nhiên, tạo cảm hứng về mặt thị giác.

+ Khu vực cửa ngõ: phát triển dựa trên cấu trúc dạng xương cá được phân nhánh từ trục giao thông xương sống, hình thành các cụm phát triển dạng đảo trên nền là không gian xanh. Giữa các phân nhánh có các vùng đệm là các không gian xanh bao quanh tạo thành các không gian mở với tầm nhìn thoáng rộng ra sân golf. Tổ chức, bố trí các công trình quảng trường, dịch vụ với kiến trúc nổi bật gắn với các khu vực có điểm nhìn đẹp tạo thành điểm nhấn của khu vực, góp phần xây dựng hình ảnh một khu du lịch nghỉ dưỡng xanh, sạch, hiện đại.

- Đối với các khu chức năng:

+ Khu biệt thự nghỉ dưỡng: là không gian nghỉ dưỡng, gồm các loại hình ở biệt thự đơn lập, song lập cao cấp, biệt thự kết hợp dịch vụ. Khu biệt thự được tổ chức dạng cụm bao quanh và đan xen hệ thống cảnh quan cây xanh mặt nước dựa trên cấu trúc giao thông mềm mại. Các khu biệt thự đều được bố trí các hướng nhìn đẹp ra sân golf, hướng biển hoặc hướng cây xanh.

+ Không gian thương mại, dịch vụ: là không gian gồm các công trình dịch vụ công cộng: cà phê, nhà hàng, tiện ích, phương tiện di chuyển, các trung tâm thể dục thẩm mỹ,... được bố trí tại trung tâm khu biệt thự hoặc các điểm giao thông thuận tiện phục vụ khách du lịch.

+ Không gian công cộng: là các không gian quảng trường, phố đi bộ, công viên, sân thể thao, khu vui chơi,... được sắp xếp xem kẽ các khu biệt thự hoặc thành các trục cảnh quan thuận tiện phục vụ khách du lịch.

1.2.1.3. Tổ chức không gian và kiến trúc cảnh quan

Đối với các lô đất xây dựng công trình:

+ Các công trình được nghiên cứu hình thức kiến trúc hài hòa với cảnh của khu vực và phù hợp với tính chất của khu biệt thự nghỉ dưỡng.

+ Mật độ xây dựng công trình và tầng cao công trình trong các lô đất, khu chức năng tuân thủ theo quy định đã được xác lập trong bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất. Mật độ xây dựng gộp tối đa của toàn khu vực dự án là 25%; Tầng cao xây dựng công trình tối đa là 4 tầng.

+ Chiều cao các công trình phải đảm bảo hài hòa, đảm bảo tính thống nhất và mối tương quan về chiều cao các công trình lân cận cho từng khu chức năng. Thống nhất về chiều cao các tầng, hình thức các kiến trúc mặt ngoài các công trình để đảm bảo đồng đều trên mặt đứng các dãy công trình, tuyến phố.

+ Độ vươn ra của các chi tiết kiến trúc như mái đón, bậc thềm, ban công và các chi tiết kiến trúc (gờ, chi, phào...) phải đảm bảo tính thống nhất và mối tương quan về độ vươn ra với các công trình lân cận cho từng khu chức năng và cho toàn khu vực.

+ Các công trình công cộng, dịch vụ có hình thức nhẹ nhàng, thanh thoát, hài hòa cảnh quan thiên nhiên. Tổ chức sân vườn, cây xanh và bãi đậu xe trong các khu chức năng đủ diện tích theo quy định.

+ Khoảng lùi của công trình và khoảng cách giữa các công trình tuân thủ quy định trong các bản vẽ quy hoạch, phù hợp theo quy định theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam và đảm bảo tính thống nhất trên tuyến phố; khuyến khích bố trí khoảng lùi lớn hơn so với quy định.

+ Hình khối, màu sắc, ánh sáng, hình thức kiến trúc chủ đạo của các công trình kiến trúc, phải phù hợp với không gian chung và tính chất sử dụng của công trình.

+ Tỷ lệ đất trồng cây xanh trong các lô đất không thấp hơn các quy định đã được xác lập trong Tiêu chuẩn, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, khuyến khích tạo lập hệ thống cây xanh lớn hơn theo quy định.

- Đối với cây xanh đường phố và cây xanh công viên:

+ Thiết kế hợp lý để phát huy vai trò trang trí, phân cách, chống bụi, chống ồn, phối kết kiến trúc, tạo cảnh quan đường phố, cải tạo vi khí hậu, vệ sinh môi trường, chống nóng.

+ Không gây độc hại, nguy hiểm cho khách bộ hành, tránh cản trở tầm nhìn giao thông và không ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng kỹ thuật (đường dây, đường ống, kết cấu vỉa hè, mặt đường).

+ Chọn loại cây và hình thái phải đồng nhất trên trục tuyến đường, hình thành hệ thống cây xanh liên tục và hoàn chỉnh, khuyến khích cây có hoa đẹp, có biểu hiện đặc trưng theo mùa.

1.2.1.4. Tính kết nối giữa dự án với các dự án khác trong quần thể dự án FLC

Dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC (Dự án 2) là một dự án trong tổng thể 8 dự án FLC Quảng Bình với tổng diện tích 1.976,53 ha. Các dự án được bố trí xen kẽ để tạo không gian hài hoà cho toàn bộ dự án. Do đó, dự án 2 có sự kết nối với các dự án khác về hạ tầng, các hạng mục công trình. Cụ thể:

+ Về giao thông: tuyến đường nhựa kéo dài từ phía Đông Bắc xuống Tây Nam là tuyến đường giao thông chính đi xuyên giữa toàn bộ dự án. Từ tuyến đường này, xây dựng tuyến đường nội bộ phát triển về các phía.

+ Về cấp nước: cấp nước cho dự án 2 lấy từ tuyến đường ống cấp nước từ nhà máy nước Rào Đá.

+ Về thoát nước mưa và nước thải

Trong phạm vi tổng thể dự án FLC Quảng Bình có nhiều hồ nước với diện tích khoảng 15ha, chủ yếu thuộc dự án Sân golf FLC Quảng Bình Golf Links (dự án 6). Các hồ này được sử dụng vừa tạo cảnh quan mặt nước của sân golf vừa là điểm thoát nước cho toàn bộ dự án. Quy hoạch hệ thống thoát nước như sau:

➤ Hệ thống thoát nước mưa

Khu vực phía Bắc dự án: thiết kế hệ thống công thoát nước mưa dọc các đường quy hoạch xung quanh khu đất, sau đó, thoát ra hệ thống mương chạy dọc phía Đông khu đất thuộc dự án Sân Golf đang triển khai thông qua 01 cửa xả.

Khu vực phía Nam dự án thoát theo hướng Tây Đông sau đó qua hệ thống công thoát về hồ C6 thuộc dự án Sân Golf thông qua 02 cửa xả.

➤ Hệ thống thoát nước thải

Khu vực phía Bắc dự án: thu gom nước thải về xử lý tại TXL 500 m³/ngđ, sau đó, thoát ra hệ thống mương chạy dọc phía Đông thuộc dự án Sân Golf, sau đó thoát ra biển.

Khu vực phía Nam dự án: thu gom nước thải về TXL 400 m³/ngđ, sau đó, thoát về hồ C6 thuộc dự án Sân Golf.

1.2.2. Các hạng mục công trình chính

1.2.2.1. San nền

Cao độ nền phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao giải trí và dân cư tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000 và Quy hoạch chi tiết khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500 và Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết của dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt; cao độ mực nước tính toán của hệ thống thoát nước toàn khu vực.

- Trên cơ sở phân tích số liệu thủy văn, số liệu khảo sát địa hình và các dự án lân cận:

+ Cao độ nền xây dựng khống chế thấp nhất khu vực dự án là +4,70m, cao nhất +9,43m.

+ Hướng dốc: khu vực được san nền đảm bảo cho nước mặt tự chảy, hướng dốc dẫn ra các vệt tụ thủy, đường giao thông trong khu vực.

+ Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức với $h = 0,1m-0,5m$; độ dốc nền $\geq 0,004$ đảm bảo yêu cầu thoát nước cho ô đất xây dựng công trình, hệ số đầm chặt $K=0,90$.

- Giải pháp kỹ thuật khác: nhằm phục vụ cho công tác san đắp tạo mặt bằng xây dựng, ranh giới khu vực được thiết kế thêm các dải ta luy, kè chắn, bao tải cát kết hợp rãnh thoát nước bao quanh. Mục đích nhằm đảm bảo xây dựng công trình nằm trong phạm vi cấp đất, tránh hiện tượng sạt lở, hạn chế ảnh hưởng của nước ngầm tới công trình xây dựng.

b) Xác định khối lượng san nền

- Toàn bộ khu vực thiết kế phải tiến hành bóc lớp hữu cơ khoảng 0,2m.

- Toàn bộ diện tích đắp trước khi đắp cần phải đắp bù trả lớp đất hữu cơ đã đào

đi 0,2m.

Bảng 1.4: Tổng hợp san nền của dự án

ST T	Loại đất	Kí hiệu	Diện tích	Đào	Đắp
			m ²	m ³	m ³
1	Đất thương mại, dịch vụ	TM	3093	618	2267
2	Đất biệt thự nghỉ dưỡng	BT	360.724	174.172	241.567
3	Đất cây xanh cảnh quan nội khu	CXCQ	78.020	42.886	24.620
4	Đất quảng trường	QT	10.306	48.218	130
5	Đất cây xanh cách ly (San gạt)	CXCL	29.831	0	0
6	Đất bãi đỗ xe	P01	8.545	2.416	8.083
7	Đất trạm xử lý nước thải	HTKT01	1.763	353	4.183
8	Đất trạm xử lý nước thải	HTKT02	1.565	313	892
	Tổng			268.983	281.743

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

1.2.2.2. Hạ tầng đường giao thông

a. Nguyên tắc và giải pháp thiết kế

- Mạng lưới đường bao gồm đường chính và đường nhánh được thiết kế thành mạng lưới hoàn chỉnh, phân cấp rõ ràng tạo điều kiện sử dụng các lô đất hiệu quả nhất và bám sát địa hình tự nhiên.

- Tạo nên mối quan hệ đồng bộ giữa giao thông đối nội và đối ngoại nhằm đảm bảo tốt sự liên hệ thuận tiện giữa nội bộ dự án và các khu chức năng khác trong khu đất.

- Mạng lưới đường đơn giản, phân cấp đường chính, đường phụ rõ ràng nhằm tạo cho công tác tổ chức giao thông an toàn, thông suốt.

- Đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của hệ thống đường đô thị, đường khu du lịch, nghỉ dưỡng.

b. Nội dung thiết kế

- Mạng lưới đường thiết kế nhiều nhánh bám theo các trục chính mạng lưới đường hoàn chỉnh, xuyên suốt khu đất, tạo vẻ đẹp cảnh quan cho Dự án.

- Mạng lưới đường giao thông trong khu đất được chia thành 2 cấp đường giao thông (bao gồm đường đối ngoại và đường nội bộ).

c. Đường đối ngoại:

Tuyến đường đối ngoại có vai trò kết nối các khu vực với nhau và kết nối giao thông với tuyến đường tránh lũ quốc lộ 1A.

- Mặt cắt ngang 1-1 với quy mô rộng 19m:

+ Lòng đường: 2x5,5m=11m; + Dải phân cách giữa: 2m;

+ Hè đường: 2x3m=6m.

- Mặt cắt ngang 2-2 với quy mô rộng 33m:

+ Lòng đường: $2 \times 10,5\text{m} = 21\text{m}$; + Dải phân cách giữa: 4m;

+ Hệ đường: $2 \times 4\text{m} = 8\text{m}$.

d. Đường nội bộ:

- Mặt cắt ngang 3-3 với quy mô rộng 30m:

+ Lòng đường: $2 \times 7,5\text{m} = 15\text{m}$; + Dải phân cách giữa: 7m; + Hệ đường: $2 \times 4\text{m} = 8\text{m}$.

- Mặt cắt ngang 4-4 với quy mô rộng 33m:

+ Lòng đường: $2 \times 7,5\text{m} = 15\text{m}$; Dải phân cách giữa: 3m; Hệ đường: $5 + 10\text{m} = 13\text{m}$.

- Mặt cắt ngang 5-5 với quy mô rộng 22m:

+ Lòng đường: $2 \times 6\text{m} = 12\text{m}$; Dải phân cách giữa: 2m; Hệ đường: $2 \times 4\text{m} = 8\text{m}$.

- Mặt cắt ngang 6-6 với quy mô rộng 21m:

+ Lòng đường: $2 \times 6\text{m} = 12\text{m}$; + Dải phân cách giữa: 3m; Hệ đường: $2 \times 3\text{m} = 6\text{m}$.

- Mặt cắt ngang 7-7 với quy mô rộng 17,5m-18,5m:

+ Lòng đường: 10,5m. Hệ đường: $2 \times (3\text{m} - 4\text{m}) = 7\text{m} - 8\text{m}$.

Các mặt cắt 8-8, 9-9 có quy mô từ 12m-13,5m với lòng đường rộng 6m-7,5m, vỉa hè có bề rộng $2 \times 3\text{m} = 6\text{m}$.

Bảng 1.5: Tổng hợp khối lượng hệ thống giao thông của dự án

TT	Tên đường, bãi đỗ xe	Bề rộng MCN (m)	Chiều dài (m)	Diện tích (m ²)
1	Mặt cắt ngang 1-1	19	1.063	
2	Mặt cắt ngang 2-2	33	622	
3	Mặt cắt ngang 3-3	30	716	
4	Mặt cắt ngang 4-4	33	278	
5	Mặt cắt ngang 5-5	22	494	
6	Mặt cắt ngang 6-6	21	127	
7	Mặt cắt ngang 7-7	18,5	2.750	
8	Mặt cắt ngang 8-8	13,5	7.714	
9	Mặt cắt ngang 9-9	12	1.308	
10	Đất bãi đỗ xe P01			1.959,6
11	Đất bãi đỗ xe P02			1.025,7
12	Đất bãi đỗ xe P03			1.739,0
13	Đất bãi đỗ xe P04			1.157,5
14	Đất bãi đỗ xe P05			1.169,1
15	Đất bãi đỗ xe P06			1.493,7

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

- Đối với biệt thự nghỉ dưỡng được bố trí chỗ để xe trong phạm vi sân vườn, gara của mỗi công trình.

- Đối với các công trình dịch vụ bãi đỗ xe được bố trí trong khu vực sân vườn hoặc bãi đỗ xe trong phạm vi công trình.

e. Kết cấu mặt đường

- Tuyến đường nội bộ chính: Kết cấu mặt đường sử dụng mặt đường bê tông nhựa, mặt đường cấp cao A1, Eyc \geq 133Mpa có kết cấu như sau:

- + Bê tông nhựa chặt 9.5 dày 5cm;
- + Tưới nhựa dính bám 0.5 kg/m²;
- + Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm;
- + Tưới nhựa thấm bám 1.0 kg/m²;
- + 15cm cấp phối đá dăm loại I;
- + 18cm cấp phối đá dăm loại II;
- + 50cm đắp K98;

- Tuyến đường nội bộ: Kết cấu mặt đường sử dụng mặt đường bê tông nhựa, mặt đường cấp cao A1, Eyc \geq 120Mpa có kết cấu như sau:

- + Bê tông nhựa chặt 9.5 dày 4cm;
- + Tưới nhựa dính bám 0.5 kg/m²;
- + Bê tông nhựa chặt 19 dày 6cm;
- + Tưới nhựa thấm bám 1.0 kg/m²;
- + 15cm cấp phối đá dăm loại I;
- + 18cm cấp phối đá dăm loại II;
- + 50cm đắp K98.

1.2.2.3. Hạng mục cấp điện và chiếu sáng

a. Chỉ tiêu cấp điện

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| + Đất công trình nghỉ dưỡng | : 6 Kw/công trình |
| + Công cộng, dịch vụ | : 30 W/m ² sàn |
| + Chiếu sáng công viên, vườn hoa | : 0,5 W/m ² |
| + Chiếu sáng đường phố | : 1 W/m ² |

b. Nhu cầu sử dụng điện

Dựa vào chỉ tiêu cấp điện và mặt bằng kiến trúc cảnh quan dự án tính được phụ tải tính toán của khu. Tổng công suất sử dụng điện toàn khu: 7.590 kvA.

Dự án dùng hệ thống lưới điện quốc gia trạm E2 110/35/22KV Lệ Thủy đến các trạm biến áp sau đó kéo các đường dây 22/0,4KV theo các trục đường chính cấp điện cho các khu chức năng.

1.2.2.4. Hệ thống cấp nước

- **Tiêu chuẩn cấp nước:**

- Cấp nước :

- + Nước sinh hoạt : 150 l/ng.ngđ
- + Nước công cộng dịch vụ : 2 l/m² sàn/ngđ
- + Nước tưới vườn hoa, công viên : 3 l/m²ng.đ
- + Nước rửa đường : 0,4 l/m²/ng.đ
- + Nước dự phòng : 15% lượng nước tưới trên

- **Nhu cầu dùng nước:**

Căn cứ các số liệu quy hoạch sử dụng đất và tiêu chuẩn áp dụng, nhu cầu dùng nước cho dự án được tính toán tại bảng sau:

Bảng 1.7: Tổng thống kê nhu cầu dùng nước của dự án

TT	Hạng mục	Số lượng		Chi tiêu cấp nước		Nhu cầu (m ³ /ng.đ)
1	Nước sinh hoạt: Qsh	4.664	người	150	l/ ng.ngđ	699,6
2	Nước phục vụ công cộng dịch vụ: TM, QT	5.155	m ² sàn	2	l/ m ² sàn	10,3
3	Nước tưới cây xanh: Qtc	78.222	m ²	3	l/ m ² ng.đ	234,7
4	Nước cấp rửa đường, bãi đỗ xe, hạ tầng kỹ thuật:	266.956	m ²	0,4	l/ m ² ng.đ	106,8
5	Tổng nhu cầu dùng nước: Q					1.051,5
6	Nước dự phòng, rò rỉ: Qrr	1.051	m ³	15%	Tổng nhu cầu	157,7
7	Tổng nhu cầu ngày dùng nước cao nhất: Qmax	$Q_{max} = Q * K_{ngàymax} + Q_{rr}$ $K_{ngàymax} = 1,2$				1.419,5
8	Lưu lượng nước chữa cháy (l/s): Bảng 7, QCVN06-2022 Qcc=10l/s. (áp dụng cho khu vực có dân số <5.000 người)	1,0	đám cháy	10	L/1 đám trong 3h	108,0
	Tổng nhu cầu ngày dùng nước cao nhất có cháy: Qmaxcc	$Q_{maxcc} = Q_{max} + Q_{cc}$				1.527,5

Tổng nhu cầu ngày dùng nước cao nhất có cháy, có dự phòng: Q= 1.527,5 m³/ngđ.

Nguồn nước: lấy từ tuyến đường ống cấp nước từ nhà máy nước Rào Đá cấp đến tại các tuyến đường tiếp giáp phía Bắc và phía Nam Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC.

- Mạng lưới:

Dự kiến lắp đặt các tuyến ống cấp nước phân phối DN110-DN150 dọc các đường trục chính, cấp nước cho khu vực.

Giải pháp mạng lưới được chọn là mạng vòng kết hợp với mạng cụt cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt, cứu hoả và mọi nhu cầu khác.

Ống cấp nước thiết kế sử dụng ống HDPE.

Ống cấp nước được đặt trên hè, những đoạn qua đường, tùy thuộc vào chiều sâu sẽ được đặt trong ống thép bảo vệ. Đường kính ống lồng lớn hơn các ống tương ứng hai cấp tùy trường hợp thực tế.

Dưới các phụ kiện van, tê, cút của tuyến ống chính cần đặt các gối đỡ bê tông.

Các trụ cứu hoả ngoài nhà chọn loại nổi D110, khoảng cách 2 trụ cứu hoả liền nhau 100m-150m.

1.2.1.5. Hệ thống thoát nước thải

TÍNH TOÁN NƯỚC THẢI TRẠM XỬ LÝ 1

TT	Hạng mục	Số lượng		Tiêu chuẩn cấp nước	Tiêu chuẩn thải nước (Tỷ lệ thu gom 100%)		Lưu lượng (m ³ /ng.đ)	
1	Nước sinh hoạt: Qsh	2.148	người	150	150	l/ng.ngđ	322,2	
2	Nước thải công cộng dịch vụ: Qcc-dv	4.640	m ² sàn	2	2	l/m ² sàn	9,3	
3	Tổng lượng nước thải: Q						331,5	
4	Tổng lượng nước thải cao nhất: Qmax - làm tròn	$Q_{max} = Q \cdot K_{ngàymax}$ $K_{ngàymax} = 1,2$						400

TÍNH TOÁN NƯỚC THẢI TRẠM XỬ LÝ 2

TT	Hạng mục	Số lượng		Tiêu chuẩn cấp nước	Tiêu chuẩn thải nước (Tỷ lệ thu gom 100%)		Lưu lượng (m ³ /ng.đ)	
1	Nước sinh hoạt: Qsh	2.516	người	150	150	l/ng.ngđ	377,4	
2	Nước thải công cộng dịch vụ: Qcc-dv	515	m ² sàn	2	2	l/m ² sàn	1,0	
3	Tổng lượng nước thải: Q						378,4	
4	Tổng lượng nước thải cao nhất: Qmax - làm tròn	$Q_{max} = Q \cdot K_{ngàymax}$ $K_{ngàymax} = 1,2$						454

Tổng lượng nước thải của dự án là 709,9m³/ngđ.

Sử dụng hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn.

Nước thải được thu gom về 02 trạm xử lý có công suất 400 m³/ngày và 500 m³/ngày được bố trí tại ô đất ký hiệu HTKT01 và HTKT02 theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất và được xử lý đảm bảo theo quy định trước khi thoát ra môi trường.

Nước thải từ các công trình trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại. Sau đó, nước thải được dẫn ra các tuyến cống dưới các tuyến đường giao thông trong khu vực. Từ các tuyến đường này nước thải sẽ được thu gom về 02 trạm xử lý tập trung được đặt tại từng khu vực. Trên hệ thống, tại vị trí các đường cống giao nhau và trên các đoạn cống có đặt các giếng thăm thuận tiện cho việc đấu nối từ hệ thống thoát nước trong nhà ra hệ thống thoát nước ngoài nhà, cũng như việc quản lý và vận hành hệ thống thoát nước, khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành.

Các tuyến cống thoát nước thải sử dụng ống nhựa chịu lực HDPE tự chảy kích thước D300mm đặt dọc theo vỉa hè đường, dẫn về trạm xử lý theo thiết kế. Nước thải, sau khi được xử lý tại các trạm XLNT đảm bảo tiêu chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường.

1.2.1.6. Hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải.

- Hệ thống cống thoát nước mưa được xây dựng bằng bê tông cốt thép chịu lực, có đường kính từ D400mm÷D1800mm. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí các công trình kỹ thuật như giếng thu nước mưa, giếng thăm, giếng thu thăm kết hợp...

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

1.2.3.1. Trong giai đoạn thi công

a. Phương án thu gom và xử lý chất thải rắn:

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân được phân loại và thu gom vào các thùng rác đặt tại khu vực lán trại. Sau đó, hợp đồng với đơn vị thu gom để vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

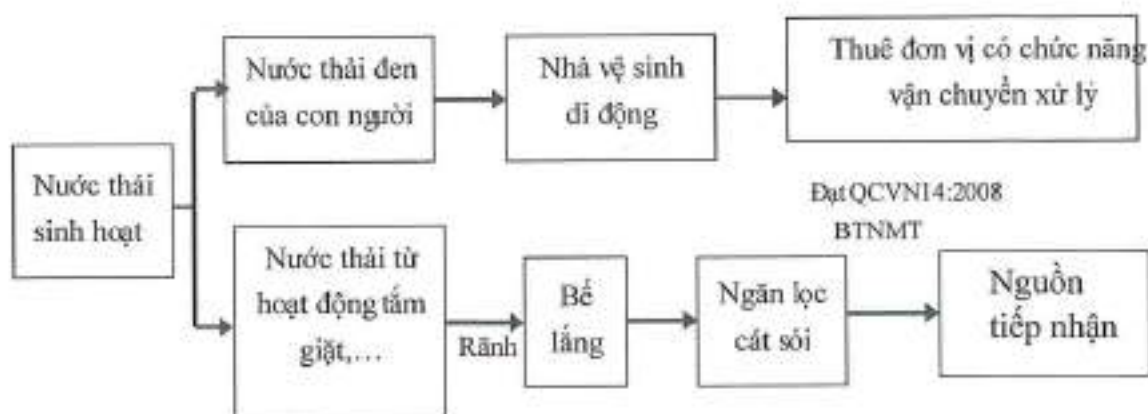
b. Phương án thu gom và xử lý chất thải nguy hại

- Thu gom các loại chất thải nguy hại vào các thùng lưu chứa có dung tích 90 lít, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Phương án thu gom và xử lý nước thải

Trong giai đoạn thi công, lắp đặt nhà vệ sinh di động thu gom, xử lý nước thải đen. Xây dựng bể lắng, ngăn lọc cát sỏi để thu gom, xử lý nước thải từ tắm giặt, lau chùi; phải xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.



1.2.3.2. Trong giai đoạn hoạt động

a. Công trình, biện pháp lưu chứa chất thải sinh hoạt

- Bố trí thùng đựng rác để thu gom lượng chất thải rắn phát sinh từ khu vực biệt thự nghỉ dưỡng và khu vực dịch vụ;

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn, đảm bảo thu gom triệt để chất thải rắn, hạn chế lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh;

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phải được thu gom, phân loại tại nguồn tại từng khu chức năng, cụ thể như sau:

+ Tại mỗi phòng của khối dịch vụ, khu nhân viên, khu biệt thự ... bố trí một thùng chứa rác loại 20 lít có nắp đậy kín bằng nhựa để chứa rác thải sinh hoạt. Rác thải sẽ được tập kết tại khu đất hạ tầng kỹ thuật theo giờ cố định hàng ngày.

+ Đặt các thùng thu gom rác có thể tích 20 lít tại các khu vực chức năng (tại các góc sân, khu vực nhà bếp, khu vực nhà hàng...), sau đó, sẽ được thu gom và lưu giữ trong thùng chứa có nắp đậy (dung tích 100 lít) đặt tại khu vực tập kết.

+ Tại hệ thống các đường đi nội bộ bố trí các thùng rác có thể tích 100 lít loại 2-3 ngăn có nhãn phân loại để tiện cho việc thu gom và xử lý, đảm bảo cảnh quan môi trường xung quanh.

+ Đối với thức ăn dư thừa từ nhà bếp: Chủ đầu tư sẽ liên kết với các cơ sở chăn nuôi trên địa bàn và vùng lân cận để thu gom, tận dụng hàng ngày.

+ Đối với rác thải tái chế như vỏ lon bia, nước ngọt, chai lọ và các vật dụng sinh hoạt khác loại thải: thu gom và bán cho các đơn vị thu mua đồ tái chế.

+ Chất thải rắn sinh hoạt của tất cả các khu chức năng trong dự án sẽ được thu gom và tập kết tại khu vực lưu giữ chất thải rắn của dự án.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển CTR đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

b. Công trình, biện pháp lưu chứa chất thải thông thường

- Khối lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải là sinh khối dư từ quá trình phát triển vi sinh vật có trong hệ thống xử lý. Bùn được hút định kỳ, thu gom thuê đơn vị vận chuyển, xử lý.

- Bùn thải từ hệ thống công thoát nước thải, nước mưa sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành nạo vét, thu gom và đem đi xử lý định kỳ 06 tháng/lần đối với hệ thống công thoát nước thải và 01 năm/lần đối với hệ thống công thoát nước mưa.

c. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Để giảm thiểu tác động từ nguồn chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Cụ thể:

Xây dựng khu vực lưu trữ CTNH với tổng diện tích dự kiến 10m². Kho lưu giữ chất thải nguy hại được xây dựng tại nơi khô thoáng, có mái che, nền lát bê tông xi măng và tường bao quanh; khu vực kho có rãnh thu gom nước rò rỉ, tràn đổ với kích thước 10 x 10 cm, có bình chữa cháy, có biển cảnh báo nguy hại.

Bố trí 05 thùng chứa có nắp đậy, dung tích khoảng 50-200lit. Thùng chứa được dán nhãn, khu vực lưu giữ chất thải được dán biển cảnh báo theo đúng quy định.

Cử cán bộ nhân viên thu gom CTNH và lưu chứa đúng nơi quy định. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Đơn vị dự kiến sẽ ký hợp đồng sau khi dự án đi vào hoạt động.

Xây dựng quy định về quản lý CTNH trong đó, quy định rõ mức xử phạt đối với những trường hợp vi phạm quy định.

c. Phương án thu gom và xử lý nước thải

(1) Phương án thu gom nước mưa

- Tại các khu vực có công trình xây dựng tập trung, nước mưa được chia thành các lưu vực nhỏ, tự chảy theo hệ thống công và rãnh thoát nước trên các tuyến đường sau đó thoát ra môi trường qua 03 cửa xả.

- Khu vực cây xanh, thảm cỏ nước mưa sẽ được thoát theo hình thức tự thấm.

(2) Phương án thu gom nước thải

Nước thải từ các công trình trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, sau đó, được thu gom theo hệ thống các tuyến ống dẫn dọc theo vỉa hè các tuyến đường giao thông trong khu vực dẫn về 02 trạm xử lý có công suất 400 m³/ngày đêm và 500 m³/ngày đêm được bố trí tại ô đất hạ tầng kỹ thuật ký hiệu HTKT01 và HTKT02.

(3) Trạm xử lý nước thải

Xử lý sơ bộ nước thải bằng bể tự hoại. 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.

Xây dựng mới 02 trạm xử lý nước thải có công suất 400 m³/ngày đêm và 500 m³/ngày đêm được bố trí tại ô đất hạ tầng kỹ thuật ký hiệu HTKT01 và HTKT02, sử dụng công nghệ sinh học hiện đại. Nước thải sau khi được xử lý đảm bảo các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường hiện hành mới được thoát ra môi trường tự nhiên.

1.2.4. Tổng hợp khối lượng thi công

a. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng

Tổng diện tích khu vực dự án là 74,9ha. Trong đó, chủ yếu là đất rừng thưa trồng 1 số loại cây lâm nghiệp như phi lao, cây tràm, ... với diện tích 63,87ha chiếm đến 85,3% diện tích; còn lại là đất ao, đầm, suối và đường giao thông.

b. Tổng hợp khối lượng của Dự án

Tổng hợp khối lượng đào, đắp của dự án như bảng sau:

ST T	Loại đất	Kí hiệu	Diện tích	Đào	Đắp
			m ²	m ³	m ³
1					
2	Đất biệt thự nghỉ dưỡng	BT	360.724	174.172	241.567
3	Đất cây xanh cảnh quan nội khu	CXCQ	78.020	42.886	24.620
4	Đất cây xanh cách ly (San gạt)	CXCL	29.831	0	0
5	Đất trạm xử lý nước thải	HTKT01	1.763	353	4.183
6	Đất trạm xử lý nước thải	HTKT02	1.565	313	892
	Tổng			268.983	281.743

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

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

1.3.1. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ Dự án

Khối lượng một số nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công dự án như sau:

Bảng 1. 12. Dự kiến khối lượng các loại nguyên vật liệu phục vụ Dự án

TT	Chủng loại. (vị trí nguồn cung cấp)	Khối lượng (tấn) (*)	Trọng tải xe vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)	Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)
1	Đá các loại	83.328	10	8.333	16	133.328
2	Gạch xây	67.550		6.755	10	67.550
3	Cát xây	41.706		4.171	8	33.368
4	Xi măng	45.570		4.557	4	18.228
5	Sắt, thép	74.760		7.476	4	29.904
	Tổng	312.914		31.291		282.378

(Nguồn: Hồ sơ dự toán dự án)

Nguyên vật liệu xây dựng Dự án sẽ ưu tiên được lấy tại các khu mỏ đã được cấp phép như đất, đá, cát,... và các cửa hàng vật liệu gần với khu vực thi công nhất. Cụ thể:

- + Đá các loại lấy từ mỏ đá ở huyện Quảng Ninh, cự ly vận chuyển khoảng 16km;
- + Cát lấy từ mỏ cát ở huyện Quảng Ninh, cự ly vận chuyển khoảng 8km;
- + Xi măng, sắt, thép lấy từ đại lý trên địa bàn; cự ly vận chuyển khoảng 4km.

Tuyến đường vận chuyển NVL chủ yếu là Quốc lộ 1A, tuyến đường nhựa đi vào khu vực dự án ở phía Tây Nam.

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước, nhiên liệu

Dự án sẽ thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công hoàn thiện từng phân đoạn nhỏ để hạn chế máy móc, thiết bị tập trung, giảm thiểu lượng phát thải cùng một lúc. Vì vậy, công nhân sẽ tập trung khoảng 100 người tại khu lán trại.

* **Cấp điện:** Nguồn điện cung cấp cho khu vực dự án được lấy từ hệ thống điện hiện có trong khu vực dự án.

* **Cấp nước:** Nước cấp phục vụ sinh hoạt: 10m³/ngày. Nước sinh hoạt được đơn vị cung cấp bằng các thùng nước uống 20 lít mua tại các đại lý trên địa bàn.

* **Cung cấp nhiên liệu:**

Nguồn cung cấp nhiên liệu xăng, dầu, mỡ bôi trơn... cho các thiết bị thi công sẽ được lấy từ các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn.

1.3.3. Danh mục máy thi công

Ngoài xe ô tô vận chuyển, các phương tiện, máy thi công chính có sử dụng dầu diesel trong giai đoạn thi công Dự án được tổng hợp trong Bảng sau:

Bảng 1.13. Số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công

TT	Loại máy	Số lượng	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích 1,6m ³	4	113
2	Máy ủi - công suất: 110CV	4	59
3	Máy đầm	5	10
4	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 16T	4	38
5	Máy phun nhựa đường 190CV	4	33
6	Máy phát điện	4	22
7	Máy rải cấp phối đá dăm	4	30
8	Ô tô tưới nước	5	23

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

Ghi chú: (*) Định mức tiêu hao nhiên liệu của các máy thi công được lấy theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8 tháng 10 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày.

Ngoài các phương tiện, máy sử dụng dầu diesel ở trên, hoạt động thi công của Dự án có sử dụng các phương tiện, máy chạy bằng điện như máy trộn bê tông, bơm nước, máy cắt, hàn, máy khoan, máy đầm tay,...

1.4. Biện pháp tổ chức thi công

1.4.1. Trình tự thi công

Dự án là công trình xây dựng hạ tầng khu sinh thái và nghỉ dưỡng nên công nghệ sản xuất chính là công nghệ thi công xây dựng. Các phương pháp thi công của dự án, bao gồm:

- Thi công san nền.
- Thi công đường giao thông.
- Thi công hệ thống cấp thoát nước.
- Thi công hệ thống điện chiếu sáng.
- Thi công công trình thương mại, dịch vụ, biệt thự nghỉ dưỡng.

Công nghệ thi công bao gồm các hoạt động như sau:

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 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 các 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

1.4.2. Biện pháp tổ chức thi công

1.4.2.1. Biện pháp thi công phân san nền:

- Công tác định vị trí thi công trên thực địa được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống nền hiện trạng để đánh dấu các vị trí.

- Trước khi san lấp mặt bằng phải tiến hành chặt cây, đào gốc cây.

- Toàn bộ khu vực thiết kế phải tiến hành bóc lớp hữu cơ khoảng 0,2m.

- Toàn bộ diện tích đắp trước khi đắp cần phải đắp bù trả lớp đất hữu cơ đã đào đi 0,2m.

1.4.2.2. Biện pháp thi công hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải.

- Hệ thống cống thoát nước mưa được xây dựng bằng bê tông cốt thép chịu lực, có đường kính từ D400mm÷D1800mm. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí các công trình kỹ thuật như giếng thu nước mưa, giếng thăm, giếng thu thăm kết hợp...

1.4.2.3. Biện pháp thi công đường giao thông:

- San dọn mặt bằng tập kết xe máy, vật liệu thi công.

- Đào bóc khuôn đường, nền đường bằng máy

- Đắp đất đầm chặt theo từng lớp chiều dày mỗi lớp tùy thuộc vào phương tiện đầm nén nhưng phải đảm bảo đúng quy trình thi công đạt độ đầm chặt.

- Thi công nền cấp phối dôi;

- Thi công móng cấp phối đá dăm loại;

- Thi công tưới nhựa thấm bảm TC 1kg/m²;

- Thi công lớp BTN.

1.4.2.4. Biện pháp tổ chức thi công hệ thống cấp điện

- Khi đào móng phải chú ý để tránh không làm ảnh hưởng đến các công trình ngầm khác.

- Công tác dựng cột phải tiến hành phù hợp với từng chủng loại cột, kết cấu móng theo quy trình thi công.

- Đối với cột BTLT: Trước khi dựng cột BTLT nhất thiết phải kiểm tra thanh cột có nứt, sứt mẻ quá quy định cho phép hay không. Nếu có phải được xử lý ngay bằng cách trát vữa xi măng - cát cấp phối 1: 2. Công tác dựng cột BTLT phải được thực hiện đúng phương pháp phù hợp với thiết kế tổ chức thi công. Sau khi cột dựng phải kiểm tra độ nghiêng, độ lệch so với quy định cho phép.

1.4.2.5. Biện pháp tổ chức, thi công hệ thống thoát thải

- Xác định các tuyến đường ống thu nước thải từ các công trình về trạm xử lý nước thải của Dự án theo đúng thiết kế.

- Tiến hành đào hào kỹ thuật và lắp đặt các đường ống thu gom. Tại các điểm đầu nối giữa các đường ống sẽ sử dụng các ống ren để thiết chặt điểm đầu nối, đảm bảo không rò rỉ nước thải.

- Lựa chọn công nghệ, thiết kế hệ thống xử lý nước thải.

- Xây dựng các khối bể xử lý nước thải.

- Lắp đặt đường ống, thiết bị hệ thống xử lý.

- Vận hành chạy thử, chuyển giao công nghệ.

1.4.2.6. Biện pháp tổ chức, thi công công trình cấp nước

- Tập kết vật tư thi công và bảo quản tại kho của công trình cần tuân thủ các yêu cầu kiểm tra chất lượng của Chủ đầu tư.

- Vận chuyển các ống cấp nước đến các vị trí cần lắp đặt.

- Đào hào cáp và đặt các ống xuống hào và tiến hành khớp nối ống.

- Chèn, đệm kín khe hở khớp nối khi thi công trực đường ống cấp nước.

- Tất cả các đầu ống trước và sau thi công đều được bịt kín bằng nút bịt ống tránh các vật lạ lọt vào.

- Sau khi lắp đặt xong tiến hành công tác thử nghiệm và kiểm tra khả năng cấp nước đến từng hạng mục công trình của Dự án.

- Đường ống cấp nước được lắp đặt đến chân công trình, cần lắp đặt trụ đứng cấp nước và hệ thống máy bơm để cấp nước cho công trình.

1.4.3. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và bố trí lán trại cho công nhân

Các vật liệu phục vụ xây dựng Dự án như đất, cát, đá,... sẽ được vận chuyển theo ca về bố trí gần vị trí thi công (tại chân công trình) để thuận tiện cho công tác kiểm tra, đánh giá chất lượng vật liệu và thi công, xây dựng. Bãi chứa vật liệu phải được gia cố để không bị cày xới, xáo trộn do sự đi lại của các phương tiện vận chuyển, thi công và không để bị ngập nước. Bãi chứa vật liệu được xây dựng trên địa hình bằng phẳng, địa chất ổn định để đảm bảo an toàn, không xảy ra hiện tượng sạt lở.

1.4.4. Vận chuyển nguyên vật liệu

Nguyên vật liệu xây dựng Dự án sẽ ưu tiên được lấy tại các khu mỏ đã được cấp phép như đất, đá, cát,... và các cửa hàng vật liệu gần với khu vực thi công nhất, ưu tiên sử dụng các tuyến đường vận chuyển đã được bê tông hoặc nhựa hóa nhằm hạn chế những tác động do quá trình vận chuyển gây ra.

Bảng 1.14. Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án

TT	Chủng loại. (vị trí nguồn cung cấp)	Khối lượng (tấn) (*)	Trọng tải xe vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)	Tổng chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)
1	Đá các loại	83.328	10	8.333	16	133.328
2	Gạch xây	67.550		6.755	10	67.550
3	Cát xây	41.706		4.171	8	33.368
4	Xi măng	45.570		4.557	4	18.228
5	Sắt, thép	74.760		7.476	4	29.904
	Tổng	312.914		31.291		282.378

(Nguồn: Tổng hợp từ Hồ sơ của dự án)

Tuyến đường vận chuyển NVL chủ yếu là Quốc lộ 1A, tuyến đường nhựa đi vào trong khu vực ở phía Tây Nam.

1.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Bảng 1.15: Tiến độ thực hiện Dự án

Chuẩn bị đầu tư	Quý IV/2020 -Quý IV /2024
Xây dựng các hạng mục công trình của Dự án	Quý I/2026-Quý IV/2027
Vận hành, khai thác dự án	Quý I/2028

1.5.2. Tổng mức đầu tư của Dự án

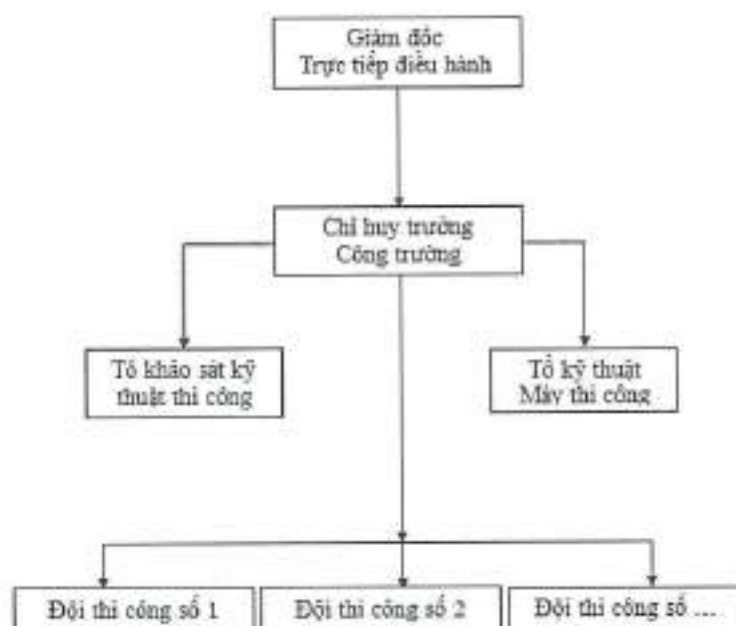
Tổng mức đầu tư toàn bộ dự án: 4.836.000.000.000 VNĐ (Bốn nghìn tám trăm ba mươi sáu tỷ đồng).

- Nguồn vốn đầu tư: vốn tự có của công ty và vốn vay.

1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

b) Giai đoạn thi công xây dựng

Giai đoạn thi công sẽ do nhà thầu thi công được lựa chọn thực hiện. Chủ đầu tư thuê đơn vị có chức năng giám sát thi công. Việc tổ chức quản lý và thi công do đơn vị thi công thực hiện với cơ cấu tổ chức dự kiến như sau:



Hình 1.5. Sơ đồ tổ chức nhân sự thi công của Dự án

Chế độ làm việc của Dự án là 01 ca/ngày; 8h/ca.

Toàn bộ công nhân viên ở lại nghỉ ngơi, ăn uống tại khu vực lán trại được dựng lên gần khu vực Dự án.

Toàn bộ lao động thường xuyên trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án khoảng 100 người.

b) Giai đoạn hoạt động:

Khi đi vào hoạt động, Dự án gồm có các bộ phận: Ban Giám đốc; Phòng kế toán, kinh doanh, Bộ phận lễ tân, phục vụ, lái xe; Bộ phận an ninh, bảo vệ; Bộ phận khác (Bán hàng, bếp, chạy bàn...) ...

Nhân sự các phòng, bộ phận dự kiến sẽ được bố trí như sau:

Bảng 1.16. Bố trí nhân sự dự án

TT	Bộ phận	Số lượng (người)
1	Giám đốc	1
2	Phó giám đốc	1
3	Biệt thự nghỉ dưỡng	55
4	Khu vực dịch vụ	10
5	Tổ chức hành chính	7
6	Phòng kỹ thuật nghiệp vụ	3
7	Phòng kinh tế kế hoạch	3
	Tổng	70

Người lao động tại dự án làm việc 8 tiếng/ngày, làm theo ca, ngày nghỉ và ngày lễ sẽ được thực hiện theo quy định.

Nguồn lao động này được huy động và sử dụng chủ yếu là lao động tại địa phương đây cũng là điều kiện góp phần giải quyết công ăn, việc làm cho nhân dân địa phương, thúc đẩy nền kinh tế khu vực và của tỉnh.

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

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

2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

Khu vực dự án là các đồi cát nhấp nhô. Địa hình có xu hướng thấp dần từ Tây Nam xuống Đông Bắc, dao động từ 10,43m xuống khoảng 5m. Riêng khu vực tiếp giáp với biển Hải Ninh có dạng đồi cát cao khoảng 16m và thoải dần về phía xung quanh.

Là cồn cát ngang ổn định, địa hình có hướng dốc dần từ Tây sang Đông, với độ dốc từ 0,5% đến 10,0%. Khu vực dự kiến triển khai dự án không bị ngập lụt, thuận lợi cho việc xây dựng.

Trong khu vực là đất cát trồng rừng (cây dương liễu, tràm) có cao độ không bằng phẳng (đồi cát thấp) cao độ trung bình 2-10m so với Quốc lộ 1. Không có công trình kiến trúc. Cao độ san nền xây dựng của dự án khống chế thấp nhất khu vực dự án là +4,70m, cao nhất +9,43m và có xu hướng thấp dần từ Tây sang Đông và từ Bắc xuống Nam nên đảm bảo độ dốc thoát nước về phía biển.

b. Đặc điểm địa chất

Địa tầng khu vực Dự án (tham chiếu từ Báo cáo khảo sát địa chất công trình của Dự án do nhà thầu Công ty TNHH đầu tư và phát triển Đăng Quang thực hiện) được phân chia thành các lớp từ trên xuống như sau:

a. Lớp 1 (Ký hiệu 1 trên mặt cắt DCCT): Cát thô vừa, xám vàng, xám ghi, kết cấu chặt vừa

Lớp này gặp ở toàn bộ hố khoan và nằm phía trên cùng trong phạm vi khảo sát. Thành phần là Cát thô vừa, xám vàng, xám ghi, đôi chỗ cát hạt mịn, kết cấu chặt vừa. Bề dày lớp biến đổi từ 7m (LK.D-1, LK.D-2, LK.D-3, LK.D-4, LK.D-5, LK.D-6, LK.D-7, LK.D-8, LK.D-9, LK.D-10, LK.D-11, LK.D-12, LK.D-13, LK.D-14, LK.D-15, LK.D-16) đến 9m (LK.XLNT-1, LK.XLNT-2), trung bình 7,22m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 11, lớn nhất là 27, trung bình là 17. Kết quả thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý lớp 1

Kết quả thí nghiệm lớp 1

Các chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>10	P	%	
	5÷10			
	2÷5			1,5
	1÷2			7,5
	0,5÷1			11,5

	0,25÷0,5			27,9
	0,1÷0,25			35,0
	0,05÷0,1			16,6
	0,01÷0,05			
	0,005÷0,01			
	<0,005 mm			
Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³		2,66
Độ ẩm tự nhiên	W	%		
Góc nghi khô		Độ		29°20'
Góc nghi bão hòa		Độ		24°17'
Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}			0,74
Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}			0,54
Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm ²		1,13
Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm ²		132,0

b. Lớp 2 (Ký hiệu 2 trên mặt cắt ĐCCT): Cát thô vừa, xám vàng, xám ghi, kết cấu chặt.

Lớp này gặp tại hố khoan LK.XLNT-1, LK.XLNT-2 và nằm dưới lớp (1). Đây là lớp cuối cùng trong phạm vi khảo sát. Thành phần là Cát thô vừa, xám vàng, xám ghi, kết cấu chặt. Độ sâu gặp lớp biến đổi từ 9m (LK.XLNT-1, LK.XLNT-2) đến 9m (LK.XLNT-1, LK.XLNT-2). Độ sâu kết thúc hố khoan biến đổi từ 20m (LK.XLNT-1, LK.XLNT-2) đến 20m (LK.XLNT-1, LK.XLNT-2) trong lớp này. Bề dày lớp đã khoan được biến đổi từ 11m (LK.XLNT-1, LK.XLNT-2) đến 11m (LK.XLNT-1, LK.XLNT-2), trung bình 11m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N30 nhỏ nhất là 31, lớn nhất là 44, trung bình là 38. Kết quả thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý lớp 2

Kết quả thí nghiệm lớp 2

Các chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Thành phần hạt	>10	P	%	
	5÷10			
	2÷5			3,4
	1÷2			10,2
	0,5÷1			13,3
	0,25÷0,5			31,4
	0,1÷0,25			23,3
	0,05÷0,1			18,4
	0,01÷0,05			
	0,005÷0,01			
	<0,005 mm			
Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³		2,65
Độ ẩm tự nhiên	W	%		

Góc nghi khô		Độ	29°59'
Góc nghi bão hòa		Độ	25°16'
Hệ số rỗng lớn nhất	e_{max}		0,73
Hệ số rỗng nhỏ nhất	e_{min}		0,53
Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm ²	2,53
Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm ²	216,0

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

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 2023 thì đặc điểm khí hậu của khu vực dự án mang những nét đặc trưng sau:

* Nhiệt độ:

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu chuyển tiếp giữa miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng của khí hậu nhiệt đới điển hình ở phía Nam và có mùa Đông tương đối lạnh ở miền Bắc. Khí hậu chia làm 02 mùa rõ rệt: Mùa khô và mùa mưa.

1) Mùa khô: Từ tháng 4 đến tháng 8, trùng với mùa gió Tây Nam khô nóng, lượng bốc hơi lớn nên thường xuyên gây hạn hán, cát bay, cát chảy lấp sông Nhật Lệ và khu dân cư. Nhiệt độ trung bình năm từ 24°C - 25°C.

Mùa nóng kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 27°C, mùa lạnh bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với nhiệt độ trung bình 21°C. Tổng nhiệt độ hàng năm khoảng 8.600 - 8.700°C, số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.700 - 1.800 giờ/năm.

2) Mùa mưa: Từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau, chiếm 80% tổng lượng mưa cả năm nên thường gây lũ lụt trên diện rộng, lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.100 - 2.200mm, số ngày mưa trung bình là 152 ngày/năm.

Như vậy, với nhiệt độ và tổng nhiệt độ năm xếp vào loại khá cao và được đánh giá là phù hợp, thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loại cây, con trong sản xuất nông nghiệp như: Cây lâm nghiệp, cây công nghiệp, cây ăn quả, gia súc, thủy sản.

Điều kiện thời tiết bất lợi là gió Tây Nam khô nóng xuất hiện chủ yếu tập trung trong các tháng 6, 7, 8 kết hợp với lượng mưa ít gây hạn hán. Mùa mưa bão, tập trung vào tháng 8, 10, bão thường đi kèm với mưa lớn.

Do địa hình hẹp, sông ngăn và dốc nên mùa mưa bão thường xảy ra lũ lụt gây thiệt hại lớn về người và của, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp hàng năm.

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: °C

Bình quân năm	2018	2019	2020	2021	2022	2023
		25,3	25,1	25,0	25,0	26,0
Tháng 1	19,9	17,8	18,5	17,7	18,7	19,4
Tháng 2	22,0	18,5	21,7	19,2	20,7	17,0
Tháng 3	22,0	21,4	23,9	21,7	24,2	20,8
Tháng 4	25,3	26,3	25,9	26,0	25,6	26,0
Tháng 5	29,7	29,2	29,5	30,0	31,5	28,4
Tháng 6	30,9	30,1	29,3	30,6	30,9	30,6
Tháng 7	30,2	29,7	28,9	29,7	29,1	30,1
Tháng 8	27,8	29,2	29,0	29,3	29,6	29,3
Tháng 9	28,2	26,8	27,0	27,9	28,8	27,8
Tháng 10	24,1	25,6	24,6	25,2	25,8	26,2
Tháng 11	22,2	24,8	23,0	23,9	25,5	23,3
Tháng 12	20,5	21,5	18,1	18,3	21,2	20,3

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

***Chế độ mưa**

Do đặc điểm của địa hình nên lượng mưa phân bố không đều ở các nơi trong tỉnh và cũng không đều ở các tháng trong năm, thường tập trung vào mùa mưa (tháng 8 đến tháng 11) và chiếm phần lớn lượng mưa cả năm.

Bảng 2.2. Lượng mưa tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: mm

Cả năm	2018	2019	2020	2021	2022	2023
		2.908	1.744	2.407	1.490	1.613
Tháng 1	65,5	38,3	29,9	20,4	83,5	65,4
Tháng 2	9,4	11,0	28,3	21,0	39,9	16,0
Tháng 3	12,8	17,5	53,4	16,8	32,0	19,6
Tháng 4	70,2	82,2	31,9	42,0	206,0	75,7
Tháng 5	43,5	154,7	96,2	50,8	9,2	110,9
Tháng 6	99,1	82,6	94,8	105,5	73,2	121,9
Tháng 7	308,8	123,2	144,5	113,9	88,3	30,5
Tháng 8	470,8	145,2	77,9	130,2	36,2	151,2

Tháng 9	112,5	547,0	947,7	162,2	567,4	570,8
Tháng 10	1.578,5	281,9	688,9	509,0	75,5	1.291,8
Tháng 11	67,2	156,8	152,4	191,1	323,1	551,8
Tháng 12	69,8	103,7	61,4	127,3	79,0	130,9

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

Bảng 2.3. Số giờ nắng tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: Giờ

Cả năm	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	1.639	1.588	1.491	1.654	2.005	1.661
Tháng 1	58,8	10	51	96	130	46
Tháng 2	89,9	61	68	61	64	83
Tháng 3	120,6	82	121	78	100	82
Tháng 4	113,1	175	135	145	174	161
Tháng 5	226,3	227	238	259	299	239
Tháng 6	238,0	157	216	193	289	253
Tháng 7	258,0	220	207	217	107	269
Tháng 8	148,4	206	186	171	241	183
Tháng 9	166,2	123	104	185	204	140
Tháng 10	80,5	142	78	118	171	113
Tháng 11	48,4	115	59	104	151	64
Tháng 12	91,7	70	28	27	75	28

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

***Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào mùa, có nghĩa là độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa và nhiệt độ không khí. Vào mùa mưa độ ẩm thường cao. Độ ẩm thấp nhất là vào mùa khô khi nhiệt độ không khí cao và lượng mưa ít. Dữ liệu về độ ẩm không khí trung bình thể hiện chi tiết tại (Bảng 2.4).

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc

Đơn vị tính: %

Bình quân năm	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	84	84	82	83	81	84
Tháng 1	90	93	86	86	84	91
Tháng 2	89	90	91	89	91	83
Tháng 3	86	88	88	90	91	89

Tháng 4	87	82	84	87	85	87
Tháng 5	77	80	75	74	69	82
Tháng 6	72	73	71	71	69	74
Tháng 7	75	75	77	75	72	74
Tháng 8	85	76	75	76	76	78
Tháng 9	83	88	85	84	81	85
Tháng 10	90	87	85	89	83	89
Tháng 11	86	88	86	89	86	90
Tháng 12	87	89	77	86	85	89

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Đồng Hới

** Gió*

Quảng Bình nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa nên có hai mùa gió chính là gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hè. Do địa hình chi phối nên hướng gió không phản ánh đúng cơ chế của hoàn lưu. Tuy nhiên, hướng gió thịnh hành vẫn biến đổi theo mùa rõ rệt. Gió được xác định chủ yếu theo hai đại lượng: hướng gió và tốc độ gió.

** Hướng gió*

Hướng gió trong mùa đông (từ tháng XI - IV)

Trong mùa đông, thời kỳ hoạt động của hoàn lưu gió mùa Đông Bắc, trên đại bộ phận lãnh thổ của tỉnh các hướng gió thịnh hành là Tây Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, sau đó tùy nơi là Bắc hoặc Tây với tần suất đạt khoảng 12 - 20%. Riêng khu vực vùng thấp nằm khuất ở phía Nam dãy Hoành Sơn có hướng gió thịnh hành là Tây (22 - 30%), sau đó là Tây Bắc và Đông Bắc với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 10 - 22%.

Trên đất liền, hướng thịnh hành chủ yếu của gió mùa đông là hướng Tây Bắc, trừ vùng Ba Đồn thịnh hành hướng Tây do ảnh hưởng của các dãy núi chắn gió ở phía Bắc và thung lũng của hạ lưu sông Gianh, gió thổi hướng Tây Bắc theo thung lũng đến đây đổi thành hướng Tây.

Trên biển, do ít chịu sự chi phối của địa hình nên gió trên biển thường giữ nguyên hướng ban đầu và tốc độ cũng ít thay đổi.

Trong cơ chế gió mùa đông, ngay những tháng giữa mùa thỉnh thoảng cũng xuất hiện các hướng gió trái mùa như hướng gió Nam hoặc hướng Tây Nam, xen kẽ giữa hai đợt gió mùa Đông Bắc là những ngày gió Đông hoặc Đông Nam.

Hướng gió trong mùa hè (từ tháng V - X)

Vào mùa hè, các hướng gió thịnh hành là Tây Nam hoặc Đông và Đông Nam với tần suất đạt khoảng 14 - 35%, sau đó là các hướng Nam, Tây với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 12 - 22%.

Gió trong mùa hè bắt đầu từ tháng V khi lục địa châu Á bị đốt nóng, cao hơn nhiều so với nhiệt độ trên Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương. Trong thời gian này, nhiệt độ nước biển dao động quanh giá trị 27°C thì nhiệt độ lục địa có thể lên đến 34 - 35°C, thậm chí còn cao hơn. Do đó trên lục địa hình thành những vùng khí áp thấp, gió từ Ấn Độ Dương thổi mạnh vào lục địa. Gió này nguyên là tín phong Đông Nam ở Nam bán cầu vượt qua xích đạo lên Bắc bán cầu, dưới tác dụng của lực Coriolis nó đổi hướng thành gió Tây Nam và thổi vào lục địa châu Á. Gió này bản chất là khối không khí nóng ẩm khi vượt qua dải Trường Sơn gây mưa ở sườn Tây nên khi tới Quảng Bình lớp dưới thấp của khối không khí này đã mất hẳn tính chất ban đầu của nó và trở thành luồng gió khô nóng hay còn gọi là gió Lào.

**Tốc độ gió*

Tốc độ gió trung bình trong mùa đông lớn hơn trong mùa hè. Tốc độ gió trung bình năm tại đồng bằng ven biển từ 2,5 - 3,0m/s, tại vùng núi dưới 2,5m/s, tốc độ gió trung bình giảm dần từ Đông sang Tây, điều này thể hiện sự chi phối của địa hình đối với hướng gió và tốc độ gió. Tốc độ gió trung bình năm ít biến đổi theo các thời đoạn.

Bảng 2.5: Tốc độ gió trung bình (m/s) ở các địa phương

Trạm đo	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Đồng Hới	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2	2,9

Gió mạnh là gió có tốc độ từ 10,8m/s tức là từ cấp 6 trở lên, theo số liệu đã quan sát được và tính toán cho thấy: ở đồng bằng gió mạnh xảy ra hầu khắp các tháng nhưng tần suất xuất hiện có sự khác nhau. Ngược lại ở miền núi các tháng I và tháng II không thấy có gió mạnh từ cấp 6 trở lên. Gió mạnh ở Quảng Bình tập trung nhất ở cường độ cấp 6 - cấp 7 (chiếm đến 96 - 98%). Vùng đồng bằng gió mạnh tập trung nhiều nhất vào các tháng X và XI, trùng với thời kỳ hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới và không khí lạnh. Vùng núi gió mạnh tập trung vào tháng V và VI, thường xảy ra trong các cơn dông, tố lốc.

Vào tất cả các tháng trong năm vận tốc gió mạnh nhất đều $\geq 12\text{m/s}$, đạt giá trị cực đại là 40m/s ở Đồng Hới vào tháng 10/1983. Các giá trị cực đại của vận tốc gió mạnh nhất thường quan trắc được vào thời kỳ bão hoạt động mạnh nhất trong năm là các tháng IX và X.

** Bão:*

Khu vực Dự án nói riêng và tỉnh Quảng bình nói chung, hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, thuộc vào loại nhất nước ta. Theo số liệu thống kê, tính

trung bình mỗi năm ở Quảng Bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào biển của tỉnh. Bão có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng (VIII-X) với khoảng 0,3-0,7 cơn/năm.

Khu vực dự án: mùa bão từ tháng VIII đến tháng X. Tần suất bão lớn nhất trong tháng IX: 41%, tháng VIII: 17%, tháng X: 26%. Tuy vậy, có năm đã xuất hiện bão trong các tháng VI, VII.

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2007 – 2023

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Quảng Bình – Quảng Trị	15/11/2020	Vàm cò	Cấp 8
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
Hà Tĩnh -Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50 - 61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75 - 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)

Tại khu vực triển khai dự án có một số hiện tượng thời tiết cực đoan như nắng nóng, mưa lũ, ngập lụt... Nắng nóng diễn ra từ tháng 5-7 hàng năm, mưa lũ xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 11 và có thể gây ảnh hưởng đến quá trình thi công dự án. Khu vực thực hiện dự án là khu vực đồi cát nên khả năng tiêu thoát nước nhanh về mùa mưa lũ. Theo điều tra thực tế từ người dân sống gần khu vực dự án cho thấy tại khu vực thực hiện dự án vào mùa mưa lũ thỉnh thoảng bị ngập nhẹ.

Nước mưa chảy tràn khu vực thực hiện dự án chủ yếu thoát theo độ dốc địa hình về phía biển.

2.1.3. Đặc điểm thủy văn

a. Hiện trạng sông suối, ao hồ

Dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2) là một dự án trong tổng thể dự án FLC Quảng Bình với tổng diện tích 1.976,53 ha. Trong phạm vi tổng thể dự án FLC Quảng Bình có nhiều hồ nước với diện tích khoảng 15ha, chủ yếu thuộc dự án Sân golf FLC Quảng Bình Golf Links (dự án 6). Các hồ này được sử dụng vừa tạo cảnh quan mặt nước của sân golf vừa là điểm thoát nước cho toàn bộ dự án.

Ngoài ra, trong tổng thể dự án FLC Quảng Bình có các tuyến mương thoát nước từ phía Tây Nam sang Đông Bắc để thoát ra phía biển.

Trên cơ sở hiện trạng thoát nước nên quy hoạch hệ thống thoát nước như sau:

- Hệ thống thoát nước mưa

Khu vực phía Bắc dự án: thiết kế hệ thống công thoát nước mưa dọc các đường quy hoạch xung quanh khu đất, sau đó, thoát ra hệ thống mương chạy dọc phía Đông khu đất thuộc dự án Sân Golf đang triển khai thông qua 01 cửa xả.

Khu vực phía Nam dự án thoát theo hướng Tây Đông sau đó qua hệ thống công thoát về hồ C6 thuộc dự án Sân Golf thông qua 02 cửa xả.

➤ Hệ thống thoát nước thải

Khu vực phía Bắc dự án: thu gom nước thải về xử lý tại TXL 500 m³/ngđ, sau đó, thoát ra hệ thống mương chạy dọc phía Đông thuộc dự án Sân Golf, sau đó thoát ra biển.

Khu vực phía Nam dự án: thu gom nước thải về TXL 400 m³/ngđ, sau đó, thoát về hồ C6 thuộc dự án Sân Golf.

b. Đặc điểm khu vực biển

Khu vực dự án cách bờ biển Hải Ninh khoảng 100m.

Chế độ sóng khu vực dự án nói riêng và trên biển nói chung phản ánh chế độ gió trên biển, trong mùa Đông hướng sóng thịnh hành là Bắc và Đông Bắc, mùa Hè hướng sóng thống trị ngoài khơi là Tây và Tây Nam nhưng khi vào bờ thì hướng Đông Nam là chính.

Mùa đông là mùa có tốc độ gió trung bình lớn nhất trong năm và cũng là mùa mà hướng gió ổn định nhất, do đó, mùa đông là mùa có sóng lớn nhất. Ngoài ra, đặc điểm địa hình đáy biển cũng ảnh hưởng đến độ cao của sóng và khả năng lan truyền của sóng vào bờ.

Qua tham khảo các tài liệu nghiên cứu, các thông số về sóng dọc bờ biển Quảng Bình được tính toán cho 2 trường hợp:

+ Gió bão đến cấp 11, tốc độ gió tính toán 30m/s;

+ Gió mùa đến cấp 7, tốc độ gió tính toán 15m/s.

được thể hiện trong bảng sau:

Vận tốc gió (m/s)	Chiều cao sóng ứng với các tần suất xuất hiện trong hệ sóng				Bước sóng trung bình
	h (m)/1%	h (m)/2%	H (m)/5%	h (m)/13%	
30	3,079	2,813	2,557	2,163	46,68
15	1,417	1,300	1,170	0,986	23,01

Như vậy, ứng với gió cấp 7, chiều cao sóng lớn nhất theo tần suất 5% của hệ sóng là 1,17m và gió cấp 11 là 2,557m.

- *Sóng thần*: Qua các số liệu tham khảo và tìm hiểu kinh nghiệm của dân cư khu vực thì trong vòng hơn 100 năm trở lại đây chưa có sóng thần xuất hiện gây ảnh hưởng tại khu vực thực hiện Công trình.

- *Quá trình bờ*:

Qua kết quả điều tra cho thấy, bờ biển khu vực Dự án ổn định, không có các biểu hiện xói lở, bồi lắng gây biến động bờ.

2.1.4 Điều kiện kinh tế xã hội

Căn cứ vào Báo cáo “*Tình hình thực hiện nhiệm vụ KT - XH, Quốc phòng an ninh năm 2024 của xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình*” cho thấy kết quả thực hiện trên các lĩnh vực như sau:

a. Về Kinh tế

Tổng sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy sản đạt 2.600 tấn; thu nhập bình quân đầu người đạt 24 triệu đồng/người/năm. Là xã vùng biển nên Đảng bộ xã Hải Ninh đã xác định việc khai thác đánh bắt thủy hải sản làm kinh tế mũi nhọn, vì thế, ngay đầu nhiệm kỳ, địa phương đã tập trung lãnh đạo, chỉ đạo nhân dân chủ động bám biển, tích cực cải tiến ngư lưới cụ, áp dụng khoa học kỹ thuật vào đánh bắt nên sản lượng và giá trị đánh bắt năm sau cao hơn năm trước. Tính đến nay, toàn xã có 391 tàu, trong đó, có 16 tàu có công suất từ 33 - 370 CV đánh bắt vùng biển khơi và vùng xa bờ, trong đó, có 01 tàu tham gia đánh bắt vùng biển xa. Các tàu có công suất dưới 20 CV được cải tiến và mua sắm ngư lưới cụ, đảm bảo cho yêu cầu sản xuất. Xã cũng đã tăng cường vận động nhân dân đóng tàu công suất lớn có hỗ trợ của Nhà nước để vươn khơi bám biển, bảo vệ vùng biển Tổ quốc. Bên cạnh đánh bắt, nhân dân trong xã đã chú trọng mở rộng diện tích và tích cực áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào các quy trình nuôi tôm thẻ chân trắng trên cát. Tổng diện tích nuôi trồng trên địa bàn xã hiện có 58,5 ha, trong đó, các doanh nghiệp 30,7 ha, tổ hợp 21 ha, gia đình 9,5 ha.

Bên cạnh đó, Hải Ninh đã tập trung duy trì phát triển những sản phẩm truyền thống đang dần tạo được thương hiệu như khoai gieo và các sản phẩm chế biến từ hải sản. Hàng năm, toàn xã đã thu mua và chế biến từ 160 - 227 tấn khoai gieo, 5.000 lít nước mắm, 08 tấn cá khô. Tổng thu nhập từ dịch vụ, chế biến đạt 7,5 tỷ đồng, bằng 122% chỉ tiêu Nghị quyết đề ra. Trong Chương trình mục tiêu Quốc gia xây dựng nông thôn mới (NTM), Hải Ninh đã tập trung chỉ đạo quyết liệt, tạo được sự chuyển biến về nhận thức đối với các cấp, các ngành, đặc biệt là khơi dậy vai trò chủ thể, tạo niềm tin, tinh tự giác trong tham gia xây dựng NTM của nhân dân. Tổng giá trị xây dựng nông thôn mới toàn xã từ khi phát động đến nay đạt 05 tỷ đồng, trong đó Nhà nước 3,8 tỷ đồng, người dân góp 1,2 tỷ đồng.

b. Về công tác an ninh quốc phòng

Trong những năm qua, xã Hải Ninh đã triển khai đồng bộ các giải pháp đảm bảo an ninh trật tự; thực hiện có hiệu quả Phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa”; khôi phục Lễ hội cầu mùa Rằm tháng 6 và những nét đẹp trong đời sống văn hóa tinh thần của địa phương. Điểm đột phá trong công tác giáo dục của Hải Ninh thể hiện ở mạng lưới giáo dục phát triển sâu rộng, xã có 02 trường đạt chuẩn Quốc gia, 02 trường đạt lá cờ đầu vùng khó khăn toàn tỉnh. Các chính sách xã hội, lao động, việc làm được quan tâm đúng mức. Hàng năm, có từ 130-150 lao động được giải quyết việc làm.

Dưới sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, sự lãnh đạo, chỉ đạo sát sao của Đảng bộ, chính quyền địa phương, đời sống nhân dân xã Hải Ninh đang từng bước được

nâng lên; tỷ lệ nhà ở kiên cố, vững chắc đạt 70%; đời sống kinh tế được đảm bảo; công tác giáo dục, chăm sóc sức khỏe cho nhân dân được chăm lo. Người dân Hải Ninh ngày càng tin tưởng vào đường lối, chủ trương đúng đắn của Nhà nước để hăng say lao động, xây dựng quê hương ngày càng giàu đẹp

c. Lĩnh vực văn hóa xã hội

Với phương châm "Nâng cao năng lực lãnh đạo, sức chiến đấu của Đảng bộ, phát huy sức mạnh đoàn kết, dân chủ, năng động, sáng tạo, huy động mọi nguồn lực, xây dựng Hải Ninh phát triển bền vững", Đảng bộ xã Hải Ninh đã đặt ra các chỉ tiêu phát triển trên các lĩnh vực, cụ thể: Sản lượng khai thác và nuôi trồng thủy, hải sản 4.000 tấn, giá trị thu nhập đạt 150 tỷ đồng; diện tích khoai lang 70 ha, năng suất 130 tạ/ha, sản lượng 910 tấn, thu nhập 9,5 tỷ đồng; dịch vụ chế biến đạt 8,5 tỷ đồng; Đảng bộ đạt trong sạch vững mạnh qua hàng năm.

c. Điều kiện cơ sở hạ tầng

+ Cấp nước: hiện tại khu vực dự án chưa có hệ thống cấp nước sạch.

+ Cấp điện và chiếu sáng công cộng: hiện tại có tuyến điện trung áp 35kv chạy song song với tuyến đường nhựa cấp điện cho khu vực.

+ Thoát nước thải và vệ sinh môi trường: hiện tại khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

- Tổng diện tích khu vực dự án là 94,17ha. Trong đó, chủ yếu là đất rừng thưa trồng 1 số loại cây lâm nghiệp như phi lao, cây tram...; còn lại là đất ao, đầm, suối và đường giao thông. Hệ sinh thái khu vực mang tính chất đặc trưng của hệ sinh thái vùng đồng bằng ven biển với những đặc điểm sau:

- Thực vật: Qua khảo sát thực tế tại khu vực cho thấy, thực vật ở đây mang nét đặc trưng của vùng cát ven biển. Thực vật khu vực dự án chủ yếu là phi lao, cây tram... với mật độ thấp.

- Động vật: Qua khảo sát cho thấy, động vật ở khu vực chủ yếu là một số loài như: Chuột, rắn, chim, tắc kè và một số loài bò sát khác.

Ngoài ra, khu vực thực hiện dự án không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

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.

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. Các đối tượng bị tác động bởi dự án

a. Trong giai đoạn thi công

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình thi công của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.9. Các đối tượng chịu tác động trong quá trình thi công dự án

TT	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
		Mức độ	Phạm vi
I	Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
1	Môi trường nước Chịu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn xâm nhập.	Trung bình	Vùng trũng thấp xung quanh
2	Môi trường không khí Chịu tác động bởi bụi và khí thải của phương tiện thi công và vận chuyển NVL.	Thấp	Khu vực Dự án, ở lân cận và trên tuyến đường vận chuyển NVL.
3	Mỹ quan khu vực Chịu ảnh hưởng của bụi, chất thải rắn	Thấp	Toàn bộ khu vực dự án và lân cận
4	Con người Chịu tác động bởi bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển NVL.	Thấp	Dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển
	Chịu tác động bởi bụi, khí thải từ phương tiện máy móc thi công	Trung bình	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án
II	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
1	Chịu tác động bởi tiếng ồn và sự cản trở giao thông	Trung bình	Người dân tham gia giao thông và sống hai bên các tuyến đường
2	Chịu tác động bởi tiếng ồn từ phương tiện đào đắp	Trung bình	Cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực dự án

b. Trong giai đoạn hoạt động

Các đối tượng với quy mô bị tác động bởi những hoạt động diễn ra trong quá trình hoạt động của khu sinh thái và nghỉ dưỡng được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.10. Các đối tượng chịu tác động trong quá trình hoạt động của dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động ăn uống, vui chơi của du khách	- Thức ăn thừa, nước thải tắm rửa và các chất thải rắn phát sinh. - Phát sinh tiếng ồn từ các khu vực vui chơi, giải trí như nhạc sống

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
2	Hoạt động giao thông của du khách	- Phương tiện giao thông trong khu vực dự án phát sinh khí thải (bụi, CO, SO ₂ , NO _x , VOCs) và tiếng ồn cũng như tai nạn giao thông.
3	Sinh hoạt của toàn thể các cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.	- Hoạt động hàng ngày của công nhân viên phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải.
4	Hoạt động xử lý nước thải, khu lưu giữ chất thải rắn	- Gây ô nhiễm môi trường nếu hệ thống khống chế ô nhiễm không hiệu quả hoặc gặp sự cố, các hệ thống này phát sinh các chất thải như bùn thải, các chất khí phân hủy.
5	Hoạt động nấu nướng, máy phát điện dự phòng, hệ thống máy điều hòa nhiệt độ	- Phát sinh khí thải, tiếng ồn từ máy phát điện khi hoạt động. - Phát sinh nhiệt thừa từ hoạt động nấu nướng và máy điều hòa nhiệt độ.
6	Các sự cố môi trường	- Sự cố về rò rỉ nhiên liệu nấu nướng như gas và sự cố về cháy nổ do rò rỉ nhiên liệu

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường trong khu vực thực hiện dự án được trình bày ở bảng sau:

STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/ yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
Môi trường xã hội		
1	Tái định cư do chiếm dụng đất	không
2	Tác động đến các nhà dân	không
3	Công trình công cộng và giao thông đường bộ	Có /đáng kể
4	Quan hệ xã hội (dễ xảy ra mâu thuẫn giữa đơn vị thi công với nhân dân địa phương)	Có thể có /không đáng kể
5	Y tế (ảnh hưởng đến vệ sinh và sức khoẻ cộng đồng)	không/không đáng kể
6	Ảnh hưởng của chất thải trong quá trình thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể
Môi trường tự nhiên		
7	Địa hình, địa chất, thủy văn, sự cố ngập lụt	Có/đáng kể
8	Diện tích rừng sản xuất xung quanh	không /không đáng kể
9	Cảnh quan (bị phá vỡ)	Có/không đáng kể

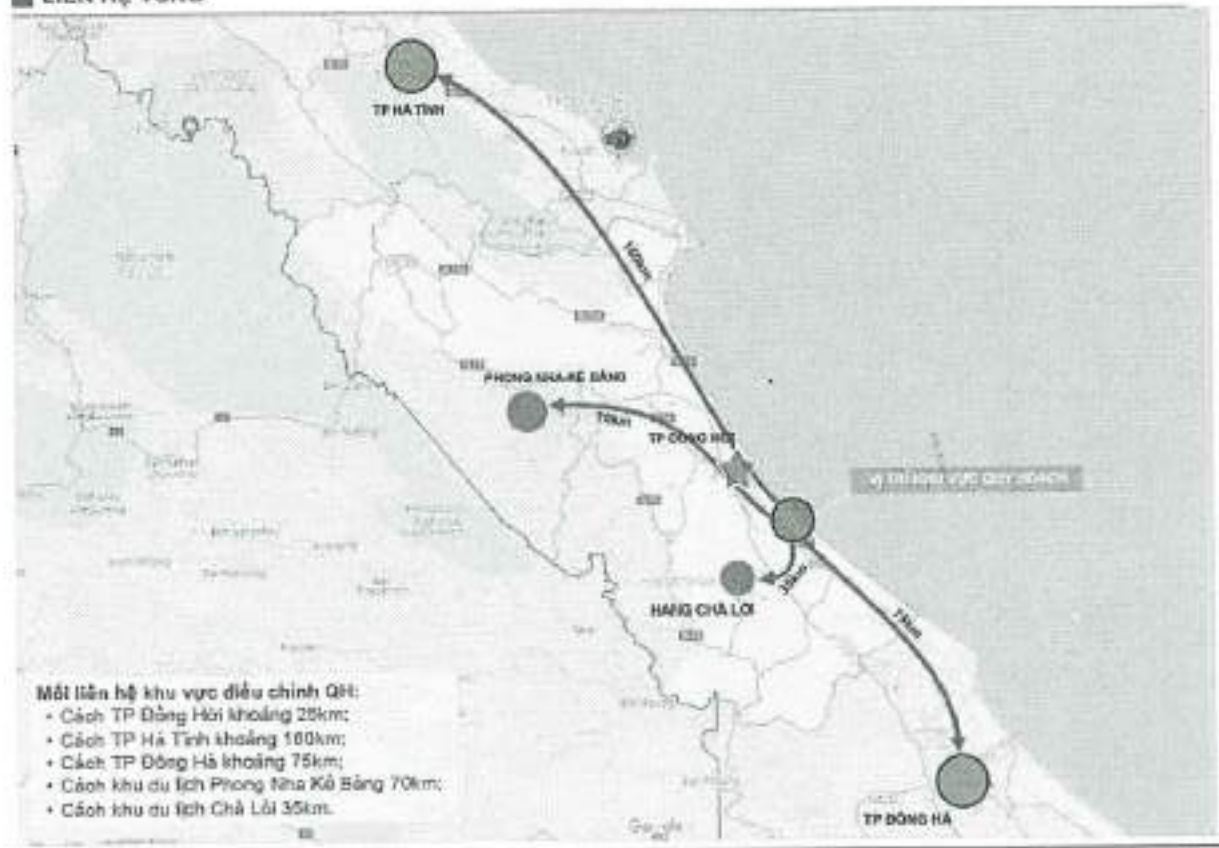
STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/ yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
10	Không khí (bị ô nhiễm do bụi, khí thải độc hại từ các phương tiện, thiết bị thi công và quá trình hoạt động)	Có/không đáng kể
11	Nước (bị ô nhiễm nước do bùn, đất thải, nước thải sinh hoạt, nước chảy tràn trên mặt đất và đường vận chuyển do mưa lớn)	Có/không đáng kể
12	Đất (bị ô nhiễm do bụi, và dầu mỡ của thiết bị rơi vãi, do sửa chữa bảo dưỡng thiết bị, giặt lau dầu...)	Có/không đáng kể
13	Ảnh hưởng của tiếng ồn, rung sinh ra do xe cộ, quá trình xây dựng và đi vào hoạt động	Có/không đáng kể
14	Ảnh hưởng của mùi khó chịu do khí thải của phương tiện thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể

2.4. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án

Dự án “Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)” nhằm khai thác có hiệu quả quỹ đất hiện có để hình thành một không gian du lịch nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, hiện đại, thân thiện và hấp dẫn, thu hút khách du lịch đóng góp cho việc phát triển kinh tế - xã hội, tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan với hình thức kiến trúc hài hòa. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2) là việc làm hết sức cần thiết, mang lại hiệu quả kinh tế cao và hiệu quả xã hội lớn, phù hợp với chiến lược phát triển kinh tế của địa phương.

Dự án phù hợp với quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến 2050 được Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/4/2023. Cụ thể: tỉnh đã xác định phát triển du lịch Quảng Bình thực sự trở thành ngành kinh tế mũi nhọn và là một trong những khâu đột phá nhằm thúc đẩy tăng trưởng, phát triển kinh tế - xã hội, và chuyển dịch cơ cấu kinh tế gắn với lợi ích cộng đồng cũng như phát triển bền vững. Định vị Quảng Bình là một trong các điểm đến du lịch hấp dẫn nhất Việt Nam, trung tâm du lịch mạo hiểm của khu vực châu Á. Phần đầu đưa kinh tế biển tỉnh Quảng Bình cơ bản đạt các tiêu chí về phát triển bền vững.

LIÊN HỆ VÙNG



Trong bán kính 1km từ khu vực thực hiện Dự án không có công trình thuộc danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ, không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học khác, hành lang đa dạng sinh học, khu vực có đa dạng sinh học cao, vùng đất ngập nước quan trọng, hệ sinh thái rừng tự nhiên, hệ sinh thái san hô, cỏ biển, hệ sinh thái thủy sinh. Hệ sinh thái của khu vực không có loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

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 VỚI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Các hạng mục công trình và các hoạt động của dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường được thể hiện qua bảng sau:

Các hạng mục và hoạt động	Tác động xấu
- Hoạt động giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải, Chất thải rắn, Tiếng ồn, Sự cố, Kinh tế, xã hội
- Hoạt động vận chuyển NVL	- Bụi, khí thải, Tiếng ồn, Sự cố
- Hoạt động thi công (đào, đắp, lu lèn,...)	- Bụi, khí thải, Chất thải rắn, Tiếng ồn, Sự cố
- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải	- Bụi, khí thải, Chất thải nguy hại
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt, Chất thải sinh hoạt

3.1.1.1. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Tổng diện tích khu vực dự án là 94,17ha. Trong đó, chủ yếu là đất rừng thưa trồng 1 số loại cây lâm nghiệp như phi lao, cây tràm...; còn lại là đất ao, đầm, suối và đường giao thông.

a. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng

* Bụi phát sinh từ quá trình chặt bỏ, đào gốc cây:

Quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu là chặt bỏ và đào gốc cây. Đối với những cây nhỏ thì dùng thủ công phát chặt, thu gom. Đối với những cây có đường kính lớn dùng máy cưa cắt kết hợp dùng máy xúc kéo nhỏ lên và vận chuyển ra ngoài công trình để không làm cản trở việc thi công của Dự án.

Hoạt động phát quang, chặt bỏ cây để tạo diện tích mặt bằng thi công sẽ phát sinh bụi, chủ yếu là bụi do lớp đất bề mặt bị xáo trộn, đặc biệt vào các ngày thời tiết hanh khô và có gió lớn. Tuy nhiên, quá trình GPMB được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu, không chặt bỏ một lúc trên toàn bộ diện tích của dự án. Do đó, dự báo tải lượng và nồng độ bụi thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT (nồng độ bụi <0,3 mg/m³). Bụi từ quá trình phát quang chủ yếu tác động đến công nhân tham gia phát quang nếu không trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ.

* Khí thải động cơ phát sinh từ các thiết bị tham gia phát quang

Hoạt động phát quang sẽ sử dụng các máy xúc và máy phát điện. Hoạt động của các máy này sẽ làm phát sinh khí thải như TSP, SO₂, COx...

Căn cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 04 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình phát quang như sau:

Bảng 3.1 Tổng lượng dầu tiêu thụ của máy tham gia phát quang

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu tiêu thụ/ngày (lít)
1	Máy xúc	20T	3	38,76	116,28
2	Máy phát điện	15kW	1	13,5	13,5

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

Bảng 3.2. Hệ số phát thải của máy tham gia phát quang

TT	Thiết bị	Khí thải			
		TSP (kg/lít)	SO ₂ (kg/lít)	NO _x (kg/lít)	CO (kg/lít)
1	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147
2	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel, S = 0,5%.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy tham gia phát quang theo bảng sau:

Bảng 3.3. Tải lượng khí thải của máy tham gia phát quang

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)			
		TSP	SO ₂	NO _x	CO VOC _s
1	Máy xúc	0,20582	0,43489	3,98840	1,70932
2	Máy phát điện	0,01134	0,00162	0,15363	0,03497
Tổng tải lượng (kg/ngày)		0,21716	0,43651	4,14203	1,74429
Tổng tải lượng (mg/s)		7,54021	15,15646	143,82063	60,56549

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{-(Z-H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z+H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (CT.3.1)$$

Trong đó:

+ C (x, y, z): nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

+ E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) (mg/s).

- + U: tốc độ gió trung bình 2,9 (m/s).
 - + H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.
 - + x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).
 - + y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó $y=0$.
 - + z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì $z=0$.
 - + σ_y, σ_z : hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).
- Với $x \leq 1$ km $\sigma_z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$
 $\sigma_y = 156 \times x \times 0,894$: với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)
- Trên cơ sở công thức (CT.3.1), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.4. Nồng độ khí thải của máy tham gia phát quang

Chi tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	0,22	0,18	0,09	0,06	0,04	0,03	0,3
SO ₂	0,21	0,15	0,08	0,02	0,01	0,05	0,35
NO _x	0,53	0,16	0,71	0,12	0,081	0,063	0,2 (NO ₂)
CO	6,20	1,41	0,72	0,47	0,34	0,26	30

So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, đa phần nồng độ một số khí ô nhiễm (TSP, SO₂, NO_x) đạt quy định trong quy chuẩn; trừ NO_x ở khoảng cách 1m (chỉ có quy định riêng cho NO₂ ở QCVN 05:2023/BTNMT).

Tuy nhiên, kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ, cách xa nhau và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở bảng trên.

Như vậy, các khí ô nhiễm trong khói thải máy tham gia phát quang chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy và lao động ở gần, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

b. Chất thải rắn phát sinh

Tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn này chủ yếu là do chất thải rắn trong quá trình chặt bỏ thảm thực vật bề mặt khu vực dự án. Hiện trạng khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là cây phi lao, tràm với mật độ thấp, khoảng 5m²/cây, chiều cao cây trung bình khoảng 10 m. Tổng diện tích có cây của dự án là 63,87 ha (tương ứng với số lượng cây là 127.740 cây). Hoạt động giải phóng mặt bằng sẽ tiến hành thu hoạch cây phi lao, tràm và đào gốc cây hiện có của Dự án.

Khối lượng thảm thực vật bị loại bỏ được tính như sau:

$$V = G \cdot H \cdot F \cdot C$$

Trong đó:

+ G: Tiết diện ngang của cây gỗ tại vị trí $D_{1,3}$ - được tính bằng công thức sau: $G = [3,1417 * (D_{1,3})^2]/4 = 0,008m^2$.

+ $D_{1,3}$: Đường kính trung bình của cây ở độ cao 1,3 m tính từ gốc lên: $D_{1,3} = 0,1m$.

+ H: Chiều cao vút ngọn, $H = 2m$.

+ F: Hình số thân cây: đối với rừng hệ số này được quy ước là 0,45

+ C: Tổng số cây: $C = \text{Diện tích}/\text{mật độ}$; mật độ cây là khoảng $5m^2/\text{cây}$.

Ở khu vực dự án chủ yếu là cây thân gỗ nên tỷ trọng khoảng $0,5 \text{ tấn}/m^3$ (theo phân loại nhóm gỗ tại Việt Nam).

Như vậy, khối lượng thực vật phải chặt bỏ của dự án:

$$V = 0,008 * 2 * 0,45 * 127.740 = 920 \text{ m}^3 = 460 \text{ tấn.}$$

Ngoài ra, trong quá trình giải phóng mặt bằng còn phát sinh một lượng CTR từ cây bụi chặt bỏ.

Lượng sinh khối phát sinh bao gồm thân, cành, lá, rễ sẽ được thu gom vận chuyển xử lý và phần gỗ sẽ được bán để làm nguyên liệu hoặc tận dụng làm củi đun.

Toàn bộ lượng sinh khối trên sẽ được thu gom và vận chuyển ra khỏi diện tích dự án trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình để không gây cản trở hay chiếm dụng diện tích ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án và gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường khu vực trong quá trình thi công.

c. Tác động do tiếng ồn

Việc sử dụng các máy cưa để đốn hạ, cưa xẻ cây, hoạt động của máy phát điện, của các phương tiện vận chuyển, máy xúc sẽ làm phát sinh tiếng ồn tại khu vực Dự án và ở lân cận. Trong đó, độ ồn ở khoảng cách 15 m tính từ vị trí đặt của máy gây ra độ ồn lớn nhất là khoảng 93 dBA.

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng âm dạng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ là 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S Department of Transportation, 1972). Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí sẽ làm cho cường độ âm thanh giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền. Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r2/r1) \quad (\text{CT.3.4})$$

Trong đó: $r1$ là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

$r2$ là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt

máy và được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3.5. Độ ồn của các phương tiện tham gia phát quang

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	93	87	81	75	69

Ở khu vực Dự án, do có không gian thoáng đãng nên độ ồn ở môi trường xung quanh trong thực tế sẽ giảm đáng kể. Dự báo chỉ tác động đến công nhân trực tiếp tham gia phát quang nếu không trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ.

d. Tác động đến tài nguyên sinh vật

- Đối với động vật: làm thu hẹp không gian sống của các loài động vật khu vực. Các loài động vật bị ảnh hưởng bởi việc triển khai Dự án chủ yếu là một số loài sống trên cạn như bò sát, chim nhỏ (chim sâu, chim sẻ,...) hay động vật sống dưới nước như tôm, cá..

- Đối với thực vật: chủ yếu là phi lao, 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. Hơn nữa, trong quá trình phát quang, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị phát quang quản lý chặt chẽ công nhân tham gia để không phát quang ngoài phạm vi dự án. Do đó, tác động đến đa dạng sinh học do hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng là không đáng kể nếu áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu.

3.1.1.2. Tác động của hoạt động thi công

➤ Đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

A. Tác động đến môi trường không khí

Quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí khu vực chủ yếu phát sinh từ các nguồn sau:

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp;

- Khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, bao gồm các thông số đặc trưng như: Bụi khói, SO₂, NO_x, CO, THC;

- Khí thải phát sinh do máy móc thi công trên công trường xây dựng, các thông số đặc trưng như: TSP, SO₂, NO_x, CO, VOCs;

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường.

Đối tượng ảnh hưởng bởi các tác động do bụi, khí thải từ hoạt động thi công:

- Công nhân thi công trên công trường;

- Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường.

A.1. Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển NVL phục vụ thi công:

Quá trình vận chuyển các dạng nguyên, vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ các mỏ khai thác (đất, cát, đá dăm), đại lý cung cấp nguyên liệu (sắt, thép, xi măng),... đến khu vực thi công dự án.

Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham gia vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển, khối lượng cần vận chuyển, chất lượng nền đường, thời tiết,... và phụ thuộc vào dạng nguyên vật liệu cần vận chuyển.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (3.1)$$

Trong đó:

E_2 : Hệ số phát thải bụi (kg/lượt xe.km)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,8 cho bụi có kích thước <math><30\mu\text{m}</math>)

s: Hệ số liên quan đến mặt đường, chọn hệ số trung bình đường đô thị s=5,7 (do hầu hết các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi cung cấp đến chân dự án đa số đều đã được nhựa hóa).

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 35km/h)

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 10 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm (tại Quảng Ninh, chọn p=141)

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là 1,0 kg/km/lượt xe.

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E \left\{ \exp\left[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (4.2)$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m³;

E: Tải lượng nguồn thải, mg/m.s;

δ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, $\delta_z = 0,53x^{0,73}$; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

u: Tốc độ trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,9 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=0m;

Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng là 312.914tấn. Với tải trọng mỗi xe khoảng 10 tấn, số lượt xe chuyển chở nguyên vật liệu là 31.291 lượt xe. Với hệ số phát sinh bụi

1 kg/km/lượt xe, tổng tải lượng bụi phát sinh trên 1km tuyến đường vận chuyển trong toàn bộ dự án là khoảng 31.291kg/km.

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.6. Nồng độ (mg/m^3) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển vật tư, nguyên vật liệu

$z = 1 \text{ m}$

Thời gian (Ngày)	E ($\text{mg}/\text{m.s}$)	Nồng độ bụi (mg/m^3) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_s		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
120	2,8953	0,0001	0,026	0,19	0,255	0,19	0,14	0,09
150	2,0680	0,0001	0,024	0,17	0,25	0,18	0,13	0,08
180	1,6085	0,0001	0,021	0,14	0,22	0,14	0,10	0,06
210	0,8376	0,0001	0,019	0,017	0,015	0,1	0,07	0,04

$z = 2 \text{ m}$

Thời gian (Ngày)	E ($\text{mg}/\text{m.s}$)	Nồng độ bụi (mg/m^3) ở khoảng cách x						
		1 m	3 m	5 m	10 m	30 m	50 m	100 m
δ_s		0,530	1,182	1,716	2,846	6,347	9,216	15,285
120	2,8953	0,001	0,33	0,35	0,32	0,25	0,18	0,15
150	2,0680	0,001	0,25	0,27	0,26	0,19	0,13	0,11
180	1,6085	0,001	0,19	0,24	0,22	0,15	0,10	0,08
210	0,8376	0,000	0,12	0,2	0,18	0,11	0,05	0,03

Kết quả tính toán cho thấy:

+ Ở độ cao $z = 1\text{m}$: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên liệu đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$).

+ Ở độ cao $z = 2\text{m}$: nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên liệu hầu hết đều thấp hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$). Ngoại trừ, ở khoảng cách 3-10 m tương ứng với thời gian vận chuyển là dưới 120 ngày thì nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển nguyên liệu cao hơn so với quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

Tuy nhiên, nếu các phương tiện tham gia vận chuyển tập trung, không sử dụng bạt phủ thùng xe, vận chuyển vào thời điểm khu vực khô nóng, nhiều gió thì nồng độ bụi phát sinh thực tế sẽ tăng lên nhiều so với nồng độ tính toán ở bảng trên. Khi đó bụi sẽ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển NVL.

Tuyến đường chính vận chuyển NVL của dự án là Quốc lộ 1A, tuyến đường nhựa phía Tây Nam dự án. Trong đó, tuyến Quốc lộ 1A là tuyến giao thông huyết mạch của cả nước, lưu lượng người và phương tiện tham gia giao thông thường xuyên ở mức cao. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với các nhà thầu thi công để xây dựng kế hoạch và phương thức vận chuyển hợp lý, để hạn chế sự tác động của nguồn

thải này đến người dân sống hai bên tuyến đường và các đối tượng tham gia giao thông trên các tuyến đường này.

A.2. Khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển NVL phục vụ thi công

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

Khối lượng các nguyên vật liệu cần vận chuyển, căn cứ vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trên từng cung đường cụ thể và với quy mô, khối lượng công việc như trên thì tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động vận tải trên các tuyến đường vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
Đá các loại				
1	Bụi khô	0,9	133,33	120
2	SO ₂	4,15S		276,66
3	NO _x	14,4		1919,95
4	CO	2,9		386,66
5	THC	0,8		106,66
Cát xây				
1	Bụi khô	0,9	33,37	30,03
2	SO ₂	4,15S		69,24
3	NO _x	14,4		480,53
4	CO	2,9		96,77
5	THC	0,8		26,7
Gạch xây				
1	Bụi khô	0,9	67,55	60,8
2	SO ₂	4,15S		140,17
3	NO _x	14,4		972,72
4	CO	2,9		195,9
5	THC	0,8		54,04
Xi măng				
1	Bụi khô	0,9	18,23	16,41
2	SO ₂	4,15S		37,83
3	NO _x	14,4		262,51
4	CO	2,9		52,87
5	THC	0,8		14,58
Sắt thép				
1	Bụi khô	0,9	29,9	26,91

STT	Chất ô nhiễm	(*)Tải lượng (kg)/1.000km	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng(kg/thời gian vận chuyển)
2	SO ₂	4,15S		62,04
3	NO _x	14,4		430,56
4	CO	2,9		86,71
5	THC	0,8		23,92

(Nguồn: (*)Assessment of sources of air, water and land pollution - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh vào môi trường không khí dọc theo các tuyến đường vận chuyển sẽ tăng lên so với môi trường nền, đặc biệt là khi có sự tập trung của nhiều phương tiện tham gia vận chuyển cùng lúc.

Tuy nhiên, do nguồn cung cấp nguyên, vật liệu được cung ứng từ các mỏ tại các địa điểm khác nhau nên các phương tiện không tập trung trên cùng một tuyến đường và với phương thức thi công được tiến hành theo hình thức cuốn chiếu, không thi công cùng lúc trên toàn bộ khu vực dự án nên lưu lượng phương tiện vận chuyển tại một thời điểm không nhiều, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong thành phần khí thải động cơ phát sinh dọc theo tuyến đường vận chuyển vẫn có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

A.3. Bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp của Dự án:

Quá trình thi công san nền và các tuyến đường, hệ thống cấp thoát nước, các hạng mục thương mại dịch vụ, biệt thự nghỉ dưỡng của dự án bao gồm đào nền và đắp đất. Tải lượng bụi phát sinh trên bề mặt công trường phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố như: phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và khối lượng thi công trong ngày.

Mức độ khuếch tán bụi trong quá trình này phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, khối lượng đào nền, đất đắp cũng như phương pháp thi công. Lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm và khối lượng đào và san đắp.

Khối lượng đào đắp của dự án được thể hiện ở bảng sau:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào	m ³	268.983
2	Đắp	m ³	281.743
Tổng		m ³	550.726
		Tấn	771.016

(Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư)

Từ bảng trên cho thấy, khối lượng cần đào và đắp của dự án là 771.016 tấn. Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm thì khi tiến hành đắp 01 tấn đất, cát thì lượng bụi phát sinh trung bình là

0,134 kg/tấn (hệ số ô nhiễm bụi). Như vậy, tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp được thể hiện ở trong bảng sau:

Bảng 3.8. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

Khối lượng đào đắp (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Tổng diện tích đào đắp(m ²)	Tải lượng trung bình (mg/m ² .s)
771.016	0,134	103.316	749.128,8	0,03

Ghi chú: Thời gian thi công đào đắp dự kiến là 6 tháng (tính ngày làm việc 8h).

Trên cơ sở tính toán ở trên, dự báo nồng độ bụi trung bình trên toàn khu vực Dự án thấp hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT; tuy nhiên, ở gần các vị trí đang diễn ra quá trình đào đắp, san ủi, nồng độ bụi có thể tăng cao ở khoảng 0,5-0,9mg/m³, cao hơn quy định trong QCVN 05:2023/BTNMT.

Như vậy, đối tượng có thể bị ảnh hưởng bởi bụi là công nhân tham gia thi công trên công trường. Hơn nữa, tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, nên mức độ ảnh hưởng nếu thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu là không đáng kể.

A.4. Khí thải trên công trường xây dựng:

Dựa vào số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công và căn cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 4 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.9. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

T	Loại máy	Số lượng	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích 1,6m ³	4	113	452
2	Máy ủi - công suất: 110CV	4	59	236
3	Máy đầm	5	10	50
4	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng: 16T	4	38	152
5	Máy phát điện	4	22	88
6	Máy rải cấp phối đá dăm	4	30	120
7	Ô tô tưới nước	5	23	115

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3.10. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải	TSP	SO ₂	NO _x	CO
	Thiết bị				
1	Máy ủi	0,00327	0,00374	0,031	0,0102
2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147
3	Xe lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226
4	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259
5	Cần cẩu	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184
6	Máy rải cấp phối đá dăm	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147
7	Ô tô tưới nước	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Ghi chú:

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel, S = 0,5%.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ và hệ số phát thải, ước tính tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

Bảng 3.11. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)			
		TSP	SO ₂	NO _x	CO
1	Máy đào	0,8004	1,6905	15,504	6,644
2	Máy ủi	0,772	0,883	7,316	2,407
3	Máy đầm	0,145	0,1865	2,425	1,13
4	Máy lu	0,4408	0,567	7,372	3,435
5	Máy phát điện	0,074	0,0106	1,001	0,228
6	Máy rải cấp phối đá dăm	0,212	0,449	4,116	1,764
7	Ô tô tưới nước	0,097	0,014	1,31	0,298
Tổng cộng (kg/ngày)		2,54	3,8	39,043	15,91
Tổng cộng (mg/s)		0,088	0,132	1,356	0,55

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E / (2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2 / 2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2 / 2\sigma_z^2\} + \exp\{- (Z + H)^2 / 2\sigma_z^2\}] \quad (CT.4.1)$$

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) (mg/s).

U: tốc độ gió trung bình 2,9 (m/s).

H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó $y=0$.

z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì $z=0$.

σ_y, σ_z : hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với $x \leq 1$ km $\sigma_z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$

$\sigma_y = 156 \times x^{0,894}$: với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Trên cơ sở công thức (CT.4.1), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	0,084	0,026	0,012	0,01	0,002	0,08	0,3
SO ₂	0,114	0,036	0,01	0,006	0,0014	0,112	0,35
NO _x	0,5	0,17	0,1	0,042	0,006	0,96	0,2 (NO ₂)
CO	1,64	1	0,44	0,022	0,002	1,52	30

So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn về chất lượng môi trường không khí xung quanh. Ngoại trừ, chỉ tiêu NO_x tại khoảng cách 1m vượt tiêu chuẩn.

Kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ, cách xa nhau và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên. Hơn nữa, do vị trí xây dựng có không gian thoáng đãng nên các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy và lao động ở gần, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

A.5. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công hạng mục giao thông

Dự án có hạng mục rải cấp phối đá dăm. Việc rải cấp phối có phát sinh bụi nhưng tác động không đáng kể bởi quá trình rải cấp phối đá dăm sử dụng máy rải cấp phối và vật liệu rải có độ ẩm lớn. Đồng thời, sẽ tiến hành lu ngay sau rải cấp phối đá dăm.

A.6. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình xây khu biệt thự nghỉ dưỡng

Trong quá trình xây dựng nhà sẽ làm phát sinh lượng bụi nhất định. Tải lượng nguồn thải này khó tính toán được, phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần thi công, thời tiết khu vực,.... Bụi chủ yếu phát sinh nhiều tại các vị trí đào hố móng, tập kết nguyên vật liệu. Khi thời tiết khô hanh và có gió thì tải lượng bụi phát tán càng nhiều. Tuy nhiên, việc thi công các khu biệt thự theo từng khu vực, không thi công đồng loạt

nên dự báo nồng độ bụi phát sinh khoảng 0,1-0,15 m³/s nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Do đó, phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không đáng kể, chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động tại mỗi khu vực thi công nếu không áp dụng đầy đủ biện pháp giảm thiểu.

Ngoài ra, việc thi công các công trình cao tầng sẽ phát sinh bụi phát tán xuống phía dưới gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

A.7. Đối với máy móc sử dụng điện

Trong quá trình thi công còn sử dụng các loại máy móc chạy bằng điện. Trong đó, có máy trộn bê tông. Dựa vào công suất của máy trộn bê tông 7 kW và theo số liệu tính toán của Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US.EPA: AP-42) về xác định hệ số phát thải các chất ô nhiễm thì hàm lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ máy trộn bê tông được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.13: Các chất ô nhiễm từ máy trộn bê tông

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (*) g/kWh	Công suất kW	Tải lượng g/h	Tải lượng mg/m ² .s (**)	Nồng độ mg/m ³ (***)	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
CO	4,06	7	28,42	0,00001	3,49	≤ 30
NO _x	1,88	7	13,16	0,000004	0,07	≤ 0,2
SO ₂	1,25	7	8,75	0,000003	0,12	≤ 0,35

Nguồn: (*) Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ

Ghi chú: (***) tính theo công thức $C = C_0 + M \cdot l / u \cdot H$, (mg/m³);

Với M: Tải lượng (mg/m².s): được tính ở cột (**); l = 30m; u = 2,9 (m/s); H = 5m
 $C_{CO} = 0,05 \text{ mg/m}^3$, $C_{NO_x} = 0,042 \text{ mg/m}^3$, $C_{SO_2} = 0,056 \text{ mg/m}^3$.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ trung bình của CO, SO₂, NO_x, ... trong không khí khu vực Dự án ở độ cao hòa trộn 5m thấp hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. Như vậy, hoạt động của máy trộn bê tông sẽ ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và công nhân làm việc tại công trường.

A.8. Tác động do hơi dung môi từ quá trình sơn tít

Trong giai đoạn hoàn thiện các hạng mục công trình như quá trình sơn tít sẽ phát sinh khí độc hại: hơi sơn, hơi dung môi... Các chất khí độc hại này sẽ chủ yếu được khuếch tán vào môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiếp xúc. Do đó, cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động của nguồn thải này.

* Tác động đến môi trường và sức khỏe con người của khí thải:

Tác động cụ thể của các chất gây ô nhiễm không khí thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.14. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Thông số	Tác động
I	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.

TT	Thông số	Tác động
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới phát triển thảm thực vật và cây trồng; Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa.
3	Oxit cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin thành cacboxy-hemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydro cacbon	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	Các khí gây mùi (NH ₃ , H ₂ S)	- Gây ngộ độc cho con người như: choáng váng, ngất, nôn, mửa, đau đầu, khó chịu, cáu gắt,... và có khí gây tử vong; - Gây tác hại đến động vật, cây xanh, các công trình xây dựng và văn hoá, ăn mòn sắt thép,...

B. Nước thải phát sinh từ quá trình thi công xây dựng

B.1. Đối với nước thải sinh hoạt:

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 100 công nhân lao động làm việc trên công trường. Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu lán trại. Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với điểm dân cư nông thôn, tiêu chuẩn cấp nước là 100 lít/người/ngày.đêm. Như vậy, với số lượng công nhân là 100 người thì tổng lượng nước thải là khoảng 10 m³/ngày.

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 8 m³/ngày;

+ Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 2 m³/ngày.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà được thải bỏ trực tiếp ra môi trường sẽ làm ô nhiễm đất cát khu vực và phát sinh ruồi, muỗi gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường. Do đó, đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm thu gom và xử lý triệt để nguồn thải này nhằm hạn chế các tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người (cán bộ, công nhân).

Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.15. Thành phần và khối lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 100 công nhân (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)
BOD ₅	45 - 54	4.500 – 5.400	450 - 540
COD	72 - 103	7.200 – 10.300	720 – 1.030
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	7.000 – 14.500	700 - 1450
Dầu mỡ	10 - 30	1.000 – 3.000	100 - 300
Tổng nitơ	6 - 12	600 – 1.200	60 - 120
Amoni	2,4 - 4,8	2408 - 480	24 - 48
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	60 - 450	6 - 45
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

(*) Nguồn: WHO

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn thoát về phía biển làm ô nhiễm nước biển ven bờ.

Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân, gây mất mỹ quan khu vực. Vì vậy, trong quá trình thi công, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công có biện pháp thu gom giảm thiểu hợp lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

B. 2. Đối với nước thải xây dựng

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân. Ước tính lưu lượng khoảng 2m³/ngày.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, đá,... Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực.

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A)
1	pH	mg/l	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	69,0	100
4	BOD ₅	mg/l	49,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Fe	mg/l	0,72	5
7	Zn	mg/l	0,004	3
8	Pb	mg/l	0,05	0,5
9	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5
10	Coliform	MNP/100ml	35.10 ²	5000

Nguồn: Số liệu quan trắc của Trạm quan trắc và Phân tích môi trường quốc gia CEM

Tham khảo kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy đa số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép của nước thải QCVN 40:2011/BTNMT (Cột A). Riêng chỉ tiêu chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần. Do đó, trong quá trình thi công phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng ra môi trường xung quanh; đặc biệt là gây ô nhiễm nước biển ven bờ.

B.3. Đối với nước mưa chảy tràn

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công. Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2020 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất tại khu vực Dự án. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 537,0mm/ngày (=0,537m/ngày). Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = F \times q \times \Psi.$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.

- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án $F = 749.128,8 \text{ m}^2$

- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,537 m/ngày.

- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn $\Psi = 0,1$.

(Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là 0,1 - 0,3).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$749.128,8 \text{ m}^2 \times 0,537 \text{ m/ngày} \times 0,1 = 40.228 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất là khá lớn. Các

chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào bề mặt khu vực chảy tràn, thành phần ô nhiễm chủ yếu là chất rắn TSS do cuốn theo đất, cát trên bề mặt.

Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án sẽ cuốn theo lớp đất bề mặt và các phế thải vật liệu xây dựng như nước thải xi măng, dầu mỡ, đất, cát,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tiếp nhận, đặc biệt là gây ô nhiễm nước biển ven bờ.

C. Đối với chất thải rắn

C.1. Đối với chất thải sinh hoạt của công nhân:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,5 kg rác thải. Với quy mô của dự án thì lượng rác thải trung bình trên đầu người khu vực dự án khoảng 0,5 kg/ngày.

Với số lượng công nhân thi công khoảng 100 người thì tổng lượng thải trung bình trong một ngày ước tính khoảng 50kg/ngày.

Lượng chất thải này nếu không thu gom và xử lý tốt thì sẽ gây mất mỹ quan khu vực, nhất là các bao gói trọng lượng nhẹ có thể theo gió phát tán ra các khu vực xung quanh, các chất hữu cơ phân hủy gây mùi.

C.2. Đối với chất thải rắn xây dựng:

Chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như sắt, thép, xi măng,... Tài lượng các nguồn thải này phụ thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom, tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường khoảng 3-5kg/ngày.

Ngoài ra, khối lượng bùn đất từ nạo vét từ khu vực ao nuôi tôm hiện trạng là 23.728 m³. Khối lượng bùn đất này được tận dụng lại đắp cho khu vực cây xanh cảnh quan nội khu của dự án.

Nguồn thải này nếu không được thu gom sẽ chiếm dụng diện tích đất, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Khi có nước mưa chảy tràn, chất thải dễ bị cuốn trôi gây bồi lắng các điểm tiếp nhận. Thực tế, các loại rác thải xây dựng đa phần có thể được thu gom, tái sử dụng vào mục đích khác (vỏ bao xi măng, sắt thép vụn có thể bán cho các điểm thu mua phế liệu,...) nên khối lượng thải không đáng kể. Chủ đầu tư sẽ làm việc với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh để vận chuyển, xử lý đổ thải đúng vị trí.

C.3. Chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục của Dự án, sẽ phát sinh một lượng CTNH chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng các máy móc, thiết bị thi công. Tham

khảo số liệu từ quá trình thi công các dự án của chủ đầu tư như Dự án 2-Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh, lượng CTNH phát sinh từ hoạt động thi công như sau:

T T	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/ngày)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Chất thải có chứa dầu	x	x	-	19 07 01	0,5
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu	x	-	-	18 02 01	1,0
3	Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thủy ngân	x	-	-	16 01 06	0,5
4	Dầu nhiên liệu thải	x	-	-	17 06 01	0,8
5	Cặn sơn	x	x	-	08 01 06	0,3
6	Các loại chất thải khác có các thành phần nguy hại hữu cơ	x	-	-	19 12 02	0,2
<i>Tổng</i>						<i>3,3</i>

Nhận xét:

Từ bảng trên cho thấy: Tổng lượng CTNH phát sinh trong quá trình thi công Dự án khoảng 3,3kg/ngày. Lượng CTNH của Dự án phát sinh một ngày không nhiều song cần được thu gom, lưu trữ, tránh rơi vãi ra mặt bằng thi công gây ảnh hưởng đến môi trường nước, đất và không khí trong khu vực Dự án và khu vực xung quanh.

- Môi trường không khí: Phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe của 100 CBCNV thi công tại công trường.

- Môi trường nước: Các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận, đặc biệt là gây ô nhiễm nước biển ven bờ, ảnh hưởng tới hệ sinh thái trong nước (tăng hàm lượng dầu mỡ thải, giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật trong nước).

- Môi trường đất: lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh thái của hệ sinh thái trong đất.

➤ **Tác động do nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

D. Đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là các thiết bị ủi, xúc, trộn bê tông,...tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển.

** Mức ồn tại khu vực công trường và khu vực lân cận*

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu, cũng như hướng và khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

Bảng 3.17: Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

TT	Phương tiện	Mức ồn ở vị trí cách nguồn ồn 15m (dBA)
1	Xe tải	75
2	Xe lu	93
3	Máy ủi	93
4	Máy trộn bê tông	75
5	Máy đầm, rung	80

Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ

Theo Bảng trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này ở khoảng cách 15m từ vị trí vận hành dao động trong khoảng từ 75 - 93 dBA (lấy giá trị lớn nhất là 93 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm).

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng âm dạng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ là 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S Department of Transportation, 1972). Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí sẽ làm cho cường độ âm thanh giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền. Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1)$$

Trong đó: r_1 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r_2 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3.18: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	93	87	81	75	69

Trên cơ sở kết quả tính toán ở Bảng trên, ở công trường thi công, tại các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn $\leq 30m$, mức áp âm do một số máy móc, thiết bị thi công gây ra sẽ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, trong trường hợp làm việc quá 8 giờ/ngày (quy định không được vượt quá 85 dBA). Còn các khu vực thi công khác cách nguồn ồn $> 30m$ thì mức áp âm sẽ nằm trong giới hạn cho phép

theo QCVN 24:2016/BYT.

* *Mức ồn trên các tuyến đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển gây ra*

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.

Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông. Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu thông qua việc bố trí lịch vận chuyển hợp lý và các biện pháp quản lý lái xe của nhà thầu thi công.

* *Độ rung tại khu vực công trường*

Độ rung sinh ra trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức rung của một số máy móc, thiết bị sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3.19: Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tham khảo, dB (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào/máy xúc	80	71
2	Xe ủi đất	79	69
3	Phương tiện vận tải hạng nặng	74	64
4	Máy đầm	63	55
5	Máy trộn bê tông	76	66
6	Máy lu	83	74

Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT

Từ kết quả ở Bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 74 - 83 dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30 m trở lên đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (*giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng $\leq 75dB$ - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h*).

Như vậy,

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính) và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,....

+ Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày

của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,... có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

(E). Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Tuyến đường chính vận chuyển NVL của dự án là Quốc lộ 1A, tuyến đường nhựa phía Tây Nam dự án. Trong đó, tuyến Quốc lộ 1A là tuyến giao thông huyết mạch của cả nước, lưu lượng người và phương tiện tham gia giao thông thường xuyên ở mức cao. Do đó, đơn vị thi công cần bố trí lịch vận chuyển cụ thể nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến các phương tiện lưu thông trên các tuyến đường nói trên.

Với khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình thi công Dự án là lớn nên sẽ tập trung một lượng lớn các phương tiện tham gia vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu. Việc gia tăng mức độ và lưu lượng phương tiện vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu nhất là các xe có tải trọng lớn sẽ gây ùn tắc giao thông, gây ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của người dân cũng như nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cao.

Ngoài ra, nếu phương tiện chở quá tải, quá trọng cũng có thể gây ra hư hỏng nền đường.

Các tác động nêu trên phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công. Do đó, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn giám sát chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công trong suốt quá trình xây dựng.

(F). Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, hoạt động đào đắp san nền, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sẽ phát sinh nước thải, khí thải. Chất thải này khi phát sinh vào môi trường gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học xung quanh khu vực dự án. Cụ thể:

+ Đối với rừng phòng hộ chống cát bay, cát chảy:

Bụi trong quá trình thi công, đặc biệt là giai đoạn đào đắp là khá lớn, phát tán ra xung quanh gây ảnh hưởng đến cây cối và động vật ở xung quanh khu vực dự án. Lốp bụi bám trên lá cây gây cản trở quá trình quang hợp của cây, làm cho cây cần cỗi, kém phát triển hoặc chết.

Trong quá trình thi công nếu nhà thầu không quản lý tốt lực lượng công nhân sẽ dễ xảy ra tình trạng xâm phạm khu vực rừng phòng hộ lân cận, chặt phá cây cối ngoài phạm vi dự án. Điều này tác động trực tiếp đến đa dạng sinh học tại khu vực.

+ Đối với sinh thái biển

Tác động đến hệ sinh thái biển khu vực dự án đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu thải, để dầu thải xâm nhập vào mương thoát nước trong phạm vi dự án thì sẽ gây ô nhiễm lan rộng, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh.

Hơn nữa, hoạt động của máy móc thi công phát sinh tiếng ồn, độ rung gây xua đuổi động vật ra khỏi phạm vi dự án. Tuy nhiên, tác động này chỉ mang tính chất tạm thời trong giai đoạn thi công dự án.

Tuy nhiên, theo đánh giá ở trên, hệ sinh thái của khu vực Dự án đơn điệu, không đa dạng, tính phân loài không cao. Trong khu vực dự án không có loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu. Đồng thời, trong quá trình thi công xây dựng, đơn vị thi công áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải phát sinh nên hạn chế ảnh hưởng đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học.

(G). Tác động đến kinh tế - xã hội

**** Tác động tiêu cực:***

- Các tác động tiêu cực như đã nêu trên bao gồm: ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn sẽ gây tác động tiêu cực đến đời sống của người dân, sức khoẻ của công nhân lao động.

- Số lượng công nhân tối đa tại công trường khoảng 100 người, ưu tiên lao động tại địa phương. Quá trình tập trung công nhân lao động trong thời gian dài sẽ phát sinh các vấn đề sau:

+ Nguy cơ tệ nạn xã hội: các tệ nạn xã hội phổ biến có thể xảy ra như cờ bạc, sử dụng ma tuý, rượu chè,... Nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến an ninh trật tự khu vực, gây ra các mối nguy hại lớn đến xã hội.

+ Khả năng lây nhiễm bệnh tật trên công trường và khu vực lán trại cho công nhân ở do các chất thải sinh hoạt (nước thải, chất thải rắn) có chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật gây bệnh. Đây là nguyên nhân gây ra các bệnh như: tả lỵ, thương hàn,... ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân.

+ Nguy cơ phát sinh mâu thuẫn: Mâu thuẫn xã hội phát sinh giữa các nhóm công nhân và người địa phương có thể dẫn đến xung đột, xô xát, gây ra các hệ quả về người và của.

**** Tác động tích cực***

Bên cạnh những tác động tiêu cực như đã trình bày, thì quá trình thi công của dự án sẽ đem lại những hiệu quả về mặt kinh tế - xã hội của khu vực bao gồm:

- Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động trong quá trình xây dựng Dự án;

- Thu được nguồn ngân sách đáng kể cho địa phương thông qua các khoản thu thuế, phí, nguyên vật liệu, nhiên liệu;

- Là động lực thúc đẩy các ngành nghề khác phát triển theo như: thương mại, dịch vụ, giao thông vận tải,....

H. Tác động của các sự cố, rủi ro

(1) Sự cố bom mìn còn sót lại trong chiến tranh

Hoạt động đào đắp, gan sạt tạo mặt bằng dự án, các thiết bị thi công cơ giới có thể va chạm và gây nổ bom mìn. Khi sự cố xảy ra, năng lượng được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời, như các sóng chấn động, sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy, bụi khí, gây ra cháy nổ, làm thiệt hại thiết bị thi công, ảnh hưởng tới tính mạng công nhân và môi trường xung quanh bị ô nhiễm. Mặt

khác, việc nổ bom mìn ngoài dự kiến sẽ tác động mạnh, không thuận lợi đến tâm lý, đời sống tinh thần ổn định của người dân.

Do đó, Chủ đầu tư sẽ thực hiện việc rà phá bom mìn, trước khi tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án nhằm bảo đảm sự an toàn và bền vững của các hạng mục công trình hạ tầng dự án trong thời gian khai thác và sử dụng lâu dài.

(2) Mất an toàn lao động

Việc vận hành các máy móc, thiết bị thi công nếu không tuân thủ các quy trình, quy phạm kỹ thuật vận hành, thi công và kiểm tra mức độ an toàn trước khi thi công sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng của người vận hành máy, công nhân thi công tại khu vực thực hiện công trình, gây hư hại máy móc, thiết bị dẫn đến làm chậm tiến độ thi công. Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động chính là thiếu bảo hộ lao động cho CBCNV làm việc.

(3) An toàn giao thông

Hoạt động của các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng sẽ làm gia tăng lưu lượng các phương tiện trên các tuyến đường, làm mất an toàn giao thông nếu lái xe không tuân thủ các biển báo, tốc độ,....

Các phương tiện khi chờ vượt quá thùng xe theo quy định, không phù hợp sẽ làm rơi đất, đá, cát, dọc theo tuyến đường vận chuyển sẽ dẫn đến nguy cơ mất an toàn giao thông, gây tai nạn cho các phương tiện đang lưu thông. Do đó, chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công lưu ý đến vấn đề đảm bảo an toàn giao thông, phân luồng hợp lý, tránh gây ách tắc trên tuyến đường này trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng.

(4) Sự cố xói mòn, sạt lở tại các khu vực đang tiến hành đào, đắp

Khi sự cố sạt lở xảy ra sẽ gây những hậu quả lớn về người và của, cụ thể:

Sự cố sạt lở trên bề mặt công trình, sạt lở các vị trí xung yếu ảnh hưởng trực tiếp đến tính bền vững của công trình, làm chậm tiến độ thi công và gây tổn thất về kinh tế.

Yêu cầu đặt ra là cần phải thực hiện tốt công tác thi công vào mùa khô để đảm bảo tiến độ trước khi mùa mưa đến. Thực hiện che chắn, bảo quản công trình trong các ngày mưa lớn, gia cố các vị trí xung yếu để gây sạt lở xói mòn.

(5) Sự cố cháy nổ, điện giật

- Quá trình cháy nổ thường xảy ra vào mùa khô nên cần có các biện pháp đề phòng cháy nổ. Nguyên nhân của việc cháy nổ là do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình làm việc và các kho chứa nhiên liệu tạm không được đảm bảo, ngoài ra sự cố chập điện cũng gây cháy nổ.

- Ngoài ra, quá trình truyền tải điện, vận hành các thiết bị điện gây nguy cơ cháy nổ, điện giật cho công nhân vận hành, hư hỏng thiết bị, thiệt hại về người và của.

- Việc bảo quản, vận hành thiết bị và dây điện vào mùa mưa không đảm bảo; Không có biện pháp bảo vệ đường dây gây đứt, hở dẫn đến sự cố điện giật.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu không có các biện pháp phòng chống để các sự cố này xảy ra sẽ gây ra những ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực.

(6) Sự cố cháy rừng

Các nguyên nhân gây cháy rừng trong quá trình thi công:

- Thuốc lá: Thuốc lá là một nguyên nhân phổ biến gây ra cháy rừng.

Công nhân hút thuốc và ném bừa bãi khi thuốc vẫn đang cháy.

- Hoạt động nấu nước trong khu trại: Các sơ suất trong quá trình nấu nướng có thể gây ra cháy rừng tại các khu vực giáp ranh với rừng.

- Ngoài ra, nguyên nhân khách quan như giông sẽ cũng có thể gây cháy rừng trong khu vực.

Hậu quả của cháy rừng trong giai đoạn thi công, gây thiệt hại về diện tích rừng lân cận và ô nhiễm môi trường.

(7) Sự cố do thời tiết

Khi công trình chưa hoàn thành, kết cấu công trình chưa chắc chắn, bền vững nên nếu bão lũ, gió, lốc, mưa lớn xảy ra có thể phá vỡ kết cấu công trình. Hơn nữa, do tác động của biến đổi khí hậu, tình hình lốc bão hàng năm diễn biến phức tạp. Trong điều kiện thời tiết bất lợi có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động thi công cũng như an toàn cho công nhân thi công dự án. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với đơn vị thi công trong quá trình xây dựng, đảm bảo không tiến hành thi công các hạng mục công trình trong điều kiện mưa bão.

(8). Sự cố cát bay, cát chảy

Dự án được triển khai trên vùng đồi cát ven biển, do đó, tác động do cát bay, cát chảy là không thể tránh khỏi, đặc biệt là vào mùa hè. Đối với khu vực công trình đang thi công, tình trạng cát bay, cát chảy sẽ gây cản trở hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình, có thể gây tai nạn lao động do các công nhân bị mất phương hướng khi cát bay, làm vùi lấp các tuyến ống thoát nước mưa, nước thải, các hố ga... của dự án.

(9). Sự cố mất an ninh trật tự

Việc tập trung một lượng lớn cán bộ, công nhân tham gia thi công các hạng mục công trình (100 người) sẽ làm tăng nguy cơ xung đột với người dân địa phương.

Ngoài ra, việc tập trung một số lượng lớn công nhân tại công trường có thể sẽ làm phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực khác như: cờ bạc, trộm cắp, ma túy. Nếu ý thức của công nhân không cao, không thực hiện đúng quy định trong an toàn lao động và nội quy lao động sẽ làm gia tăng tác động xấu, ảnh hưởng đến an ninh trật tự của khu vực thực hiện Dự án và xung quanh.

Khi xung đột xảy ra có thể gây nên thương tích gây ra những tổn thương về tâm lý, ảnh hưởng đến quá trình thi công và cuộc sống của những người dân địa phương.

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

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc giải phóng mặt bằng

a. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng

- Các phương tiện thực hiện GPMB cần được kiểm định chất lượng, đảm bảo các yêu cầu về an toàn, không dùng các phương tiện cũ kỹ, phát sinh nhiều khí thải.

- Chỉ tiến hành chặt bỏ các loại cây trên diện tích chuẩn bị tiến hành thi công, không chặt cây cùng lúc trên toàn bộ diện tích dự án để hạn chế bụi cuốn phát sinh từ Dự án khi có gió lớn do khu vực bị mất đi thảm thực vật.

- Lựa chọn các phương tiện, thiết bị được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan chức năng nhằm đảm bảo khí thải động cơ phát sinh nằm trong giới hạn cho phép;

- Sau khi đào gốc cây xong ở khu vực nào thì san gạt bằng tại khu vực đó để hạn chế bụi cuốn.

- Cán bộ, công nhân tham gia công tác giải phóng mặt bằng sẽ được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ như: Kính bảo hộ mắt, găng tay, mũ, áo quần bảo hộ,...

b. Biện pháp thu gom, xử lý thực vật bị chặt bỏ

- Định rõ ranh giới và nghiêm cấm lao động làm việc cho Dự án phát quang quá phạm vi khu vực Dự án.

- Chỉ tiến hành chặt bỏ các loại cây trên diện tích chuẩn bị tiến hành thi công, không chặt cây cùng lúc trên toàn bộ diện tích dự án để hạn chế lượng sinh khối phát sinh cùng một lúc.

- Đối với thân cây gỗ lớn cho người dân địa phương tận dụng cho các mục đích như: gỗ, làm củi đốt.

- Đối với lượng sinh khối từ thân, cành, lá, rễ không được tận dụng: tiến hành thu gom và vận chuyển đi xử lý như chất thải rắn thông thường.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn

- Không tập trung quá gần các phương tiện, thiết bị vào một khoảng không gian để tránh sự cộng hưởng của tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe lao động trực tiếp;

- Trang bị nút tai, bông chống ồn cho lao động cửa và vận hành máy ủi.

d. Giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

Chủ đầu tư sẽ giám sát đơn vị thi công thực hiện: chỉ tiến hành chặt bỏ các loại cây trên diện tích đã quy hoạch cho dự án, không xâm phạm đến diện tích ngoài khu vực thi công; không chặt cây cùng lúc trên toàn bộ diện tích.

- Thực hiện tốt việc quản lý sử dụng lửa của những người được thuê phát quang, trong đó, người phụ trách chính hoạt động phát quang chịu trách nhiệm trong việc quản lý,

- Thường xuyên nhắc nhở mọi lao động không vứt tàn thuốc bừa bãi, không tự tiện đun nấu trong khi tham gia công tác phát quang;
- Cố gắng phát quang xong ở khu vực nào thì thu dọn hết xác thực vật trong ngày; không để cây đã phát quang lẫn vào khu vực rừng cây ngoài diện tích Dự án;
- Không đốt xác thực vật không sử dụng ở khu vực Dự án.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động thi công

➤ Đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

(A). Giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí

A.1. Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó.
- Che chắn các bãi tập kết nguyên vật liệu (xi măng, sắt thép, đá dăm...) chưa dùng đến bằng bạt hoặc tôn để tránh, hạn chế bụi cuốn khi có gió;
- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh bề mặt khu vực thi công (tại bãi chứa nguyên vật liệu) sau mỗi ngày làm việc để thu gom lượng đất, đá, vật liệu dư thừa rơi vãi trên bề mặt nhằm hạn chế bụi cuốn khi thời tiết có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;
- Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang, găng tay,... để đảm bảo sức khỏe lao động;

- Không vận chuyển nguyên vật liệu tập trung cùng một lúc, thi công đến đâu tiến hành vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực Dự án đến đó để hạn chế bụi phát tán ra môi trường và giảm lưu lượng xe vận chuyển tập trung.

A.2. Đối với bụi phát sinh tại bãi tập kết nguyên vật liệu

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn.

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu sau mỗi ngày làm việc.

A.3. Giảm thiểu bụi trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành; để tránh các vật liệu rơi vãi xuống đường đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển NVL.

- Xe chạy đúng tốc độ quy định; không chở quá trọng tải cho phép để hạn chế lượng bụi phát sinh;

- Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển NVL nhất là đoạn đường nhựa ở phía Tây Nam đi vào khu vực dự án với tần suất 2 lần/ngày, tăng tần suất vào mùa khô, tần suất 4 lần/ngày.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển;

- Hạn chế tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra các đường vận chuyển.

** Giảm thiểu bụi do bùn đất bám vào bánh xe*

Bố trí điểm xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi phạm vi thi công. Qua khảo sát, tiến hành bố trí điểm xịt rửa bánh xe ở phía Tây Nam khu vực dự án. Tại điểm xịt rửa bố trí hố lắng tạm thể tích 2m³ (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) để lắng cặn trong nước xịt rửa xe.

A.4. Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường

+ Tiến hành rải đá dăm bằng máy rải cấp phối đá dăm và tiến hành lu lèn ngay sau khi rải.

+ Công nhân thi công trong quá trình rải đá dăm sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, mũ, găng tay,....

A.5 Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động xây khu biệt thự nghỉ dưỡng

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn, hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm (2 lần/ngày), tăng tần suất phun ẩm 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn;

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực, máy móc hợp lý để tránh chông chéo giữa các quá trình xây nhà;

- Dùng lưới chuyên dụng 2 lớp để che chắn khi thi công các tầng cao để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh do gió;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,....

A.6. Giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ

- Sử dụng phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép;

- Thường xuyên bảo dưỡng để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh;

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ;

- Lựa chọn các mô cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất như đã trình bày (đã được cấp phép về môi trường).

A.7. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm hơi dung môi từ quá trình sơn tít.

- Khi sơn nhà, sử dụng các loại sơn cho cả nội thất và ngoại thất không sử dụng chì và thủy ngân. Sơn nước ít nguy cơ hơn sơn gốc dầu vì chúng có ít độc tố và ít phát tán mùi hơn. Một cách khác là dùng sơn tự nhiên như sơn sinh thái mà không có gốc dầu, VOCs và không mùi.

- Cần mở cửa thông thoáng trong quá trình sơn để hạn chế ảnh hưởng của hơi dung môi.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

(B). Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải và nước mưa chảy tràn

B.1. Đối với nước thải sinh hoạt:

- Tại lán trại của công nhân tiến hành lắp đặt nhà vệ sinh lưu động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh. Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Kích thước: 298x310x190

+ Dung tích bể nước sạch: 780 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 1.000 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa.

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại đây các chất thải được xử lý vi sinh và kỵ khí. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường đạt QCVN 14: 2008 -Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt thì sẽ được thuê đơn vị đầy đủ chức năng đến đưa đi xử lý.

- Sau khi kết thúc hoạt động thi công, đơn vị thi công chịu trách nhiệm tháo dỡ và vận chuyển đi để hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Đối với nước thải xám phát sinh từ hoạt động tắm rửa của công nhân: Bố trí hố lắng tạm thời có thể tích 2m³ (dài 2m, rộng 1m, sâu 1m) để thu gom và lắng cặn trước khi thoát ra môi trường.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân lưu trú lại tại khu lán trại thường xuyên giữ vệ sinh chung, đặc biệt là khu nhà vệ sinh, không phóng uế bừa bãi trên khu vực Dự án và khu vực lân cận để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

B.2. Đối với nước mưa chảy tràn

- Hạn chế các hoạt động đào đắp, thi công vào những ngày mưa lớn.
- Che chắn các điểm tập kết vật liệu máy móc, thiết bị thi công để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;
- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành san đắp mặt bằng trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra khu vực xung quanh.
- Tạo tuyến mương thoát nước dài khoảng 2,7km kích thước B x H = 0,7 x 0,5m dọc ranh giới dự án để thoát nước mưa từ khu vực dự án. Bố trí hố lắng để lắng cặn do nước mưa chảy tràn trong phạm vi dự án trước khi thoát theo địa hình về phía biển.

B.3. Nước thải xây dựng

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.
- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.
- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.

(C). Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

C.1. Đối với rác thải sinh hoạt:

- Thực hiện thu gom, phân loại CTRSH tại nguồn.
- Bố trí 03 thùng rác có dung tích 100l có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom phân loại CTRSH.
- Hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh để vận chuyển đi xử lý theo quy định.
- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

C.2. Đối với CTR xây dựng

- Đối với chất thải rắn xây dựng: sắt, thép loại, vỏ bao xi măng... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu. Đất, cát, xi măng, gạch vỡ,... được thu gom và tận dụng cho hoạt động xây dựng, các loại không tận dụng được phải thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý định kỳ theo quy định. Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của dự án.

* Đối với bùn, đất dính bám theo phương tiện vận chuyển:

- Bố trí vòi nước xịt rửa sạch bánh xe từ công trường đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe gây dính bám trên đường.
- Không chở quá tải trọng, quá khổ và có bạt che phủ thùng xe, đảm bảo thùng xe kín khi chở đất, cát.
- Thu dọn vệ sinh nếu để xảy ra tình trạng bùn, đất rơi vãi do hoạt động vận

chuyển của mình gây ra.

* Đối với khối lượng bùn đất từ nạo vét từ khu vực ao nuôi tôm hiện trạng là 23.728 m³. Khối lượng bùn đất này được tận dụng lại đắp cho khu vực cây xanh cảnh quan nội khu của dự án

C.3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại

- Không thực hiện việc sửa chữa, thay dầu máy... của máy móc, thiết bị trên khu vực thi công Dự án.

- Bố trí thùng chứa CTNH thể tích 90 lít có nắp đậy, có dán nhãn CTNH và đặt tại khu vực có mái che. Sau đó, hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo quy định về xử lý chất thải nguy hại.

- Chủ đầu tư cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Thùng chứa CTNH có kết cấu cứng, chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, rách vỡ bởi trọng lượng chất thải trong quá trình sử dụng. Có biển dấu hiệu cảnh báo theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6707:2009 về chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo.

+ Khu vực lưu giữ CTNH: Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH. Khu lưu giữ CTNH được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn. Trong trường hợp xảy ra rò rỉ, chảy tràn Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí người, sử dụng giẻ lau, tấm thấm dầu để hút hết dầu thải và tập kết tại thùng đựng CTNH.

➤ Đối với nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

(D). Giảm thiểu các tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn và rung do thiết bị thi công tạo ra.

- Không tập trung phương tiện máy móc thi công tại cùng vị trí để hạn chế tác động của hiện tượng cộng hưởng.

- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài cần có chế độ nghỉ ngơi hợp lý và sử dụng các phương tiện bảo hiểm thích hợp như dùng mũ giảm âm, hoặc nút tai chống ồn.

b. Giảm thiểu tác động do độ rung:

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su, v.v... được lắp giữa máy và bệ máy. Đồng thời, được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của

máy như: ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung; có loại lại luôn luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung v.v...

- Bố trí công nhân lao động trong các công đoạn bị ảnh hưởng bởi rung động hợp lý, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý để đảm bảo sức khỏe con người.

(E). Giảm thiểu tác động do gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Tuyến đường chính vận chuyển NVL của dự án là Quốc lộ 1A, và tuyến đường nhựa đi vào phía Tây Nam của dự án. Trong đó, tuyến Quốc lộ 1A là tuyến giao thông huyết mạch của cả nước, lưu lượng người và phương tiện tham gia giao thông thường xuyên ở mức cao. Do đó, để giảm thiểu tác động do gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải do quá trình vận chuyển NVL của dự án, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực xây dựng công trình với mật độ hợp lý, đặc biệt là tuyến đường nhựa đi vào phía Tây Nam của dự án. Chỉ vận chuyển lượng NVL đủ để thi công theo từng ca, không vận chuyển lượng lớn NVL cùng một lúc để hạn chế tác động do gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải.

- Chỉ sử dụng các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đã được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan chức năng nhằm đảm bảo an toàn, tránh xảy ra các sự cố;

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng không được chở quá trọng tải cho phép trên các tuyến đường vận chuyển.

- Không bố trí xe vận chuyển vào các giờ cao điểm như 6h-7h; từ 11h-13h và 17-18h để đảm bảo an toàn cho các hộ dân xung quanh các tuyến đường vận chuyển.

(F). Hạn chế các tác động đối với hệ sinh thái, đa dạng sinh học

+ *Hạn chế tác động đối với rừng phòng hộ chống cát bay, cát chảy*

Nghiêm cấm công nhân chặt phá hoặc có hành vi gây ảnh hưởng đến diện tích rừng phòng hộ xung quanh dự án;

Thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật hiện hành về phòng cháy, chữa cháy rừng; không để phát sinh cháy rừng gây ảnh hưởng đến diện tích rừng phòng hộ.

+ *Hạn chế tác động đến hệ sinh thái biển*

Phổ biến, giáo dục, nâng cao nhận thức đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên tham gia thi công; phối hợp với chính quyền tại địa phương thực hiện công tác quản lý giám sát chặt chẽ lực lượng thi công xây dựng, đảm bảo luôn tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường, giữ gìn cảnh quan, môi trường hệ sinh thái và phòng ngừa, ngăn chặn các hành vi săn bắt động vật, xâm hại cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái, đa dạng sinh học khu vực Dự án;

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn liên quan đến chất thải như nước thải, chất thải rắn để không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái biển khu vực dự án.

(G). Giảm thiểu tác động đến kinh tế-xã hội

Các tác động đến sức khoẻ của cán bộ, công nhân thi công Dự án, đến người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, cũng như các tác động xã hội tiêu cực trong quá trình thi công là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, các tác động tiêu cực đó có thể được giảm thiểu thông qua ý thức, tinh thần trách nhiệm của các cá nhân và đơn vị liên quan. Một số biện pháp giảm thiểu đề xuất như sau:

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân: tăng cường quản lý cán bộ, công nhân xây dựng nhằm hạn chế mẩu thuẫn xã hội.

- Trang bị các trang thiết bị bảo hộ lao động, áo, giày, mũ, găng tay,...đầy đủ cho cán bộ, công nhân thi công trên công trường phù hợp với tính chất công việc. Đặc biệt đối với công nhân làm việc ở những nơi ồn, bụi cần trang bị các nút tai, khẩu trang, kính,...;

- Lập nội quy chi tiết, cụ thể trên công trường và phổ biến cho toàn thể các cán bộ công nhân tham gia thi công công trình (*có bảng nội quy tại công trình*), đảm bảo cán bộ công nhân làm việc tại công trường phải tuân thủ tuyệt đối nội quy đề ra.

- Sử dụng tối đa công nhân lao động địa phương trong quá trình thực hiện những công việc phù hợp với từng giai đoạn của Dự án.

- Nếu xảy ra xung đột gây mất trật tự xã hội, đơn vị thi công sẽ báo ngay với chính quyền địa phương để kịp thời giải quyết.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng công trình

(1) Giảm thiểu các rủi ro do bom mìn còn sót lại sau chiến tranh:

- Tiến hành rà phá bom mìn còn sót lại sau chiến tranh trước khi tiến hành đào nền, san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục của dự án;

- Thuê đơn vị có đủ năng lực chuyên môn và được cấp phép về rà phá bom mìn để thực hiện công việc này;

- Sử dụng các thiết bị chuyên dụng rà phá bom mìn hiện đại và trang bị đầy đủ bảo hộ cho nhân công rà phá trực tiếp;

- Trước khi tiến hành rà phá bom mìn thì đơn vị rà phá và Chủ đầu tư thông báo cho chính quyền địa phương và người dân khu vực, đồng thời, đặt các hàng rào giới hạn, biển cảnh báo và người canh giới ở vị trí an toàn xung quanh khu vực rà phá;

- Chỉ khi nào tiến hành xong công tác rà phá bom mìn mới được thi công các hạng mục tiếp theo.

- Nếu có phát hiện bom mìn trong phạm vi dự án thì báo với cơ quan có chức năng để tiến hành xử lý theo đúng quy định.

(2) Đảm bảo an toàn lao động

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được quy định tại TCVN 5308 – 91 và Thông tư số 22/2010/TT-BXD ngày 03/12/2010 của

Bộ Xây dựng từ khâu thiết kế đến khâu thi công, cũng như các điều kiện về an toàn trong thi công;

- Niêm yết nội quy an toàn xây dựng, giữ gìn vệ sinh môi trường trên công trường, thường xuyên đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện của cán bộ công nhân viên.

- Cán bộ, công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng.

- Khu vực đang thi công hoặc nguy hiểm do quá trình thi công gây ra phải có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công xây dựng.

- Tổ chức giám sát thường xuyên các hoạt động sản xuất của công nhân, nếu xảy ra sự cố tai nạn lao động thì xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục nhanh chóng nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân.

(3) Đảm bảo an toàn giao thông

- Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực xây dựng công trình với mật độ hợp lý, tránh vận chuyển tập trung cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông.

- Giáo dục ý thức chấp hành Luật an toàn giao thông cho tất cả lái xe, yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ và hạn chế tốc độ đặc biệt là đoạn đường đi qua vào khu vực dự án phía Tây Nam để đảm bảo an toàn, hạn chế các sự cố đáng tiếc có thể xảy ra.

- Để giảm thiểu các tai nạn giao thông có thể xảy ra các phương tiện vận chuyển như ô tô tải, xe lu, máy trộn vữa,... khi ra vào công trường cần có cán bộ điều hành hoạt động di chuyển, có biển báo chỉ dẫn và cảnh báo người tham gia giao thông và công nhân lao động.

- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các xe vận chuyển.

- Chủ đầu tư và đơn vị thi công có nội quy quy định rõ về chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố tai nạn giao thông tại khu vực thi công, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ liên lạc với đơn vị y tế gần nhất để cấp cứu kịp thời.

(4) Giảm thiểu sự cố sạt lở

Để tránh sự cố sạt lở, các biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu và đắp nền đến đâu thì tiến hành lu lèn chặt đến đó;

- Không tiến hành thi công san gạt vào những ngày trời mưa.

(5) Giảm thiểu sự cố thời tiết

Như ở nội dung đánh giá, sự cố thời tiết đáng quan tâm trong quá trình thi công

là mưa to và lũ lụt gây sạt lở, hư hỏng các kết cấu chưa hoàn thiện. Thiết kế của Dự án đã tính đến cao độ ngập lụt lớn nhất của khu vực. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc quá trình tổ chức thi công chưa hợp lý có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, ngoài các biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn, một số biện pháp giảm thiểu sau sẽ được lưu ý để thực hiện:

- Đẩy nhanh tiến độ san nền trước mùa mưa;

- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công phải thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết để đưa ra phương án ứng phó kịp thời. Trước thời gian dự báo mưa bão, phải di chuyển toàn bộ máy móc, thiết bị về nơi an toàn, cảnh báo cho công nhân tham gia thi công.

(6) Giảm thiểu sự cố cháy nổ

- Phải bố trí cán bộ kỹ thuật hoặc người có chuyên môn chuyên trách về an toàn điện trên công trường. Có phân công cụ thể người chịu trách nhiệm quản lý máy, dụng cụ điện.

- Có đủ nội quy, quy định về an toàn điện chung và cho tất cả các loại máy điện trên công trường. Có đủ biển báo về an toàn điện ở mọi vị trí cần thiết.

- Thực hiện đúng các quy định của các tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật về an toàn điện. Lưới điện phải được cấu trúc đúng kỹ thuật, có biện pháp bảo vệ chống dập cáp, có biện pháp ngăn ngừa người không có chuyên môn tự ý cấu trúc dây điện, mỗi thiết bị dùng điện, mỗi mạch điện đều có cơ chế bảo vệ để phòng điện rò, để phòng ngắn mạch, quá tải.

- Thường xuyên tự kiểm tra ATLĐ và việc sử dụng điện trên công trường. Thực hiện ghi chép đầy đủ nội dung, kết quả kiểm tra vào sổ theo dõi hoặc nhật ký an toàn công trường.

- Có biện pháp xử lý ngay, nghiêm mọi biểu hiện vi phạm về an toàn điện.

(7) Giảm thiểu sự cố sấm sét

- Phổ biến kiến thức về phòng tránh tai nạn thiên tai, sấm sét cho cán bộ, công nhân: tuyệt đối không dùng cây cối làm chỗ trú mưa, tránh các khu vực cao hơn xung quanh, tránh xa các vật dụng kim loại đặc biệt, không đứng thành nhóm người gần nhau.

- Nếu có tai nạn xảy ra thì phải nhanh chóng đưa nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất.

(8) Phương án phòng chống cháy rừng

- Kiểm tra mức độ an toàn của các máy móc, thiết bị trên công trường trước khi vận hành;

- Các kho chứa nhiên liệu phục vụ cho dự án được quản lý cẩn thận, nghiêm cấm

các hành động có sử dụng lửa gần khu vực này;

- Hệ thống điện tạm đảm bảo an toàn khi đưa vào sử dụng và được kiểm tra thường xuyên. Lắp đặt biển báo cấm hoặc biển báo nguy hiểm tại những khu vực như: kho chứa nhiên liệu, kho thiết bị,...

- Trang bị các biển báo, nội quy PCCC, phương tiện theo đúng quy định;

- Tuyên truyền nâng cao ý thức bảo vệ, phòng chống cháy rừng cho công nhân;

- Khi phát hiện cháy rừng, đơn vị thi công khu vực đó sẽ huy động lực lượng, phương tiện chữa cháy rừng kịp thời như: Dao phát, bình nước, cành cây tươi... để dập tắt lửa, không để đám cháy lan rộng. Nếu lực lượng, phương tiện tại chỗ không đủ, không có khả năng cứu chữa thì đơn vị thi công sẽ báo cáo với các ban ngành có liên quan để có biện pháp hỗ trợ lực lượng, phương tiện ứng cứu kịp thời để đám cháy không lan rộng và được dập tắt kịp thời.

(9) Sự cố hư hỏng tuyến đường, hạng mục công trình

- Chỉ sử dụng xe vận chuyển có tải trọng phù hợp với từng tuyến đường vận chuyển.

- Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép trên các tuyến đường. Không chở vượt quá tải trọng nhằm tránh gây hư hỏng các tuyến đường.

(10) Sự cố cát bay, cát chảy

Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư cam kết sẽ:

- Thi công theo đúng thiết kế đã được phê duyệt, không gây chênh lệch địa hình khu vực để hạn chế tối đa tình trạng cát bay, cát chảy ảnh hưởng đến phạm vi thi công dự án.

- Bố trí cán bộ giám sát thi công, theo dõi những đoạn có địa hình đồi cát cao để kịp thời phát hiện nguy cơ.

- Che chắn khu vực thi công cẩn thận tránh cát bay, cát chảy vào khu vực đang thi công, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và tiến độ thực hiện công trình.

- Tiến hành thi công theo từng phân khu chức năng để hạn chế cát bay từ khu vực này sang khu vực khác.

(11) Sự cố mất an ninh trật tự

- Chủ đầu tư sẽ làm việc với đơn vị thi công và chính quyền địa phương, phối hợp chặt chẽ để tăng cường quản lý cán bộ, công nhân xây dựng cũng như người dân địa phương nhằm hạn chế mâu thuẫn xã hội với người dân để không gây ảnh hưởng đến trật tự khu vực.

- Lập nội quy chi tiết, cụ thể trên công trường và phổ biến cho toàn thể các cán bộ công nhân tham gia thi công công trình (*có bảng nội quy tại công trình*), đảm bảo cán bộ công nhân làm việc tại công trường phải tuân thủ tuyệt đối nội quy đề ra.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong Dự án đi vào vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

➤ *Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh liên quan đến chất thải*

Với đặc trưng của loại hình hoạt động dịch vụ, thương mại, biệt thự nghỉ dưỡng... nên hoạt động của dự án chủ yếu phát sinh 02 nguồn chất thải quan trọng, có khả năng ảnh hưởng đến môi trường:

- Nước thải sinh hoạt;
- Rác thải sinh hoạt.

Ngoài 2 loại chất thải trên, dự án còn phát sinh thêm một số loại chất thải khác, mặc dù không lớn nhưng cần phải được liệt kê để có biện pháp xử lý triệt để, đảm bảo thực hiện đúng các quy định về bảo vệ môi trường.

Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án được trình bày tại bảng sau:

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động ăn uống, vui chơi của du khách	- Thức ăn thừa, nước thải tắm rửa và các chất thải rắn phát sinh. - Phát sinh tiếng ồn từ các khu vực vui chơi, giải trí như nhạc sống
2	Hoạt động nấu nướng của nhà hàng	- Phát sinh chất thải rắn là các bộ phận bỏ đi của các loại thực phẩm, rau,... - Phát sinh mùi do quá trình nấu nướng. - Có thể gây rò rỉ ga, dầu mỡ gây tác hại môi trường và sự cố cháy nổ.
3	Hoạt động giao thông	- Phương tiện giao thông trong khu vực dự án phát sinh khí thải (bụi, CO, SO ₂ , NO _x , VOCs) và tiếng ồn cũng như tai nạn giao thông.
4	Sinh hoạt của toàn thể các cán bộ công nhân viên	- Hoạt động hàng ngày của công nhân, nhân viên phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải.
5	Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, khu lưu giữ chất thải rắn	- Gây ô nhiễm môi trường nếu hệ thống không chế ô nhiễm không hiệu quả hoặc gặp sự cố, các hệ thống này phát sinh các chất thải như bùn thải, các chất khí phân hủy.
6	Hoạt động nấu nướng, máy phát điện dự phòng, hệ thống máy điều hòa nhiệt độ	- Phát sinh khí thải, tiếng ồn từ máy phát điện khi hoạt động. - Phát sinh nhiệt thừa từ hoạt động nấu nướng và máy điều hòa nhiệt độ.
7	Các sự cố môi trường	- Sự cố về rò rỉ nhiên liệu nấu nướng như gas và sự cố về cháy nổ do rò rỉ nhiên liệu
8	Các nguồn khác	- Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án,...

3.2.1.1. Đánh giá nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

Nguồn phát sinh, tải lượng và thành phần

Các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí bao gồm:

- Bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án.
- Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng.
- Các loại khí thải từ các khu vực chứa rác, khu vệ sinh, cống thoát nước,...

Nguồn thải này có chứa các khí NH₃, H₂S, CH₄,...

- Khí thải, mùi, nhiệt độ từ quá trình nấu ăn tại nhà hàng.

b. Dự báo mức độ tác động

(1) Bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án

Khi khu biệt thự sinh thái nghỉ dưỡng đi vào hoạt động, quy mô phục vụ tối đa là 4.664 người/ngày. Nếu coi trung bình khách đến bằng xe 29 chỗ thì số xe vận chuyển khách là 160 xe/ngày, tương đương 320 lượt xe/ngày (vào và ra).

Số cán bộ công nhân viên làm việc tại khu nghỉ dưỡng là 70 người, di chuyển bằng các phương tiện ô tô, xe máy.

Ngoài ra, hoạt động vận chuyển của dự án còn bao gồm một lượng lớn xe ô tô điện phục vụ việc vận chuyển của du khách bên trong khu nghỉ dưỡng và vận chuyển đến các điểm du lịch lân cận. Do hoạt động vận chuyển của các xe ô tô điện là sạch và thân thiện với môi trường nên tác động đến môi trường do hoạt động này được đánh giá là nhỏ.

Như vậy, tác động chủ yếu do khí thải phát sinh từ phương tiện đón trả khách.

Mức phát thải của chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sử dụng loại nhiên liệu được xác định theo công thức sau:

$$E_{ij} = FC_j \times EF_{ij}$$

Trong đó:

- E_{ij} : Mức phát thải của chất ô nhiễm không khí (i) do sử dụng loại nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (g);
- FC_j : Khối lượng tiêu thụ của loại nhiên liệu (j) (kg);
- EF_{ij} : Hệ số phát thải của chất ô nhiễm không khí (i) do sử dụng nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (g/kg nhiên liệu hoặc g/km). Hệ số phát thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ được tham khảo từ nguồn Tài liệu EMEP/EEA của Cơ quan môi trường châu Âu. Kết quả nghiên cứu xây dựng hệ số phát thải cho một số phương tiện giao thông cơ giới đường bộ ở Việt Nam đã được công bố theo bảng sau:

Bảng 3.20: Hệ số phát thải của xe máy, xe ô tô con và xe khách

STT	Chất ô nhiễm	Xe máy (g/km)	Ô tô con (g/km)	Xe khách (g/km)
1	NO _x	0,11	1,05	32,7
2	CO	12,09	2,21	2,9
3	THC	1,02	0,26	0,8

(Nguồn: *Development of emission factors and emission inventories for motorcycles and light duty vehicles in the urban region in Vietnam, 2011*)

Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh dựa vào số lượt phương tiện giao thông của khách du lịch, tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.21: Tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động vận chuyển

STT	Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng	
		g/ngày	mg/s
1	NO _x	9,8412	0,113903
2	CO	16,1.1326	0,195053
3	THC	1,5874	0,018372

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra sử dụng phương pháp mô hình hóa là mô hình Sutton. Áp dụng công thức 3.3, có thể dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện giao thông như bảng sau:

Bảng 3.22: Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau từ hoạt động giao thông

Khoảng cách (m)	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)					QCVN 05:2023/BTNMT
	10	20	40	60	80	
NO _x	0,027	0,019	0,012	0,009	0,008	0,35
CO	0,046	0,033	0,021	0,016	0,013	0,2
THC	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001	

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán tại bảng trên, nồng độ các khí ô nhiễm từ hoạt động giao thông trong khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo hướng gió trong khu vực Dự án là không lớn.

* Bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ:

Do toàn bộ các tuyến đường nội bộ đều được nhựa hóa, 2 bên vỉa hè đều được lát gạch nên dự báo tải lượng bụi cuốn trên toàn bộ khu vực dự án là không đáng kể. Mặt

khác, khi đi vào hoạt động khu nghỉ dưỡng sẽ được đội vệ sinh của khu vực vệ sinh, quét dọn hàng ngày nên khả năng ảnh hưởng của bụi cuốn khu vực là không đáng kể.

(2). Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng hoạt động trong trường hợp mất điện:

Dự án được trang bị 02 máy phát điện dự phòng công suất 2000 KVA, sử dụng nhiên liệu là dầu DO, với lượng dầu sử dụng khoảng 85 kg/giờ.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

- Công suất máy phát:	2000 KVA
- Lượng dầu tiêu thụ:	355,74 kg dầu/h
- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu:	86,6%, 12,5%, 1,2%
- Lượng khí thải khi đốt 1kg dầu ở điều kiện tiêu chuẩn và lấy hệ số khí dư là 1,2:	18,5 Nm ³ /kg dầu
- Lưu lượng khí thải:	2579 Nm ³ /h

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính như sau:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ

Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Kết quả cụ thể được đưa ra tại bảng sau:

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN19:2009/BTNMT (mg/Nm ³)	
				A	B
Bụi	0,576	0,057	79,45	400	200
SO ₂	17S	0,001	1,17	1500	500
NO _x	7,2	0,711	993,15	1000	850
CO	1,68	0,166	231,73	1000	1000
VOC	0,6	0,059	82,76	-	-

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với quy chuẩn 19:2009/BTNMT, cột B (áp dụng cho các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16/01/2007), cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nằm quy chuẩn cho phép, ngoại trừ nồng độ NO_x vượt giới hạn cho phép 1,17 lần.

Tuy nhiên, nguồn điện cung cấp cho dự án ổn định, máy phát điện hoạt động không liên tục, chỉ chạy trong trường hợp bị mất điện. Mặt khác, máy phát điện được bố trí nằm cách xa các phân khu chức năng nghỉ dưỡng của du khách. Do đó mức độ ảnh hưởng là không lớn.

** Mùi, khí thải từ hệ thống xử lý nước thải*

Khí, mùi hôi từ bể tự hoại và trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu như H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄... Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định.

Do đó, việc bố trí trạm XLNT phải ở cuối hướng gió và trong quá trình vận hành đúng quy trình để không phát sinh mùi hôi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

❖ Mùi, khí thải từ khu vực nhà bếp, nhà hàng

Hoạt động nấu nướng tại khu vực nhà bếp, nhà hàng sẽ phát sinh mùi thức ăn, dầu mỡ... Do đó, Chủ đầu tư cần có biện pháp xử lý để đảm bảo môi trường làm việc cho nhân viên và môi trường không khí trong lành cho khách hàng tại khu ăn uống.

❖ Khí thải từ hệ thống làm mát, máy điều hoà

Việc sử dụng điều hoà ngoài việc đảm bảo tiện nghi để phục vụ khách hàng và nhân viên làm việc tại khu nghỉ dưỡng. Tuy nhiên, việc sử dụng máy điều hoà sẽ gây tác động đến môi trường như sau:

- Khí thải từ dàn nóng sẽ làm tăng nhiệt độ của môi trường gây ô nhiễm nhiệt.
- Các loại máy làm mát, điều hoà có khả năng rò rỉ khí gas gây ô nhiễm không khí và tác động đến tầng ozon, nguy cơ tăng lượng phát thải các loại khí môi chất lạnh có chứa Flo như CFC, HCFC – đây là những chất gây hiệu ứng nhà kính.

3.2.1.2. Tác động đến môi trường nước

a). Nguồn phát sinh

Các nguồn nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Khu vực dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: do hoạt động tắm, rửa vệ sinh, ăn uống, giặt là, ...
- Nước mưa chảy tràn;
- Nước rửa đường, tưới cây;

b). Tải lượng và mức độ tác động

** Nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên và khách nghỉ dưỡng.*

Dựa vào tổng công suất cấp nước cho các phân khu chức năng như đã tính toán tại mục 1.4.3. Giải pháp cấp nước cho Công trình, lượng nước thải ra từ các hoạt động được thể hiện ở bảng sau:

TÍNH TOÁN NƯỚC THẢI TRẠM XỬ LÝ 1

TT	Hạng mục	Số lượng		Tiêu chuẩn cấp nước	Tiêu chuẩn thải nước (Tỷ lệ thu gom 100%)		Lưu lượng (m ³ /ng.đ)
1	Nước sinh hoạt: Qsh	2.148	người	150	150	l/ng.ngđ	322,2
2	Nước thải công cộng dịch vụ: Qcc-dv	4.640	m ² sản	2	2	l/m ² sản	9,3

3	Tổng lượng nước thải: Q						331,5
4	Tổng lượng nước thải cao nhất: Q _{max} - làm tròn	Q _{max} = Q * K _{ngàymax} K _{ngàymax} = 1,2					400
TÍNH TOÁN NƯỚC THẢI TRẠM XỬ LÝ 2							
TT	Hạng mục	Số lượng		Tiêu chuẩn cấp nước	Tiêu chuẩn thải nước (Tỷ lệ thu gom 100%)		Lưu lượng (m ³ /ng.đ)
1	Nước sinh hoạt: Q _{sh}	2.516	người	150	150	l/ng.ngđ	377,4
2	Nước thải công cộng dịch vụ: Q _{cc-dv}	515	m ² sàn	2	2	l/m ² sàn	1,0
3	Tổng lượng nước thải: Q						378,4
4	Tổng lượng nước thải cao nhất: Q _{max} - làm tròn	Q _{max} = Q * K _{ngàymax} K _{ngàymax} = 1,2					454

Đặc điểm ô nhiễm do loại nước thải sinh hoạt gây ra là chứa hàm lượng hữu cơ (BOD/COD), hàm lượng các chất dinh dưỡng (Nitơ, photpho), hàm lượng chất rắn lơ lửng cao và chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh. Nguồn thải này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường trong khuôn viên khu du lịch, làm mất mỹ quan khu vực, đặc biệt gây ô nhiễm nước biển ven bờ.

Để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại dự án, dựa vào tải lượng ô nhiễm mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) và quy mô dân số của dự án. Kết quả tính toán được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.23. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	pH	-	6 - 8
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	300
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	250
4	Amoni (tính theo N)	mg/l	25
5	Tổng Nitơ	mg/l	60
6	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	15
7	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	200-350
8	Coliforms	MPN/ 100ml	9 x 10 ³

(Theo bảng 1.2 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý -

Tính toán thiết kế công trình 1 - Lâm Minh Triết)

Lượng nước thải phát sinh hàng ngày tại dự án rất lớn. Do đó, nếu Chủ đầu tư không có biện pháp thu gom xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan của dự án, đặc biệt gây ô nhiễm nước biển ven bờ.

Nước thải được thu gom về 02 trạm xử lý có công suất 400 m³/ngđ và 500 m³/ng.đ được bố trí tại ô đất ký hiệu HTKT01 và HTKT02 theo bản vẽ quy hoạch sử dụng đất và được xử lý đảm bảo theo quy định trước khi thoát ra môi trường.

Nước thải từ các công trình trong khu vực dự án được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại. Sau đó, nước thải được dẫn ra các tuyến cống dưới các tuyến đường giao thông trong khu vực. Từ các tuyến đường này nước thải sẽ được thu gom về trạm xử lý tập trung được đặt tại từng khu vực. Trên hệ thống, tại vị trí các đường cống giao nhau và trên các đoạn cống có đặt các giếng thăm thuận tiện cho việc đầu nối từ hệ thống thoát nước trong nhà ra hệ thống thoát nước ngoài nhà, cũng như việc quản lý và vận hành hệ thống thoát nước, khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành.

** Nước mưa chảy tràn*

Tài lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công.

Lượng mưa xối tràn của ngày mưa lớn nhất trong khu vực dự án được tính theo công thức sau: $Q = \Psi * F * q$

Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực dự án là 0,3. (Theo Tiêu chuẩn xây dựng quốc gia TCXDVN 51:2006 về Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài).

F: Diện tích khu vực.

q: Cường độ mưa: $q = 166,7 \times I$, trong đó:

+ 166,7: là hệ số chuyển từ cường độ mưa tính theo lớp nước sang cường độ mưa tính theo thể tích;

+ I (mm/phút): Cường độ mưa tính theo lớp nước đối với trận mưa lớn nhất, tra theo số liệu trạm Đồng Hới thì $I = 0,747 \text{ m/ngày} = 0,52 \text{ mm/phút}$.

$\Rightarrow q = 166,7 \times 0,52 = 86,68 \text{ (l/s.ha)}$.

Bảng 3.24. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,30 - 0,35
4	Mặt đất san	0,20 - 0,30

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
5	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Lưu vực thoát nước của dự án phân chia thành 02 lưu vực:

- Lưu vực 1: Phía Bắc dự án (khoảng 39ha) được thu gom về mương nước hiện trạng thuộc dự án sân golf.
- Lưu vực 2: Phía Nam dự án (khoảng 35ha) được thu gom về hồ nước C6 thuộc dự án sân golf.

STT	Lưu vực	Diện tích (ha)	Lưu lượng (l/s)
1	Lưu vực 1	39	1.014
2	Lưu vực 2	35	962
Tổng			1.976

Ngoài ra, khu vực dự án được bao quanh bởi dự án Sân Golf Quảng Bình và dự án công viên, thể thao mạo hiểm FLC Faros Quảng Bình. Các dự án này chủ yếu phục vụ cho hoạt động thể thao nên giữ nguyên hiện trạng đất cát và trồng thêm cỏ. Trong phạm vi tổng thể dự án FLC Quảng Bình có nhiều hồ nước với diện tích khoảng 15ha, chủ yếu thuộc dự án Sân golf FLC Quảng Bình Golf Links (dự án 6). Các hồ này được sử dụng vừa tạo cảnh quan mặt nước của sân golf vừa là điểm thoát nước cho toàn bộ dự án.

Ngoài ra, trong tổng thể dự án FLC Quảng Bình có các tuyến mương thoát nước từ phía Tây Nam sang Đông Bắc để thoát ra phía biển. Do đó, khả năng tiêu thoát nước nhanh.

Thành phần ô nhiễm chủ yếu trong nước mưa chảy tràn là đất cát, rác thải, cặn dầu mỡ,... có thể gây ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường. Tuy nhiên, khi khu nghỉ dưỡng đi vào hoạt động, toàn bộ mặt bằng được bê tông hóa và được trồng cây xanh, thảm cỏ và thường xuyên được vệ sinh nên sẽ hạn chế được thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.

** Nước rửa đường, tưới cây*

Thành phần ô nhiễm của nguồn thải phát sinh từ quá trình này chủ yếu là đất, cát và có thể dễ dàng lắng ở các mương thoát, hồ ga trước khi thải ra môi trường nên tác động không đáng kể đến môi trường. Nước sử dụng cho tưới cây và rửa đường là nước thải đã xử lý đạt Quy chuẩn cho phép và chủ yếu thấm qua các lớp đất, không gây dòng chảy bề mặt.

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ các biệt thự nghỉ dưỡng, khu vực nhà bếp, văn phòng làm việc của các hạng mục và hoạt động vui chơi thể thao,...

Tổng khách lưu trú: 4.664 người.

- Tiêu chuẩn CTR thải sinh hoạt: 1,0kg/người-ngđ.
- Tiêu chuẩn CTR công cộng, phục vụ: 20% CTR thải sinh hoạt.
- Tổng khối lượng CTR phát sinh của Dự án khoảng: 5,59 Tấn/ngđ.

Từ bảng thống kê sử dụng đất ta có bảng khối lượng CTR như sau:

TT	Đối tượng phát thải	Số người	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
1	Khách lưu trú	4664	1,0	kg/người-ngđ	4,66
2	Công cộng, phục vụ		20% x (1)		0,93
*	Tổng cộng khối lượng CTR				5,59

Như vậy, khối lượng các loại chất thải rắn phát sinh hàng ngày từ hoạt động của dự án là khá lớn (ước tính vào ngày cao điểm khoảng 5,59 tấn/ngày.đêm) với nhiều loại có tính ô nhiễm cao, như thức ăn dư thừa, chai lọ ... Do đó, nếu chất thải rắn không được quản lý thích hợp sẽ gây tác động tiêu cực đáng kể đến môi trường cả trong phạm vi dự án và khu vực lân cận.

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu bao gồm:

Thành phần	Mô tả	
Chất thải từ các phòng biệt thự nghỉ dưỡng		
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác hoa quả	Chôm chôm, dưa hấu, thanh long, vải, đào, vỏ măng cụt Cúc, hồng bì...
	Thức ăn thừa	Bánh mì, cơm, thịt, rau
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can nhôm
	Thủy tinh	Chai, túi dẻo trong
	Nhựa có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo.
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh...
	Nhựa không thể tái sinh	Túi nhựa chét
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, quần áo

Nếu chất thải rắn không được quản lý tốt sẽ làm mất mỹ quan của một khu, một vùng du lịch, đặc biệt là khu vực bãi biển, sự phân hủy các thành phần hữu cơ gây mùi hôi thối, đây còn là môi trường cho các sinh vật gây bệnh trung gian như ruồi,

chuột,...phát triển, chất thải có thể bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây tắc nghẽn hệ thống cống thoát nước chung của khu vực và làm ô nhiễm nước biển ven bờ.

Ngoài ra, còn có tác động của bùn thải từ các mương thoát nước định kỳ được nạo vét, bùn từ hệ thống xử lý nước thải. Nếu không có các biện pháp thu gom, xử lý kịp thời sẽ ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan cũng như gây mùi ảnh hưởng đến môi trường không khí của khu du lịch.

b. Chất thải nguy hại

+ Nguồn phát sinh: hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị (giẻ lau dính dầu); hoạt động thấp sáng, sinh hoạt (bóng đèn huỳnh quang thải, pin, ắc quy thải).

Bảng 3.25. Danh sách và khối lượng các chất thải nguy hại có thể phát sinh

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	20
2	Hộp đựng mực in, pin	Rắn	20
3	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	80
4	Giẻ lau dính dầu mỡ	Rắn	30
5	Vỏ chai lọ đựng hóa chất	Rắn	50
Tổng cộng			200

+ Khối lượng: khoảng 200 kg/năm.

+ Tác động: Lượng chất thải phát sinh từ dự án là không lớn, tuy nhiên, có tính chất độc hại nên khả năng gây ô nhiễm lớn. Các loại chất thải này, nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ làm ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước mặt, nước ngầm và môi trường đất nơi thực hiện dự án. Nếu thải chung với rác thải sinh hoạt, các chất thải có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của khách lưu trú. Do đó, cần phải được kiểm soát chặt chẽ.

3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn này, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án, từ các khu vực nhà hàng, khu vực vui chơi, giải trí. Tiếng ồn còn phát sinh từ máy điều hòa, quạt, loa đài, máy phát điện dự phòng...

- Các phương tiện giao thông chủ yếu ra vào khu vực dự án là xe ô tô chở khách từ 12 - 60 chỗ, xe con, xe máy và xe phục vụ hậu cần cho các khu chức năng,... Mức áp âm trung bình của các loại này được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.26: Mức áp âm từ các phương tiện giao thông

DVT: dBA

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (*)	Mức ồn lớn nhất (**)	Quy chế bảo vệ môi trường trong lĩnh vực du lịch
Xe máy dưới 125cm ³	70 - 80	85	80
Xe máy trên 125 cm ³	75 - 85	90	85

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (*)	Mức ồn lớn nhất (**)	Quy chế bảo vệ môi trường trong lĩnh vực du lịch
Xe khách dưới 12 chỗ	70 - 80	85	80
Xe khách trên 12 chỗ	75 - 85	90	85
Ô tô trọng tải < 3,5 tấn	85-90	103	KQĐ
Ô tô trọng tải > 3,5 tấn	90 - 95	105	KQĐ

(***)Nguồn: Viện Khoa học Công nghệ và GTVT

Đối với các loại xe có tình trạng kỹ thuật tốt, mức áp âm sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép. Đồng thời, với quy hoạch của Khu nghỉ dưỡng, bãi đỗ xe được bố trí cách xa các khu chức năng và tiếng ồn sẽ giảm nhanh theo khoảng cách, khi khoảng cách tăng gấp hai lần thì mức áp âm giảm 6dBA. Do đó, tác động của nguồn ồn đối với các khu vực nghỉ dưỡng và khu vực lân cận sẽ được hạn chế.

Ngoài tiếng ồn gây ra do các phương tiện giao thông, còn có tiếng ồn phát sinh tại khu nhà hàng, khu vực vui chơi giải trí: Với tính chất là khu nghỉ dưỡng, thiết kế khu nhà hàng, khu vực vui chơi giải trí với không gian thoáng đãng, tiếng ồn phát sinh ở các khu vực này ít tác động đến khu vực xung quanh. Dự báo độ ồn trung bình ở khu nhà hàng, khu vui chơi giải trí trung tâm khoảng 73dBA và ở khoảng cách cách điểm ồn đó 15m độ ồn khoảng 50 - 55dBA.

3.2.1.5. Các vấn đề môi trường và kinh tế - xã hội

a. Tác động tiêu cực

- Các chất thải nếu không được thu gom và xử lý tốt sẽ gây ô nhiễm khu vực dự án nói riêng và làm mất mỹ quan khu vực biển Hải Ninh.

- Các tác động trên nếu xảy ra sẽ gây tác động ngược lại với mục đích ban đầu của dự án, sẽ làm giảm dần số lượng du khách đến với khu du lịch nói riêng và vùng biển Hải Ninh nói chung.

- Việc tập trung lượng du khách lớn sẽ làm tăng thêm khả năng tác động đến an ninh - trật tự khu vực. Bên cạnh đó, có thể làm phát sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, mại dâm... nếu như không có các biện pháp quản lý chặt chẽ.

b. Tác động tích cực

- Nguyên tắc kiến trúc cảnh quan của Khu du lịch, nghỉ dưỡng là các công trình xây dựng đẹp, độc đáo nhưng hài hoà với cảnh quan thiên nhiên khu vực. Do đó, Dự án hình thành sẽ góp phần tạo nên một bức tranh đa dạng, góp phần tôn thêm vẻ đẹp của khu vực biển Hải Ninh, tạo nên một điểm nhấn thu hút du khách đến với bãi biển Hải Ninh nói riêng và Quảng Bình nói chung.

- Việc thực hiện Dự án sẽ góp phần thúc đẩy phát triển du lịch nói riêng và sự phát triển kinh tế nói chung của tỉnh nhà.

- Hoạt động của Dự án sẽ tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động địa phương trực tiếp làm việc trong khu du lịch cũng như các lao động cung ứng dịch vụ, cung ứng sản phẩm liên quan ở bên ngoài.

3.2.1.6. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố dự án

1). Sự cố gió, bão, áp thấp nhiệt đới

Vị trí dự án nằm gần biển nên khi xảy ra các sự cố gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào khu vực dự án có thể gây tốc mái các khu nhà, đổ gãy cây xanh trong phạm vi dự án,... Sự cố nếu xảy ra ngoài việc gây thiệt hại cơ sở vật chất của khu du lịch, ảnh hưởng đến chất lượng dự án còn có thể ảnh hưởng đến sức khoẻ và tính mạng của cán bộ nhân viên và khách nghỉ dưỡng tại đây.

2). Sự cố cháy nổ

Có thể xảy ra do việc sử dụng lửa bất cẩn, do cháy, chập điện. Sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại lớn đến cơ sở vật chất cũng như tính mạng con người nhất là khối nhà biệt thự nghỉ dưỡng.

3). Sự cố đối với HTXLNT và hệ thống thoát nước

Quá trình vận hành HTXLNT, các sự cố có thể xảy ra do mất điện, sự cố về máy móc thiết bị mà ở đây chủ yếu là các motor bơm nước, máy thổi khí hư hỏng và sự cố hệ thống bị quá tải, sốc tải. Các sự cố này xảy ra không thường xuyên nhưng nếu có xảy ra thì sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước thải đầu ra (không đạt quy chuẩn) làm ảnh hưởng đến nguồn nước tiếp nhận.

- Có thể xảy ra sự cố nứt hay thấm nước ở các bể xử lý nước thải dẫn đến sự cố tràn, rò rỉ nước thải chưa qua xử lý ra môi trường, gây ngập úng cục bộ làm mất mỹ quan, gây ô nhiễm môi trường đất, ảnh hưởng đến chất lượng nước dưới đất khu vực.

- Hệ thống các đường ống thoát nước có thể bị tắc nghẽn hoặc rò rỉ do hoạt động lâu ngày. Điều này xảy ra sẽ gây ách tắc việc lưu thông nước thải, tạo mùi hôi và ảnh hưởng đến cảnh quan và người dân sống xung quanh khu vực dự án.

4). Sự cố sét

Nếu các Công trình của dự án không có hệ thống phòng chống sét, hoặc hệ thống bị sự cố thì khi có sét đánh xảy ra có thể gây cháy các thiết bị, hạng mục công trình xây dựng trong khuôn viên dự án, nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng của cán bộ nhân viên và khách nghỉ dưỡng.

5). Sự cố ngộ độc thực phẩm

Trong quá trình chế biến thức ăn phục vụ khách ăn uống tại khu vực nhà hàng, có thể xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm do khi sử dụng thực phẩm được Chủ đầu tư mua về không rõ nguồn gốc hay việc bảo quản, chế biến không hợp vệ sinh.

6). Sự cố tai nạn khi du khách tắm biển

Khách lưu trú tại khu nghỉ dưỡng thông thường là khách du lịch, nghỉ dưỡng từ các nơi khác đến và có cả khách nước ngoài nên trong quá trình du khách tắm biển có thể xảy ra sự cố đuối nước hoặc các tai nạn khác do sự bất cẩn hoặc chưa thông thạo

địa hình, các quy định và ngôn ngữ tại khu vực bản địa. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ có biện pháp phòng ngừa và phối hợp chính quyền địa phương khi có sự cố xảy ra.

7). Sự cố lây lan dịch bệnh từ khách nghỉ dưỡng

Đặc điểm của Khu du lịch nghỉ dưỡng là lượng khách tập trung đông, nhất là vào mùa cao điểm (thường là mùa hè) và khách nghỉ dưỡng lại đến từ nhiều vùng khác nhau nên có thể có người sẽ mang trong mình các loại dịch bệnh như bệnh tả, cúm... Các loại bệnh này đều dễ lây lan, nếu vấn đề phòng chống, kiểm soát và xử lý dịch bệnh không tốt sẽ làm cho dịch bệnh lây lan trong khu du lịch cũng như vùng lân cận.

8). Sự cố rủi ro do biến đổi khí hậu (BĐKH) và nước biển dâng

Theo kịch bản BĐKH, nước biển dâng của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Quảng Bình có nhiệt độ trung bình tăng $3,6^{\circ}\text{C}$ vào năm 2100, số đợt nắng nóng và ngày nắng nóng cũng gia tăng. Mực nước biển trung bình có thể tăng 65cm vào năm 2050, lên 75cm vào năm 2070 và có thể tăng 1m vào năm 2100.

Biến đổi khí hậu sẽ làm gia tăng tần suất cũng như cường độ các thiên tai như bão, lũ ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình hoạt động lâu dài của dự án. Ngoài ra, với tình trạng nước biển dâng trong thời gian tới cũng là nguy cơ tiềm ẩn có thể ảnh hưởng đến khu vực cũng như dự án.

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

➤ *Biện pháp giảm thiểu tác động do nguồn phát sinh liên quan đến chất thải*

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

a. Giảm thiểu tác động từ phương tiện giao thông:

- Điều phối phương tiện hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động cùng thời điểm.

- Khi xe lưu thông trong khuôn viên dự án cần di chuyển đúng tốc độ.

- Cử công nhân thực hiện vệ sinh đường giao thông hàng ngày.

- Phát triển giao thông công cộng (xe điện) trong dự án.

- Trồng cây xanh: trồng cây xanh, thảm cỏ, mặt nước trong khuôn viên để hạn chế ô nhiễm không khí là khá đơn giản, hiệu quả và tốn ít kinh phí. Biện pháp trồng cây xanh không những làm đẹp cảnh quan cho dự án mà còn có tác dụng điều hòa khí hậu, hấp thụ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí (giảm khí thải, bụi), chống ồn. Diện tích cây xanh toàn dự án là 2,98 ha, chiếm 4%. Diện tích cây xanh đáp ứng quy định tại QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

b. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ các khu vực lưu chứa chất thải

- Rác thải sinh hoạt tại các khu chức năng được thu gom vào thùng đựng rác và được đơn vị thu gom rác vận chuyển định kỳ đi xử lý.

- Thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày trên đường giao thông nội bộ nhằm đảm bảo mỹ quan.

- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với khách lưu trú, các phương tiện vận chuyển phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định.

c. Biện pháp giảm thiểu mùi, khí thải từ hệ thống xử lý nước thải

+ Khu vực xử lý nước thải được thiết kế thông thoáng, đảm bảo khả năng thông gió tự nhiên.

+ Vận hành hệ thống xử lý nước thải đúng quy định, đảm bảo khả năng xử lý triệt để nhằm hạn chế phát sinh mùi.

+ Mùi từ hệ thống XLNT được thu gom và xử lý bằng tháp hấp phụ trước khi thoát ra môi trường.

d. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ các máy phát điện dự phòng

- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện với tần suất 3 tháng/lần.

- Sử dụng nhiên liệu thân thiện với môi trường.

- Theo dõi lịch cắt điện của địa phương để đề xuất phương án sử dụng máy phát điện cho phù hợp, hạn chế tối đa sử dụng máy phát điện để giảm thiểu lượng khí thải.

e. Biện pháp giảm thiểu khí thải mùi hôi từ hoạt động của nhà bếp

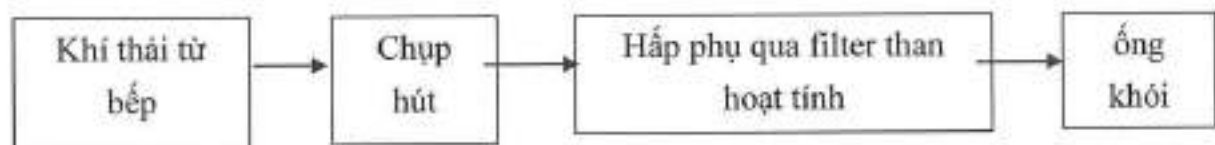
Trong quá trình nấu ăn sẽ sử dụng khí gas, do đó, khả năng phát sinh khí thải không nhiều mà chủ yếu là mùi thức ăn. Để khống chế lượng mùi này, áp dụng các biện pháp sau:

- Hạn chế tối đa để dầu mỡ cháy khét;

- Không sử dụng dầu ăn nấu lại nhiều lần;

- Sử dụng hệ thống hút và khử mùi khói bếp với các chức năng như sau: triệt tiêu dioxit carbon, loại độc chất trong gas, mùi thức ăn, lọc không khí, bảo vệ sức khỏe, môi trường, hạn chế hư hỏng các đồ vật trang trí nội thất cao cấp. Dự án sẽ sử dụng hệ thống hút khói và khử mùi có lớp lọc bằng filter than hoạt tính. Khi hoạt động, máy sẽ hút khói có lẫn mùi đi qua lớp lọc này để lọc khói, mùi, sau đó, thải không khí ra ngoài.

Sơ đồ xử lý khí thải từ khu vực bếp được mô tả trong hình sau:



- Bố trí ống khói xả khí thải nhà bếp ở vị trí thích hợp, ở những khu vực kỹ thuật riêng, cách xa khu vực cơ quan, tổ chức xung quanh, tránh các ảnh hưởng như (khí thải từ miệng ống khói, tiếng ồn...), miệng ống khói phải ở cuối hướng gió chủ đạo của khu vực.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hệ thống làm mát, máy điều hoà

Thiết kế bố trí vị trí lắp đặt dàn nóng của máy điều hoà phù hợp để không ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường và đảm bảo bố trí tại khu vực thông thoáng, tăng khả năng phát tán nhiệt.

- Vận hành hệ thống điều hoà đúng quy trình, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị của hệ thống điều hoà tránh gây rò rỉ chất tải lạnh (khí gas).

- Sử dụng hệ thống điều hoà đảm bảo về mặt môi trường: độ ồn thấp, không sử dụng thiết bị dùng khí gas là chất bị cấm.

- Trồng cây xanh xung quanh khu nghỉ dưỡng để vừa tạo cảnh quan, vừa giúp điều hoà vi khí hậu nhằm hạn chế việc sử dụng hệ thống làm mát, máy điều hoà.

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động do nước thải

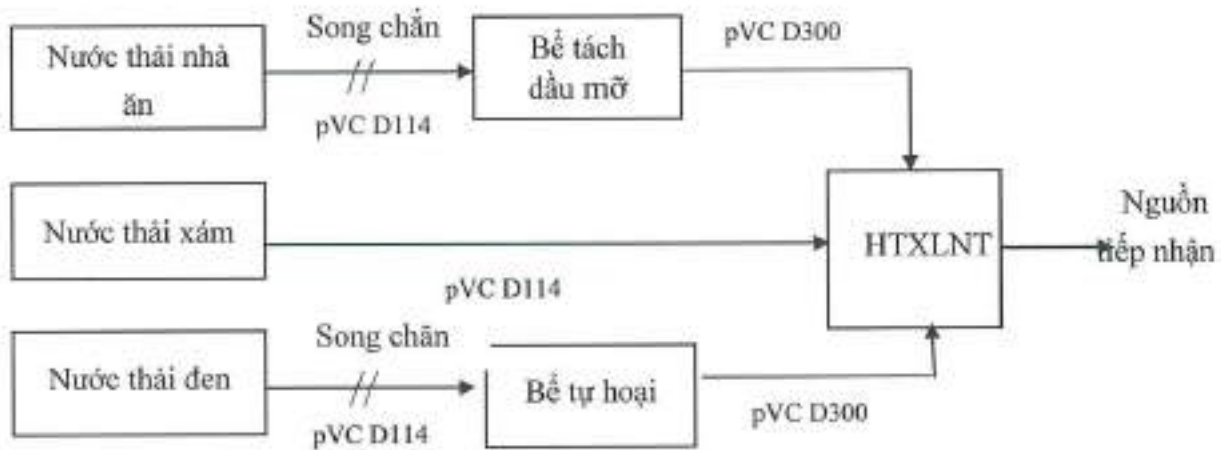
Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp sau:

- Thiết kế xây dựng hệ thống thoát nước mưa và nước thải trên toàn khu vực dự án;

- Thiết kế xây dựng 02 Trạm xử lý nước thải tập trung để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại dự án.

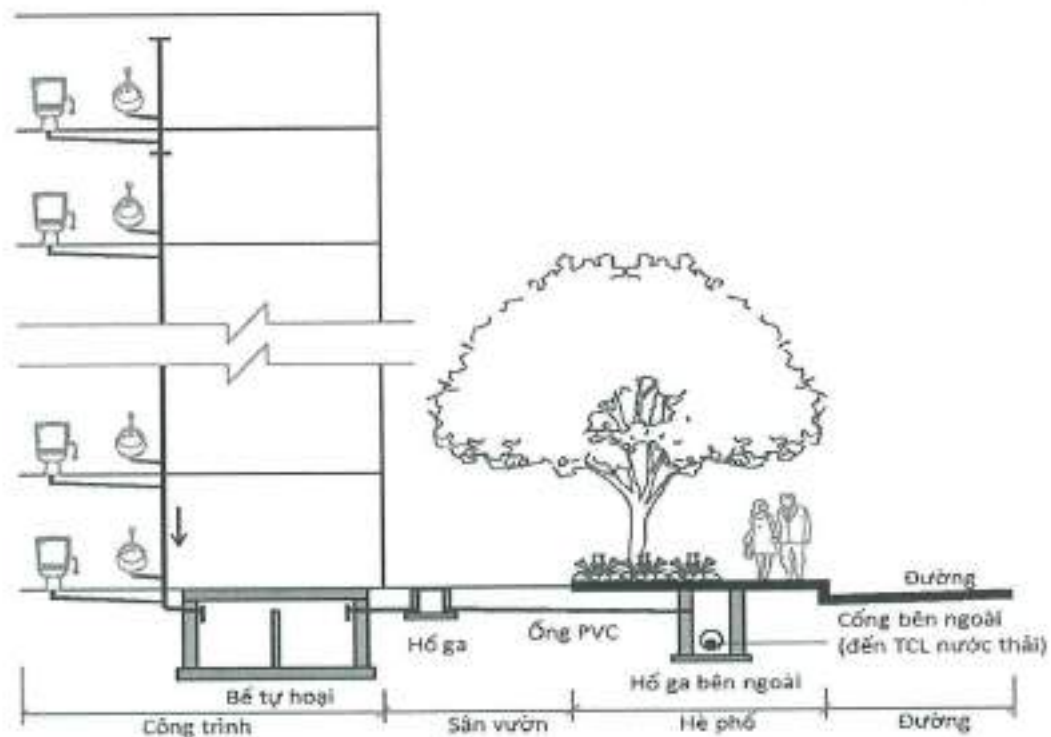
a. Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

a.1. Công trình thu gom nước thải sinh hoạt

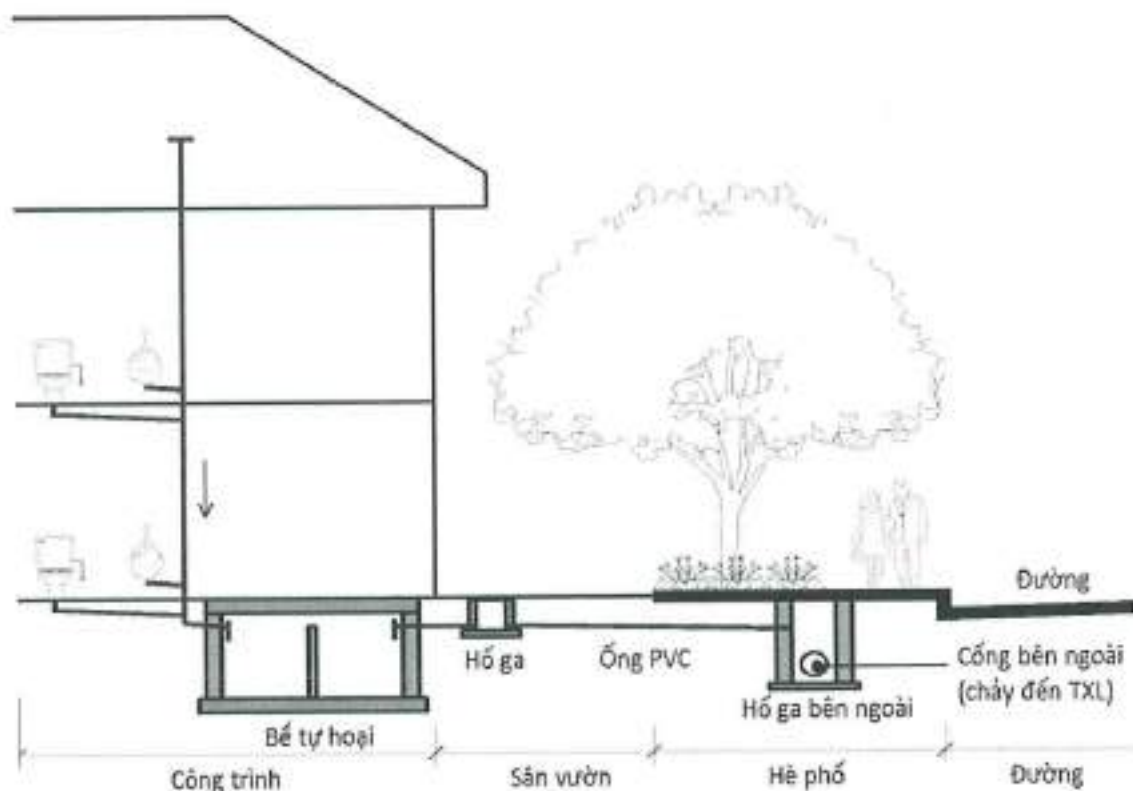


Hình 3.2. Hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt

Nước thải tại khu bếp được xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ. Nước thải đen được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại. Toàn bộ nước thải sau khi được xử lý sơ bộ cùng với nước thải xám được dẫn về HTXL nước thải sinh hoạt tập trung thông qua ống pVC D300. Nước sau xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thoát ra môi trường.



Hình 3.3. Minh họa giải pháp thu gom nước thải nhà cao tầng



Hình 3.4. Minh họa giải pháp thu gom nước thải công trình thấp tầng

Trạm xử lý nước thải được bố trí ở ô đất hạ tầng kỹ thuật HTKT 01 và HTKT 02 của dự án. Cụ thể:

Khu vực thoát nước thải của dự án được chia thành 02 khu vực:

Khu vực phía Bắc dự án: thu gom nước thải theo các tuyến ống dẫn dọc theo vỉa hè các tuyến đường giao thông về xử lý tại TXL công suất 500 m³/ngày, sau đó, thoát ra hệ thống mương chạy dọc phía Đông thuộc dự án Sân Golf, sau đó, thoát ra biển.

Khu vực phía Nam dự án: thu gom nước thải theo các tuyến ống dẫn dọc theo vỉa hè các tuyến đường giao thông về TXL công suất 400 m³/ngày, sau đó, thoát về hồ C6 thuộc dự án Sân Golf.

Trên hệ thống, tại vị trí các đường cống giao nhau và trên các đoạn cống có đặt các giếng thăm thuận tiện cho việc đấu nối từ hệ thống thoát nước trong nhà ra hệ thống thoát nước ngoài nhà, cũng như việc quản lý và vận hành hệ thống thoát nước, khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành.

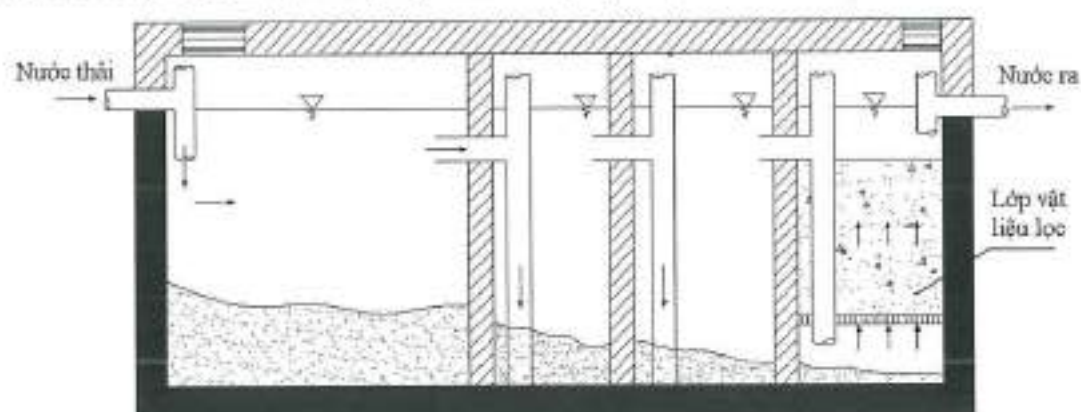
Các tuyến cống thoát nước thải sử dụng ống nhựa chịu lực HDPE kích thước D300mm đặt dọc theo vỉa hè đường. Các tuyến ống thoát nước thải được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, độ dốc thiết kế là 0,33%, bám theo độ dốc của các tuyến đường để giảm khối lượng đào đắp. Toàn bộ nước thải được dẫn về 02 trạm xử lý theo thiết kế. Nước thải, sau khi được xử lý tại các trạm XLNT đảm bảo tiêu chuẩn hiện hành trước khi thoát ra môi trường. Thống kê hạng mục thoát nước thải của dự án như bảng sau:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	D300	m	15.648
2	Hồ ga thoát nước thải	cái	723
3	Trạm xử lý nước thải	cái	2

a.2. Công trình xử lý nước thải

* Bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại là bể phản ứng kỵ khí với các vách ngăn mỏng và ngăn lọc kỵ khí dòng hướng lên. Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm).



Hình 3.7: Nguyên lý xử lý nước thải của bể tự hoại

Bể tự hoại cho phép tăng thời gian lưu bùn, nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc, và ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo nước.

Bùn thải từ bể được định kỳ nạo hút, sau đó đưa đi xử lý như chất thải rắn sinh hoạt.

Sử dụng bể tự hoại 3 ngăn để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và theo BOD đạt 74,4%, hiệu suất này cao hơn từ hai đến ba lần so với hiệu suất xử lý nước thải trong các bể tự hoại thông.

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 (m^3);

+ W_b : thể tích bùn của bể (m^3) 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: ví dụ tính toán N= 5 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 90% và 85%.

$$W_b = [0,8 \times 365 \times (100 - 90) \times 0,7 \times 1,2] \times 5 / [(100 - 85) \times 1000] = 1,5 m^3$$

$$W_n = 2/3 W_b = 2/3 \times 1,5 = 1 m^3$$

Như vậy tổng dung tích của các bể tự hoại là: $1 + 1,5 = 2,5 m^3$

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 khoảng $3m^3$.

Mỗi biệt thự nghỉ dưỡng 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. Tương ứng với số lượng biệt thự nghỉ dưỡng là 1.166, Chủ đầu tư chọn xây dựng 1.166 bể tự hoại với thể tích mỗi bể khoảng $3m^3$ để thu gom xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt.

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

+ Tiết diện ngang của bể tách mỡ:

$$f = \frac{Q}{U_{\min}} = 6\text{m}^2.$$

Trong đó: Q là lưu lượng nước thải (m^3/s). $Q=18 \text{ m}^3/\text{ngđ} = 0,00021\text{m}^3/\text{s}$.

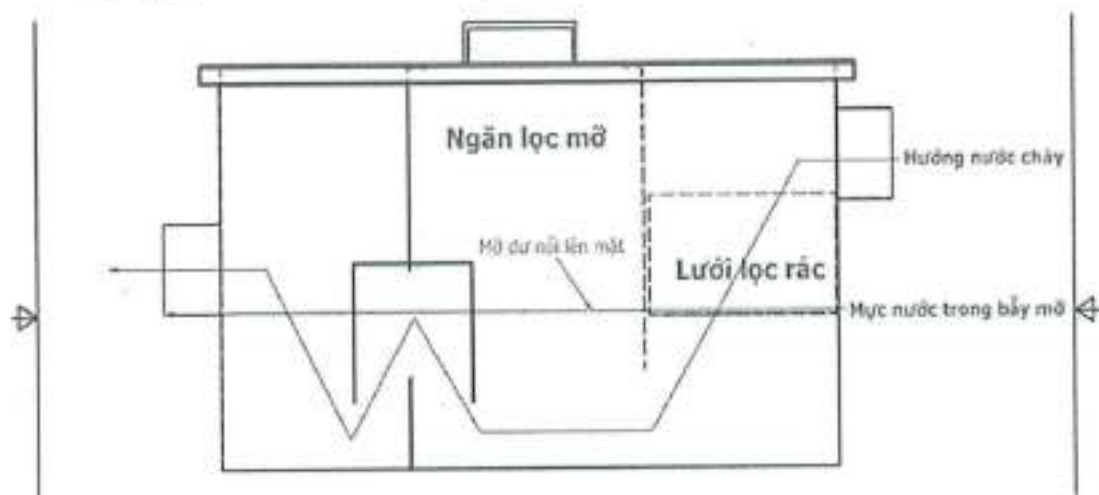
U_{\min} : Tốc độ nổi của hạt dầu, mỡ (m/s) ($0,000035\text{m/s}$).

+ Lấy chiều sâu bể tách mỡ là 1m .

Vậy thể tích bể tách mỡ cần xây dựng tại dự án là 6 m^3 .

Chọn xây dựng 01 bể tách mỡ thể tích 6 m^3 để xử lý sơ bộ nước thải từ nhà ăn.

Xây dựng bể tách dầu mỡ đặt ngầm tại khu bếp.



Hình 3.8. Mô phỏng bể tách dầu mỡ

- Quy trình vận hành: Nước thải tại khu bếp được dẫn vào bể tách dầu mỡ. Bể tách dầu mỡ có 03 ngăn:

+ Ngăn thứ 1: Lọc rác và mỡ có kích thước lớn. Tại đây, rác thải và dầu mỡ có kích thước lớn được giữ lại giỏ lọc. Ngăn thứ 1 ngoài chức năng thu rác, còn có chức năng điều hòa dòng chảy, tránh gây tắc nghẽn đường ống.

+ Ngăn thứ 2: Bẫy mỡ. Thực hiện chức năng tách dầu mỡ. Do lưu lượng đã được ổn định nhờ ngăn thứ nhất. Ngăn thứ 2 này được thiết kế để hạn chế sự xáo trộn của dòng nước, qua đó mỡ nổi lên bề mặt của ngăn, nước thải còn lại tiếp tục chảy qua ngăn tiếp theo. Mỡ nổi lên được vớt ra ngoài tại ngăn này. Tại đây thường được thiết kế vách để hướng dòng tách mỡ và nước thành 2 phần riêng biệt.

+ Ngăn thứ 3: Ngăn thu mỡ thừa. Đây là ngăn trung chuyển. Nước từ ngăn này được đưa về HTXLNT sinh hoạt tập trung.

- Hóa chất sử dụng: định kỳ 1 lần/ngày bổ sung 0,5 lít Vi sinh Biosteme 310.

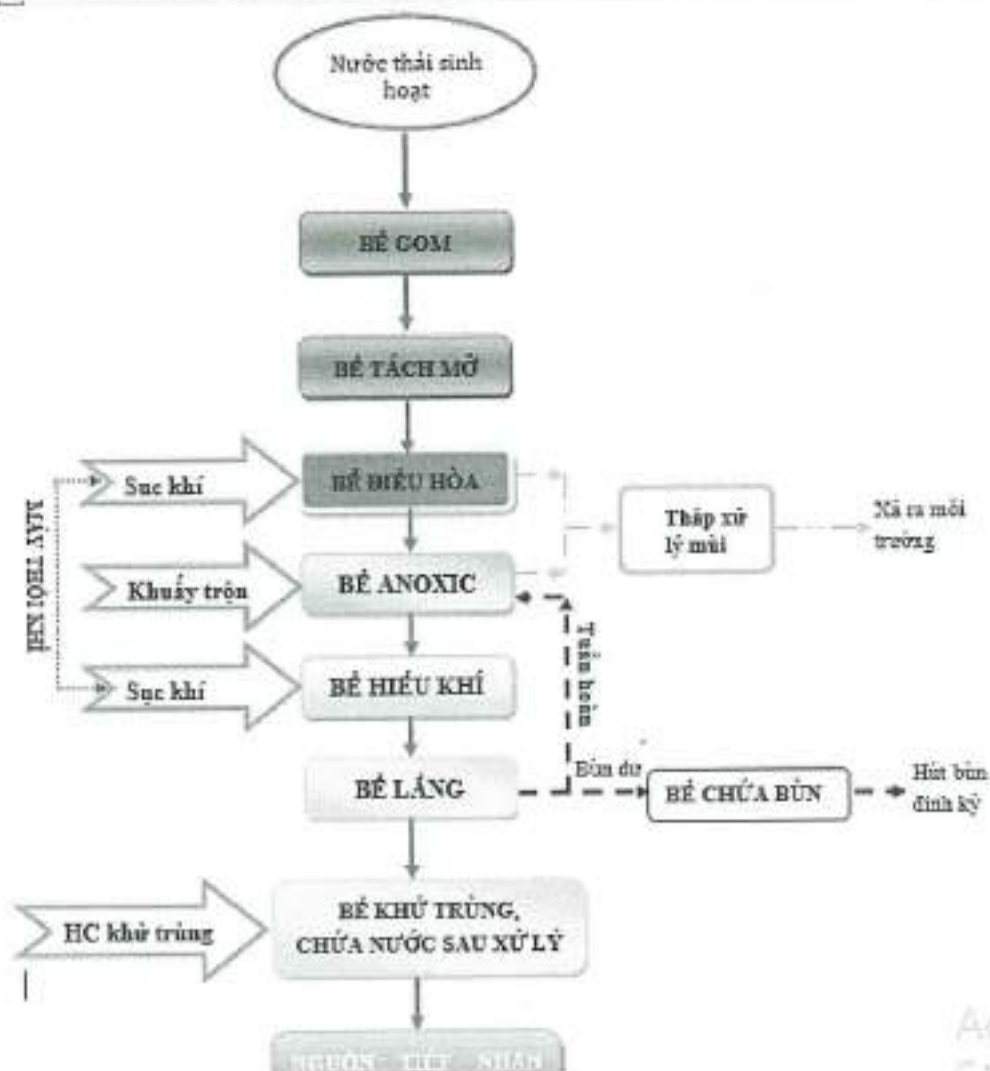
- Mỡ sau khi tách từ bể tách mỡ được thu gom và vận chuyển đi xử lý như chất thải rắn thông thường.

c. Trạm xử lý nước thải tập trung

***Công nghệ xử lý**

Nguồn nước thải sinh hoạt và dịch vụ sau khi được xử lý sơ bộ phù hợp với tính chất của từng nguồn sẽ được tập trung vào hệ thống xử lý nước thải chung công nghệ

AO-MBBR (với tổng lượng nước thải phát sinh ngày lớn nhất của Dự án khoảng $709,9\text{m}^3$, hệ số an toàn $K=1,2$ nên lựa chọn xây dựng 02 trạm với công suất của trạm là $400\text{m}^3/\text{ngày}$ và $500\text{m}^3/\text{ngày}$) để xử lý làm sạch trước khi thoát ra môi trường.



Hình 3.9: Quy trình công nghệ của trạm xử lý nước thải chung công nghệ AO-MBBR

Công nghệ xử lý nước thải MBBR (Moving bed bioreactor): Là công nghệ bùn hoạt tính áp dụng kỹ thuật vi sinh dính bám trên lớp vật liệu màng di chuyển. Do dùng vật liệu màng vi sinh nên mật độ vi sinh (MLVSS) trong bể xử lý cao hơn so với kỹ thuật bùn hoạt tính phân tán. Công nghệ là sự kết hợp giữa Acrotank truyền thống và lọc sinh học hiếu khí.

Công nghệ MBBR tiết kiệm được diện tích và hiệu quả xử lý cao. Vật liệu làm giá thể phải có tỷ trọng nhẹ hơn nước đảm bảo điều kiện lơ lửng được. Các giá thể này luôn chuyển động không ngừng trong toàn thể tích bể nhờ các thiết bị thổi khí và cánh khuấy. Mật độ vi sinh ngày càng gia tăng, hiệu quả xử lý ngày càng cao.

Tương tự Acrotank truyền thống, bể MBBR hiếu khí cũng cần một MBBR thiếu khí (Anoxic) để đảm bảo khả năng xử lý nitơ trong nước thải. Thể tích của mảng MBBR so với thể tích bể được điều chỉnh theo tỷ lệ phù hợp, thường là <50% thể tích bể.

a. Ưu điểm của công nghệ

- Chịu được tải trọng hữu cơ cao, $2000 \div 10000$ gBOD/m³ngày, $2000 \div 15000$ gCOD/m³.ngày.

- Hiệu suất xử lý BOD lên đến 90%.
- Loại bỏ được Nitơ trong nước thải.
- Mật độ vi sinh vật xử lý trên một đơn vị thể tích cao và đặc trưng.
- Tiết kiệm được diện tích.
- Dễ dàng vận hành
- Kết hợp được với nhiều công nghệ xử lý khác.

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008 (cột B) thì được thoát ra môi trường.

Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom và xử lý bằng tháp hấp phụ trước khi thải ra môi trường.

1. Bể gom

Nước thải từ các khu được dẫn về bể gom trước khi vào trạm xử lý.

Mục đích: tổng hợp lưu lượng trước khi vào hệ thống xử lý sinh học

Từ bể gom, nước thải được bơm sang bể tách mỡ.

2. Bể tách mỡ

Nước thải trước khi vào hệ thống xử lý nước thải được cần được xử lý sơ bộ để loại bỏ các chất rắn, rác, dầu mỡ để tránh ảnh hưởng đến thiết bị và quá trình hoạt động của hệ thống.

Bể tách tách mỡ thường được đặt trước bể điều hòa làm nhiệm vụ xử lý sơ bộ nguồn nước thải vào hệ thống. Các chất nổi như bọt vẩn, dầu mỡ sẽ nổi lên trên bề mặt của bể.

Dầu mỡ sau khi tách từ bể tách mỡ được thu gom và vận chuyển đi xử lý như chất thải rắn thông thường.

Các chất rắn như cát, cặn thô, các chất có tỷ trọng lớn chưa được loại bỏ qua song chắn rác sẽ dễ dàng lắng xuống đáy bể và những cặn này sẽ được hút định kỳ.

3. Bể điều hòa

Có vai trò điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải. Bể điều hòa đặc biệt quan trọng vì từng thời điểm khác nhau lưu lượng và nồng độ nước thải vào hệ thống sẽ khác nhau. Trong khi lưu lượng nước thải có biên độ dao động biến động rất lớn mà hệ thống xử lý nước thải cần hoạt động ổn định, do đó, bể điều hòa là rất cần thiết.

Các lợi ích cơ bản của việc điều hòa lưu lượng là:

- (1) Quá trình hoạt động của hệ thống xử lý luôn ổn định.

(2) Quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất "shock" tải trọng, các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng.

(3) Chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định.

Trong bể điều hòa bố trí hệ thống sục khí đáy bể nhằm đảm bảo nồng độ nước thải luôn đều, tránh phân hủy kỵ khí và ổn định pH. Cần xáo trộn và thổi khí cho bể nước để tránh tình trạng lắng cặn, tránh nước thải bị lên men, gây mùi khó chịu. Tốc độ thổi khí sẽ là $0.005 - 0.02 \text{ m}^3 \text{ khí/phút.m}^3$.

Trong bể điều hòa có đặt bơm chìm nước thải hoạt động luôn phiên theo tín hiệu phao làm nhiệm vụ bơm nước vào hệ thống xử lý.

Ngoài ra, bể điều hòa có đặt hệ thống cảnh báo sự cố và điều chỉnh lưu lượng vào hệ thống giúp luôn đảm bảo ứng phó với mọi trường hợp xảy ra trong quá trình vận hành của hệ thống xử lý.

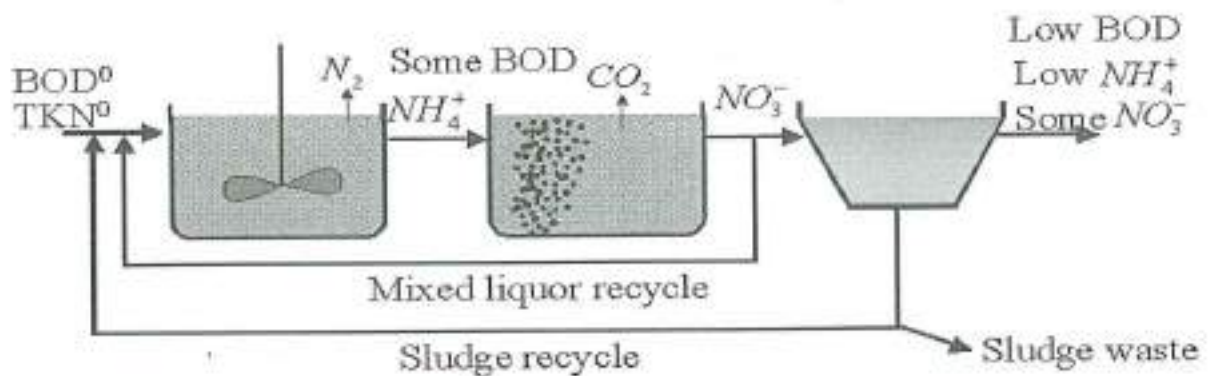
Trong cụm bể có bố trí hệ thống đo pH online và định lượng pH tự động để điều chỉnh bơm định lượng đáp ứng lượng hóa chất vừa đủ đảm bảo pH từ 7 - 8,5 tối ưu cho quá trình sinh trưởng, hoạt động của vi sinh vật.

4. Xử lý sinh học – bể thiếu khí

Sau khi được điều hòa ổn định, nước thải được bơm qua cụm bể xử lý sinh học. Có 02 bể sinh học được phối hợp nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD), khử Photpho, nitrát hóa (phản ứng chuyển NH_4^+ thành NO_3^-) và khử nitrát (chuyển NO_3^- thành khí N_2). Hai (02) bể sinh học này được thiết kế và vận hành ở 02 điều kiện môi trường khác nhau: thiếu khí (thiếu oxy) và hiếu khí (giàu oxy), trong đó bể thiếu khí được đặt trước tiên.

Quá trình khử NO_3^- thành khí N_2 diễn ra trong môi trường yếm khí, NO_3^- đóng vai trò chấp nhận electron. Vi khuẩn thu năng lượng để tăng trưởng và phát triển từ quá trình chuyển NO_3^- thành N_2 . Đồng thời vi khuẩn cũng sử dụng photpho để tổng hợp thành tế bào và vận chuyển năng lượng, kết quả photpho bị khử trong quá trình xử lý sinh học. Khử photpho được thực hiện bằng cách lắng thành cặn để loại bỏ các tế bào chứa photpho trong quá trình sinh trưởng và hoạt động

Bể hiếu khí có nhiệm vụ loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD) và nitrát hóa, bể thiếu khí có nhiệm vụ khử nitrát. Để thực hiện việc khử nitrát, hỗn hợp bùn và nước ở cuối bể sinh học hiếu khí (có chứa nhiều nitrat) sẽ được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí. Bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn lại bể thiếu khí từ bể lắng, để bổ sung lại lượng vi sinh trong bể đảm bảo quá trình xử lý luôn ổn định, phần bùn dư còn lại sẽ được loại bỏ.

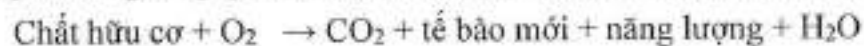


Hình 3.11: Quy trình thái bỏ nitơ và BOD trong công nghệ

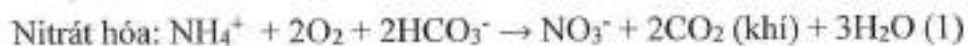
Bể thiếu khí Anoxic được trang bị hệ thống khuấy trộn nhằm đảo trộn bùn và nước thải, kích thích quá trình phản ứng khử nitrat.

5. Xử lý sinh học – Bể hiếu khí

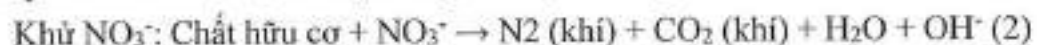
Nước thải từ bể thiếu khí chảy sang bể sinh học hiếu khí, bể sinh học hiếu khí được thiết kế nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (phần lớn ở dạng hòa tan) trong điều kiện hiếu khí (giàu oxy). Các vi sinh hiếu khí sử dụng oxy sẽ tiến hành phân hủy các chất hữu cơ tạo khí CO_2 giúp quá trình sinh trưởng, phát triển và tạo năng lượng. Phương trình phản ứng tổng quát cho quá trình phản ứng này được diễn tả như sau:



Ngoài việc chuyển hóa các chất hữu cơ thành CO_2 và H_2O , các vi sinh hiếu khí này cũng giúp chuyển hóa Nitơ thành Nitrat (NO_3^-) nhờ vi khuẩn có tên là vi khuẩn Nitrat hóa (Nitrifying micro-organisms). Phương trình phản ứng diễn tả quá trình này được trình bày ở dưới:



Nitrat sinh ra ở bể hiếu khí được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí phía trước nhằm tiến hành quá trình khử NO_3^- theo phương trình phản ứng sau:



Chất hữu cơ cấp cho phản ứng (2) có sẵn trong dòng vào của nước thải

Oxy được cấp vào bể hiếu khí nhờ hệ thống máy thổi khí, ống khí được bố trí đều dưới đáy bể. Ngoài ra, nhằm duy trì mật độ vi sinh lớn trong bể và giảm lượng bùn thừa sinh ra, bể hiếu khí sẽ được bổ sung thêm các giá thể sinh học MBBR. Các vật liệu này là môi trường cho các vi sinh vật sinh bám để phân hủy các chất hữu cơ.

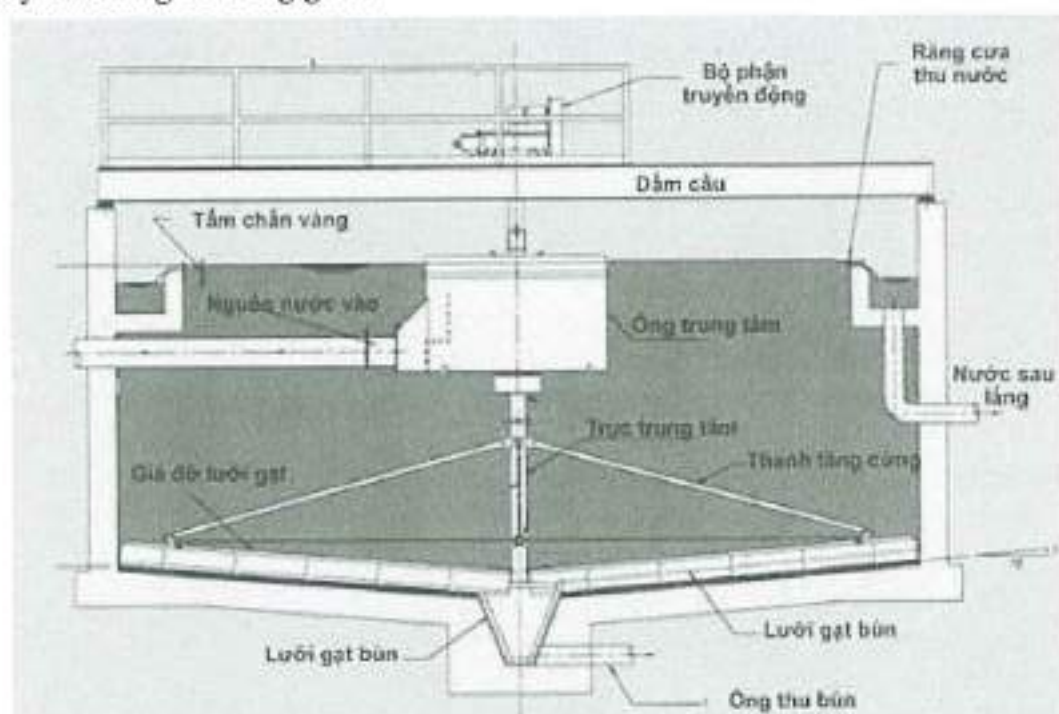
Các vật liệu này giúp tăng hàm lượng vi sinh bên trong bể cao hơn so với công nghệ xử lý sinh học cổ điển (3000 – 5000 mg/l) giúp tăng cường khả năng chịu “sốc” tải trọng của bể khi chất lượng nước thải thay đổi đột ngột đồng thời cũng giúp giảm lượng bùn thừa sinh ra trong quá trình xử lý do phần lớn bùn đã dính bám trên bề mặt vật liệu bên trong bể.

Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể hiếu khí cần được luôn luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2 mg/l bằng cách bố trí hệ thống phân phối khí đều khắp mặt đáy bể.

6. Bể lắng sinh học

Nước thải sau khi qua quá trình xử lý sinh học chảy sang bể lắng để giữ lại cặn và tách nước trong ra ngoài. Bằng cơ chế lắng trọng lực, bể lắng sinh học có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám mang sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 70-80%. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể xử lý sinh học hiếu khí để bổ sung lượng bùn theo nước đi qua ngăn lắng.

Phần bùn dư sẽ được chuyển định kỳ về bể chứa bùn, còn nước trong trên mặt bể sẽ chảy tràn sang bể trung gian.



Hình 3.12: Bể lắng sinh học

7. Bể khử trùng, chứa nước sau xử lý

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

NaOCl là chất khử trùng được sử dụng phổ biến do hiệu quả diệt khuẩn cao và giá thành tương đối rẻ sẽ được sử dụng cho công trình này. Quá trình khử trùng nước xảy ra qua 2 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.

8. Xử lý bùn

Bùn dư từ bể lắng được bơm định kỳ về bể chứa bùn. Tại đây bùn tiếp tục tách nước, phần nước trong chảy tràn về bể điều hòa để tái xử lý.

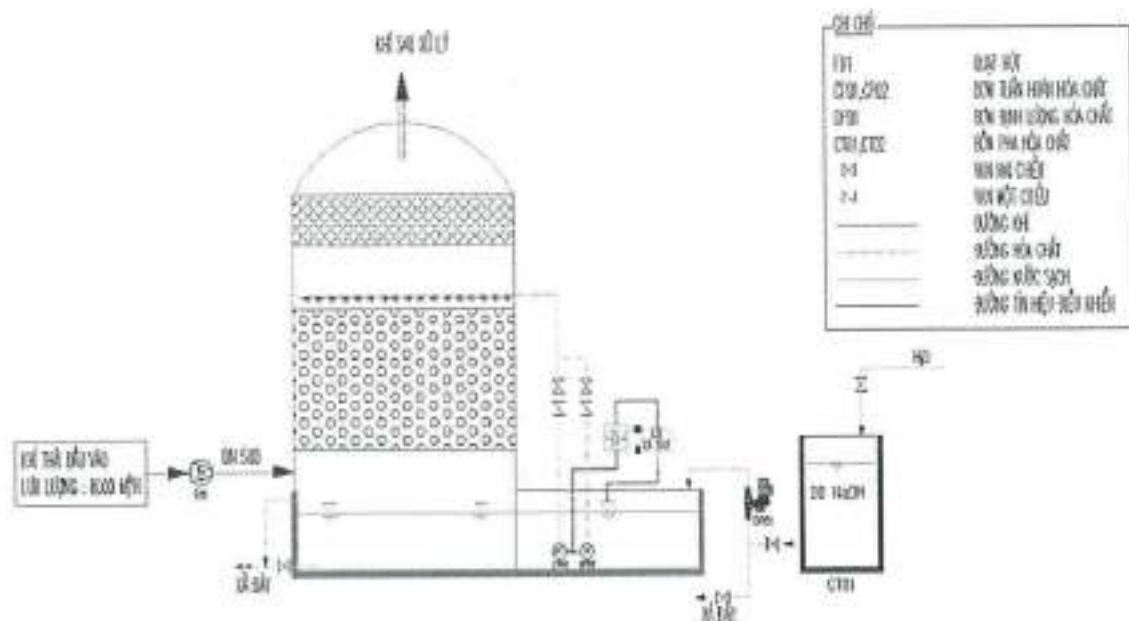
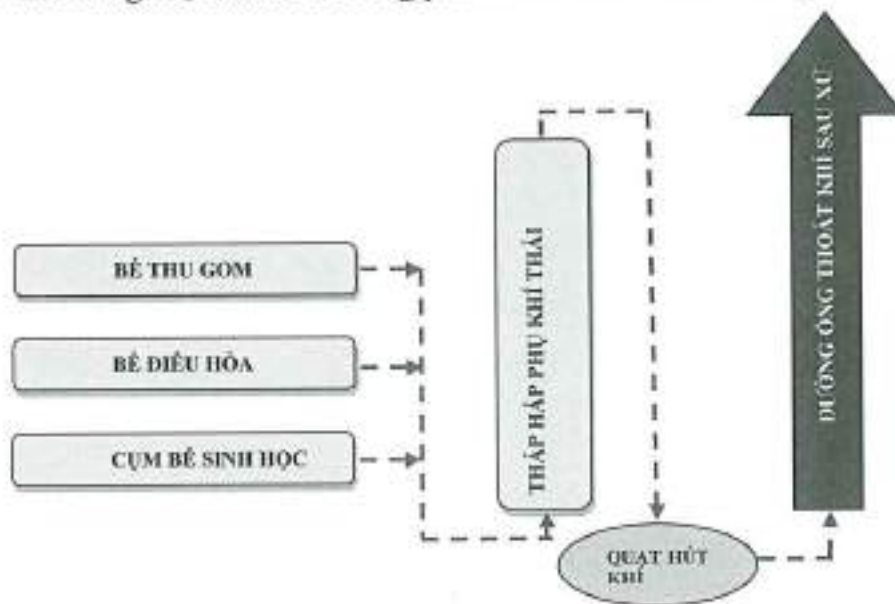
Phần bùn dư theo tính toán sẽ định kỳ thu gom từ 6-12 tháng/1 lần.

Bùn dư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng hút bùn bể phốt để thu gom xử lý.

9. Xử lý mùi

Thực tế vận hành tại các hệ thống xử lý nước thải cho thấy, các điểm phát sinh mùi trong hệ thống xử lý nước thải là: bể gom nước thải, bể tách mỡ, bể điều hòa nước thải, cụm bể xử lý sinh học. Thành phần khí ô nhiễm chủ yếu gồm: Sunfua (H_2S), Amoniac (NH_3),Do vậy, phải xử lý triệt để các chất khí ô nhiễm này trước khi xả ra môi trường.

Giải pháp là thiết kế một hệ thống thu gom và xử lý mùi từ các hạng mục phát sinh trong Trạm XLNT. Nguyên tắc hoạt động của hệ thống xử lý khí là tháp hấp thụ khí thải bằng NaOH kết hợp hấp phụ bằng than hoạt tính, khí sạch sau khi xử lý sẽ được thải ra ngoài, đảm bảo không phát sinh mùi ra môi trường.



STT	TÊN CÁC BỂ	KÍCH THƯỚC BỂ (LxB) (m)	DIỆN TÍCH BỀ MẶT (LxB) (m ²)	CHIỀU CAO MỨC NƯỚC (H) (m)	THỂ TÍCH HỮU ÍCH V = L*B*H (m ³)	THỜI GIAN LƯU THỰC t = V/Q (h)
8	Bể chứa bùn	4.2x3.6	15,12	4,50	68,04	3,3

- Hiệu suất xử lý của hệ thống lên đến 70%: xử lý tốt các chất ô nhiễm pH, COD, BOD, TDS, TSS, H₂S, NH₄⁺, NO₃⁻, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, PO₄³⁻, Tổng Coliforms.

Bảng 3.28. Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý nước thải

Chất ô nhiễm	Nồng độ ban đầu (mg/l)	Sau bể điều hòa	Sau bể anoxic (giảm 50%)	Sau bể sinh học hiếu khí + bể lắng (giảm 70%)	QCVN 14 : 2008/BTNMT (cột B)
BOD ₅	250	250	150	37,5	50
Chất rắn lơ lửng	250	250	125	37,5	100
Amoni (tính theo N)	25	25	12,5	3,75	10
Tổng photpho	15	15	7,5	2,25	10

Theo kết quả ở bảng trên ta thấy, sau hệ thống xử lý thì nước thải đạt yêu cầu của QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

Bảng 3.29: Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống XLNT

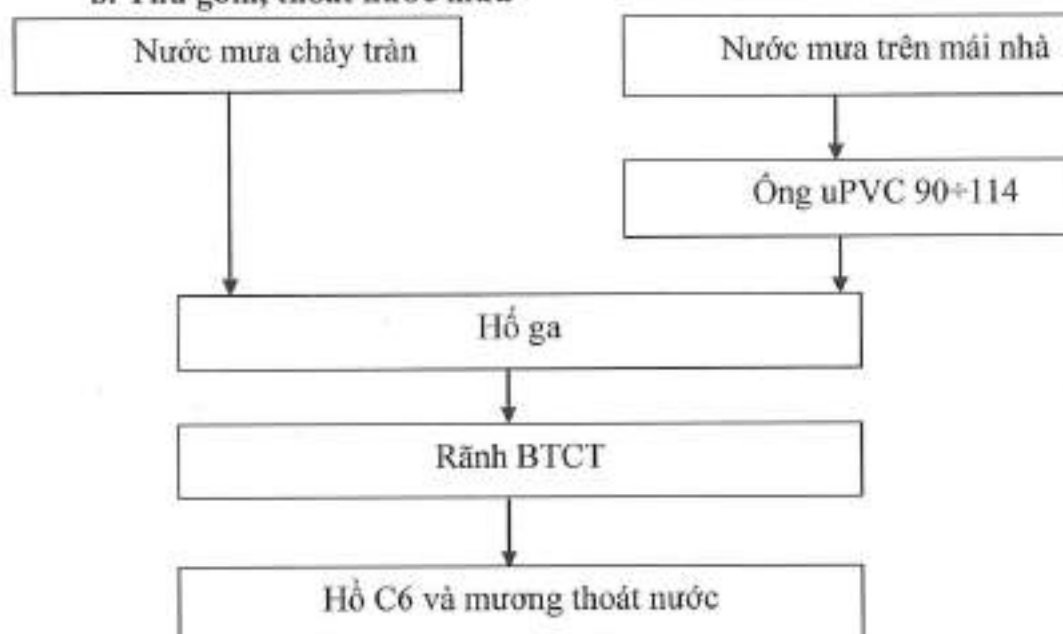
ST T	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
I	THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ			
	BỂ THU GOM			
1	Song chắn rác thô	Vật liệu: SUS 304 Khe lưới 10-15mm Bao gồm: Thanh dẫn hướng, xích kéo, phụ kiện SUS304	Bộ	1
2	Bơm chìm nước thải bể gom	Kiểu chìm. Q = 49.9 m ³ /h, H= 8m Điện áp: 2.2 kW/380 v/50 HZ	Bộ	2
3	Khớp nối nhanh	Auto coupling	Bộ	2
4	Phụ kiện lắp đặt	Xích kéo: SUS 304 Thanh dẫn hướng	Bộ	2
5	Phao báo mức bể	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải Nhiệt độ hoạt động: 0 + 50°C	Bộ	2
	BỂ TÁCH CÁT, DẦU MỠ			

ST T	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Song chắn rác tinh	Vật liệu: SUS 304 Khe lưới 6-10 mm Bao gồm: Hệ tăng cứng, phụ kiện SUS304	Bộ	1
2	Máy hút văng bột	Thông số kỹ thuật: - Qmax= 12m ³ /h Hmax= 2m - Nhiệt độ lưu chất: 0-40°C - Phao: 3 quả Phần động cơ: - Động cơ: 0.4kW, 02 cực, 03 pha, 380V, 50Hz - Cấp độ bảo vệ: IP68	Bộ	1
3	Bơm cắt rác	Kiểu chìm. Q = 9m ³ /h, H = 7m Điện áp: 0.75 kW/380V/50Hz	Bộ	1
4	Khớp nối nhanh	Auto coupling	Bộ	1
5	Phụ kiện lắp đặt bơm	Xích kéo: SUS 304 Thanh dẫn hướng	Bộ	1
6	Phao báo mức bể	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải Nhiệt độ hoạt động: 0 + 50oC	Bộ	1
BỂ ĐIỀU HÒA				
1	Bơm chìm nước thải bể điều hòa	Kiểu chìm. Q = 34.1m ³ /h, H= 7m Điện áp: 1.5kW/380 v/50 HZ	Bộ	2
2	Khớp nối nhanh	Auto coupling	Bộ	2
3	Phụ kiện lắp đặt	Xích kéo: SUS 304 Thanh dẫn hướng	Bộ	2
4	Phao báo mức bể	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải Nhiệt độ hoạt động: 0 + 50oC	Bộ	2
5	Hệ thống phân phối khí	Ống đục lỗ uPVC	Hệ	1
BỂ THIÊU KHÍ				
1	Máy khuấy chìm	Kiểu: khuấy chìm Điện áp: 0.75kW/ 380V/ 50 Hz	Bộ	2
2	Phụ kiện lắp đặt	Xích kéo: SUS 304 Thanh trượt: SUS 304	Bộ	2
BỂ HIẾU KHÍ				
1	Máy thổi khí	Cột áp: 5 m Lưu lượng: 7.81 m ³ /phút Motor: 11kW/380V/50 Hz	Bộ	2
2	Thùng cách âm	Thùng cách âm máy thổi khí: - Vật liệu: vỏ ngoài Thép sơn Epoxy chống gỉ, mặt trong bọc vật liệu cách âm, - Phụ kiện lắp đặt kèm theo,...	Hệ	1

ST T	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
3	Bơm tuần hoàn nước thải	Kiểu chìm. Q = 34.1m ³ /h, H= 7m Điện áp: 1.5kW/380 v/50 HZ	Bộ	2
4	Khớp nối nhanh	Auto coupling	Bộ	2
5	Phụ kiện lắp đặt	Xích kéo: SUS 304 Thanh dẫn hướng	Bộ	2
6	Giá thể vi sinh MBBR	Giá thể sinh học MBBR - Diện tích bề mặt bám dính vi sinh: 4000 ± 150m ² /m ³ - Vật liệu: HDPE (virgin material) - Đường kính trung bình: 30mm - Độ dày: 1,1 ± 0,1mm - Màu: Trắng	Hệ	1
7	Lưới chặn giá thể	Vật liệu chế tạo : SUS304	Hệ	2
8	Đĩa phân phối khí tinh	Kiểu: Kiểu đĩa Lưu lượng: 1,5-8m ³ /h/đĩa Đường kính: 268mm	Hệ	1
BỂ LẮNG				
1	Bơm bùn	Kiểu chìm. Q = 7.9 m ³ /h, H= 7m Điện áp: 0.75kW/380 v/50 Hz	Bộ	2
2	Khớp nối nhanh	Auto coupling	Bộ	2
3	Phụ kiện lắp đặt	Xích kéo: SUS 304 Thanh dẫn hướng	Bộ	2
4	Tấm răng cưa, tấm chắn bọt	Vật liệu SUS304 dày 2mm	Hệ	1
5	Ống trung tâm	Vật liệu: Inox 304, dày 2mm Kích thước: DxH=900x3200mm Bao gồm phụ kiện lắp đặt	Hệ	1
6	Động cơ gạt bùn	Động cơ giảm tốc Thông số kĩ thuật: Tốc độ: 0.098rpm Điện áp: 0.37kW/380V/50Hz	Bộ	1
7	Hệ thống cào cặn và thu nước trong bể lắng	Dàn gạt: Phần tiếp xúc với nước: SUS304, cao su Phần không tiếp xúc với nước: SUS304	Bộ	1
BỂ KHỬ TRÙNG, BỂ CHỨA NƯỚC SAU XỬ LÝ				
1	Bơm chìm nước thải	Kiểu chìm. Q = 34.1m ³ /h, H= 7m Điện áp: 1.5kW/380 v/50 HZ	Bộ	2
2	Khớp nối nhanh	Auto coupling	Bộ	2
3	Phụ kiện lắp đặt	Xích kéo: SUS 304 Thanh dẫn hướng	Bộ	2

ST T	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
4	Đồng hồ đo lưu lượng	Đường kính DN100 Kiểu: cơ	Bộ	1
5	Phao báo mức bể	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải Nhiệt độ hoạt động: 0 ÷ 50oC	Bộ	2
HỆ THỐNG PHA HÓA CHẤT				
1	Phao báo mức bể	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải Nhiệt độ hoạt động: 0 ÷ 50oC	Bộ	2
2	Bồn hóa chất	Vật liệu: LLDPE Dung tích: 1000L	Bộ	2
3	Bơm định lượng khử trùng	Loại bơm màng Q = 101 l/h Điện áp: 0.25 kW/380V/50 HZ	Bộ	2
4	Bơm định lượng dinh dưỡng	Loại bơm màng Q = 101 l/h Điện áp: 0.25 kW/380V/50 HZ	Bộ	2
5	Giá đỡ bơm định lượng	Vật liệu: SUS304	Bộ	1

b. Thu gom, thoát nước mưa



- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải.

- Mạng lưới thoát nước mưa phân bố đều trên toàn khu vực dự án: tận dụng triệt để độ dốc địa hình và hướng thoát nước tự nhiên; tận dụng tối đa hệ thống thoát nước tự nhiên hiện có và hướng san nền của toàn khu vực

- Hệ thống cống thoát nước mưa được xây dựng bằng bê tông cốt thép chịu lực, có đường kính từ D400mm÷D1800mm. Trên hệ thống thoát nước mưa có bố trí các công trình kỹ thuật như giếng thu nước mưa, giếng thăm, giếng thu thăm kết hợp...

* Mạng lưới đường cống được thiết kế theo 02 lưu vực:

- Khu vực phía Bắc dự án (khoảng 39ha): thiết kế hệ thống cống thoát nước mưa dọc các đường quy hoạch xung quanh khu đất, sau đó, thoát ra hệ thống mương chạy dọc phía Đông khu đất thuộc dự án Sân Golf đang triển khai tại 01 cửa xả.

- Khu vực phía Nam dự án (khoảng 35ha): thiết kế hệ thống cống thoát nước mưa dọc các đường quy hoạch xung quanh khu đất theo hướng Tây sang Đông, sau đó, qua hệ thống cống D1800 thoát về hồ C6 thuộc dự án Sân Golf tại 02 cửa xả.

- Trong khu vực dự án dự kiến xây dựng các tuyến cống thoát nước mưa D400; D600; D800; D1000; D1200; D1500; D1800 để thoát nước.

* **Đánh giá khả năng thoát nước của mương thoát nước**

- Mương thoát nước hiện trạng có kích thước bề rộng trung bình là 3 m; độ sâu là 1 m.

Tính toán khả năng thoát nước mưa của mương thoát nước dự án như sau:

$$Q = V \times D_{\text{cắt ngang}}$$

Trong đó: Q là lưu lượng nước chảy qua mương (m³/s)

V: Vận tốc dòng chảy qua mương (m/s)

D_{cắt ngang}: diện tích mặt cắt ngang mương (m²)

$$D_{\text{cắt ngang}} = B \times H = 3,0 \times 1,0 \text{ (m)} = 3 \text{ m}^2$$

Vận tốc V = 0,5 m/s (Theo Phụ lục 7 – Bảng tính toán thủy lực cống và mương thoát nước - Trần Hữu Uyển).

Lưu lượng nước chảy qua mương: $Q = 0,5 \times 3 = 1,5 \text{ m}^3/\text{s} = 129.600 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Tổng lưu lượng nước mưa lưu vực phía Bắc của khu vực Dự án (lưu lượng 1.014 l/s tương ứng 87.609 m³/ngày) và lượng nước thải sinh hoạt (lưu lượng 500m³/ngđ) là 88.109 m³/ngđ < 129.600 m³/ngày.

Qua đó ta thấy, kích thước của mương thoát nước hiện trạng đảm bảo khả năng thoát nước mưa cho khu vực Dự án, không gây ngập úng khu vực.

* **Trong quá trình hoạt động**

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa.

- Hướng dẫn, tuyên truyền CBCNV và khách lưu trú có ý thức chung về bảo vệ môi trường. Không xả rác bừa bãi dẫn đến tắc nghẽn hệ thống gây cản trở việc tiêu thoát nước vào mùa mưa.

3.2.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a. Công trình, biện pháp lưu chứa chất thải sinh hoạt

- Bố trí thùng đựng rác để thu gom lượng chất thải rắn phát sinh trong ngày;
- Thực hiện phân loại rác tại nguồn, đảm bảo thu gom triệt để chất thải rắn, hạn chế lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh;

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phải được thu gom, phân loại tại nguồn tại từng khu chức năng, cụ thể như sau:

+ Tại mỗi phòng của khối dịch vụ, khu nhân viên, khu biệt thự ... bố trí một thùng chứa rác loại 20 lít có nắp đậy kín bằng nhựa để chứa rác thải sinh hoạt. Rác thải sẽ được tập kết tại khu đất hạ tầng kỹ thuật theo giờ cố định hàng ngày.

+ Đặt các thùng thu gom rác có thể tích 20 lít tại các khu vực chức năng (tại các góc sân, khu vực nhà bếp, khu vực nhà hàng...), sau đó, sẽ được thu gom và lưu giữ trong thùng chứa có nắp đậy (dung tích 100 lít) đặt tại khu vực tập kết.

+ Tại hệ thống các đường đi nội bộ bố trí các thùng rác có thể tích 100 lít loại 2-3 ngăn có nhãn phân loại để tiện cho việc thu gom và xử lý, đảm bảo cảnh quan môi trường xung quanh.

+ Đối với thức ăn dư thừa từ nhà bếp: Chủ đầu tư sẽ liên kết với các cơ sở chăn nuôi trên địa bàn và vùng lân cận để thu gom, tận dụng hàng ngày .

+ Đối với rác thải tái chế như kim loại, vỏ lon bia, nước ngọt, chai lọ và các vật dụng sinh hoạt khác loại thải: thu gom và bán cho các đơn vị thu mua đồ tái chế.

+ Chất thải rắn sinh hoạt của tất cả các khu chức năng trong dự án sẽ được thu gom và tập kết tại khu vực lưu giữ chất thải rắn của dự án. Điểm tập kết chất thải rắn được bố trí cạnh 02 trạm xử lý nước thải tại ô đất hạ tầng kỹ thuật ký hiệu HTKT01 và HTKT 02 của dự án.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển CTR đi xử lý với tần suất 1 lần/ngày.

b. Công trình, biện pháp lưu chứa chất thải thông thường

- Khối lượng bùn trung bình phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải là sinh khối dư từ quá trình phát triển vi sinh vật có trong hệ thống xử lý. Bùn được hút định kỳ, thu gom thuê đơn vị vận chuyển, xử lý.

- Bùn thải từ hệ thống cống thoát nước thải, nước mưa sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành nạo vét, thu gom và đem đi xử lý định kỳ 06 tháng/lần đối với hệ thống cống thoát nước thải và 01 năm/lần đối với hệ thống cống thoát nước mưa.

c. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Để giảm thiểu tác động từ nguồn chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp giảm thiểu theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Cụ thể:

Xây dựng khu vực lưu trữ CTNH với tổng diện tích dự kiến 10m². Kho lưu giữ chất thải nguy hại được xây dựng tại nơi khô thoáng, có mái che, nền lát bê tông xi

mãng và tường bao quanh; khu vực kho có rãnh thu gom nước rò rỉ, tràn đổ với kích thước 10 x 10 cm, có bình chứa cháy, có biển cảnh báo nguy hại.

Bố trí 05 thùng chứa có nắp đậy, dung tích khoảng 50-200lít, có nắp đậy kín, đảm bảo không rò rỉ, không bay hơi, không rơi vãi, không phát tán ra môi trường. Thùng chứa được dán nhãn, khu vực lưu giữ chất thải được dán biển cảnh báo theo đúng quy định.

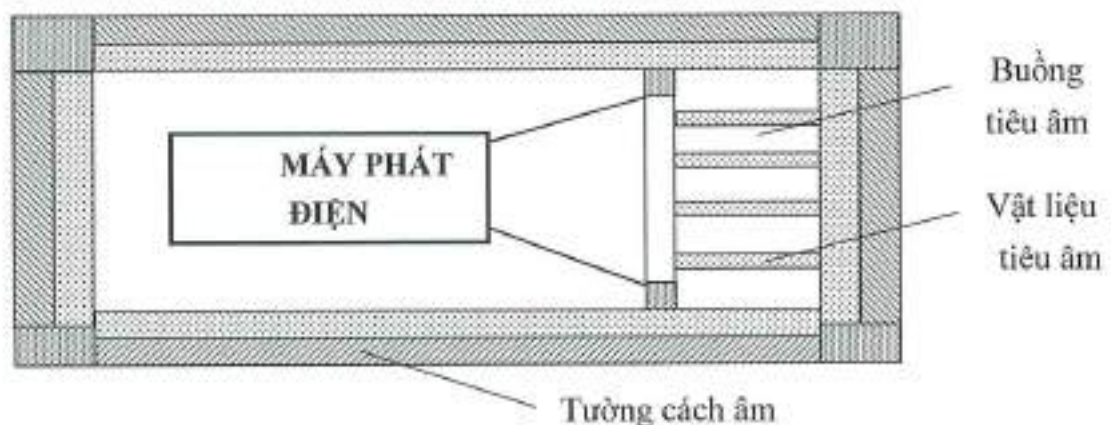
Cử cán bộ nhân viên thu gom CTNH và lưu chứa đúng nơi quy định. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Đơn vị dự kiến sẽ ký hợp đồng sau khi dự án đi vào hoạt động.

Xây dựng quy định về quản lý CTNH trong đó, quy định rõ mức xử phạt đối với những trường hợp vi phạm quy định.

3.2.2.4. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, bức xạ nhiệt

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống điều hòa, quạt trong các phòng nghỉ để giảm tiếng ồn do các thiết bị này gây ra.

Sơ đồ bố trí máy phát điện của Dự án trong buồng tiêu âm chống ồn:



Hình 3.19. Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn

Nguyên lý hoạt động:

Tiêu âm: Tiếng ồn sẽ được hấp thụ vào buồng tiêu âm, giữa buồng tiêu âm có lớp vật liệu tiêu âm (vật liệu xốp) nhằm giảm lượng âm lớn phát ra.

Tường cách âm: được tạo bằng các vách chéo, âm thoát ra ngoài sẽ được giảm thiểu đáng kể vì gặp các vách cản đặt chéo nhau gây nên hiện tượng khúc xạ liên tục.

- Tại các bếp bố trí hệ thống quạt thông gió, có ống khói thoát nhiệt lên trên. Thiết kế nhà bếp thông thoáng giảm tác động của nhiệt.

3.2.2.5. Hạn chế các tác động tiêu cực về kinh tế - xã hội

Bên cạnh các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải, các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội do Dự án cũng rất bức thiết và sẽ được chủ đầu tư chú trọng thực hiện nhằm đem lại lợi ích tối đa cho cộng đồng. Một số giải pháp sẽ được chủ đầu tư thực hiện là:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có tay nghề vào làm việc cho dự án; ưu tiên hợp đồng với các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu, thực phẩm ở địa phương và hợp tác để phát triển các vùng cung cấp này. Các giải pháp trên giúp tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương, giảm thiểu các tệ nạn xã hội;

- Tăng cường quản lý nội vi khu nghỉ dưỡng để tránh sự xuất hiện các vấn đề gây mất an ninh, trật tự ảnh hưởng đến khu vực;

- Thực hiện tốt việc quản lý, thu gom và xử lý chất thải để góp phần bảo vệ môi trường chung của khu vực biển Hải Ninh. Qua đó, cùng với việc phát triển các dịch vụ, các khu du lịch khác trên địa bàn sẽ góp phần thu hút du khách đến với Hải Ninh nói riêng và Đông Hới nói chung.

- Bố trí nhân viên vệ sinh thu dọn rác hàng ngày ở bãi biển trước mặt trong phạm vi khu vực khu du lịch để thu gom rác thải nhằm đảm bảo mỹ quan khu vực bãi tắm Hải Ninh nói chung.

3.2.2.6. Trồng cây xanh tạo cảnh quan

Tại những vùng đất trống, Chủ đầu tư tăng cường trồng thêm cây xanh vừa tạo bóng mát, cảnh quan môi trường. Các cây trồng chủ yếu được chọn là các loại cây phù hợp với điều kiện tự nhiên thổ nhưỡng, khí hậu của khu vực như: phi lao, cau Thái Lan, dừa cảnh... Các cây này sẽ được trồng trong các hố lớn đã xử lý phân trồng theo kỹ thuật. Ngoài ra, là hệ thống cây xanh tiểu cảnh, thảm cỏ và các loại cây dễ sống trong điều kiện khô hạn.

3.2.2.7. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. Đối với sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới

- Khi có áp thấp nhiệt đới hoặc bão sắp đổ bộ sẽ bố trí nhân lực bịt kín toàn bộ hệ thống cửa sổ, cửa ra vào của Dự án;

- Bố trí đủ nhân lực để theo dõi, kịp thời ứng cứu sự cố do bão, áp thấp nhiệt đới có thể xảy ra gây ảnh hưởng đến Dự án;

- Cắt tỉa cành cây trước mùa mưa bão. Dùng dây gia cố các cây lớn trong khuôn viên để giảm thiểu khả năng bị gãy đổ dưới tác động của gió trong bão, áp thấp nhiệt đới.

b. An toàn cháy nổ

- Giải pháp về kết cấu

Kết cấu hạ tầng kỹ thuật của dự án tuân thủ QCVN 06:2022/BXD- quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình. Cụ thể như sau:

Trong các nhà, khi thiết kế phải có các giải pháp kết cấu, bố trí mặt bằng - không gian và kỹ thuật công trình để bảo đảm khi xảy ra cháy thì:

- Nhà vẫn duy trì được tính ổn định tổng thể và tính bất biến hình trong một khoảng thời gian nhất định, được quy định bằng bậc chịu lửa của nhà;

- Mọi người trong nhà (không phụ thuộc vào tuổi tác và tình trạng sức khỏe) có thể sơ tán ra bên ngoài tới khu vực an toàn (sau đây gọi là bên ngoài) trước khi xuất hiện nguy cơ đe dọa tính mạng và sức khỏe do tác động của các yếu tố nguy hiểm của đám cháy;

- Có khả năng cứu người;

- Lực lượng và phương tiện chữa cháy có thể tiếp cận đám cháy và thực hiện các biện pháp chữa cháy, cứu người và tài sản;

- Không để cháy lan sang các nhà bên cạnh, kể cả trong trường hợp nhà đang cháy bị sập đổ;

- Hạn chế các thiệt hại trực tiếp và gián tiếp về vật chất, bao gồm bản thân nhà và các tài sản bên trong nhà, có xét tới tương quan kinh tế giữa giá trị thiệt hại và chi phí cho các giải pháp cùng trang thiết bị kỹ thuật phòng cháy chữa cháy.

* Trong quá trình xây dựng phải bảo đảm:

- Thực hiện các giải pháp phòng chống cháy theo thiết kế phù hợp với quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và đã được thẩm duyệt theo quy định;

- Thực hiện các yêu cầu phòng cháy chữa cháy cho các công trình đang xây dựng, các công trình phụ trợ và các quy định phòng cháy chữa cháy trong thi công xây lắp theo pháp luật về phòng cháy chữa cháy hiện hành;

- Trang bị các phương tiện chữa cháy theo quy định và trong trạng thái sẵn sàng hoạt động;

- Khả năng thoát nạn an toàn và cứu người, cũng như bảo vệ tài sản khi xảy ra cháy trong công trình đang xây dựng và trên công trường.

➤ Giải pháp quản lý

- Thường xuyên kiểm tra việc thực hiện các quy định về phòng chống cháy nổ và an toàn lao động sẽ góp phần hạn chế các sự cố, rủi ro trong quá trình vận hành.

- Thực hiện cấm biển cảnh báo tại các khu vực dễ cháy nổ, yêu cầu CBCNV không hút thuốc và sử dụng lửa tại khu vực cấm.

- Bố trí nhân lực thường xuyên kiểm tra phát hiện sự cố rò rỉ xăng dầu, kiểm tra gas ở khu vực nấu ăn.

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải, hệ thống điện khu vực dự án theo đúng quy định, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị đảm bảo giám đến mức thấp nhất nguy cơ xảy ra cháy nổ.

- Thường xuyên phổ biến và hướng dẫn phòng ngừa ứng phó sự cố hỏa hoạn, cháy nổ, cấp cứu người bị ngạt khí, bị thương do cháy nổ.

- Xây dựng các phân khu, các công trình theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

- Bố trí các họng nước cứu hỏa dọc các tuyến đường nội bộ của dự án theo đúng thiết kế nhằm ứng cứu kịp thời khi có sự cố chầy nổ xảy ra tại dự án.

e. Giảm thiểu sự cố cát bay, cát chảy

- Chăm sóc và duy trì hệ thống cây xanh trong khuôn viên vừa đảm bảo tạo cảnh quan, vừa bảo vệ các cồn cát, chống cát bay, cát chảy.

- Ngoài ra, tại những vùng đất trống, chủ dự án cũng tăng cường trồng thêm cây xanh vừa tạo bóng mát, cảnh quan môi trường. Các cây trồng chủ yếu được chọn là các loại cây phù hợp với điều kiện tự nhiên thổ nhưỡng, khí hậu của khu vực như: phi lao, dừa cảnh... để chống cát bay, cát chảy.

d. Đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải

- Bể xử lý được làm bằng bê tông cốt thép nhằm tránh khả năng rò rỉ, thấm thấu nước thải chưa xử lý ra môi trường;

- Bên cạnh việc định kỳ quan trắc chất lượng nước thải thì cán bộ phụ trách thường xuyên giám sát, kịp thời phát hiện sự cố đối với hệ thống xử lý để xử lý kịp thời nhằm hạn chế tới mức tối đa nước thải chưa xử lý ra môi trường để hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Xây dựng hệ thống xử lý nước thải đảm bảo yêu cầu thiết kế và phải được cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường chứng nhận, chạy thử hệ thống trước khi nghiệm thu bàn giao.

- HTXLNT được vận hành thường xuyên và đảm bảo theo đúng quy trình.

- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

- Giám sát kỹ thuật các công trình để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống để tránh hiện tượng tắc nghẽn, vận hành theo đúng quy trình. Đặc biệt khi gặp sự cố sẽ báo cáo với các đơn vị có liên quan để xử lý kịp thời.

- Với mỗi loại bơm nước thải, máy khuấy sẽ dự phòng một bơm sự cố để trong trường hợp bơm bị hỏng thì sẽ nhanh chóng thay thế, sau đó sửa chữa kịp thời bơm bị hỏng để làm bơm dự phòng (trường hợp bơm không thể sửa chữa được thì thay thế bằng bơm mới để dự phòng).

- Dự án có 02 trạm xử lý nên trường hợp xảy ra sự cố ở trạm xử lý này thì bơm nước thải qua xử lý tạm thời ở trạm xử lý nước thải còn lại hoặc có thể điều chỉnh lượng khách lưu trú sang khu vực khác để giảm lượng nước thải phát sinh. Sau khi hệ thống được khắc phục thì cho vận hành trở lại hệ thống xử lý nước thải.

f. Lắp đặt hệ thống chống sét

- Hệ thống chống sét được lắp đặt theo tiêu chuẩn TCXD 9385:2012 Chống sét cho Công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống, đảm bảo che phủ toàn bộ các nhà, thiết bị. Hệ thống chống sét được trang bị các kim thu sét hoặc các bộ thu sét kiểu phóng điện ion.

- Hệ thống dây dẫn sét xuống được cố định mặt ngoài tường các Công trình và được nối với hệ thống tiếp đất chống sét qua mỗi nối kiểm tra. Các mối nối kiểm tra được bố trí cách mặt đất 0,8m để tiện lợi cho việc kiểm tra trị số điện trở nối đất.

- Toàn bộ hệ thống chống sét và tiếp địa chống sét được liên kết với nhau thành mạch kín, bảo đảm độ dẫn điện liên tục. Các mối hàn đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, các mối nối kiểm tra dùng các bản thép mạ kẽm nhúng nóng có độ dày lớn hơn hoặc bằng 6cm và được liên kết với nhau bằng các bulông, đai ốc đệm. Đảm bảo điện trở nối đất các dây chống sét có $R < 10\Omega$.

g. Phòng chống sự cố ngộ độc thực phẩm

Để phòng chống sự cố ngộ độc thực phẩm, chủ đầu tư sẽ mua các loại thực phẩm có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình bảo quản, không sử dụng các loại gia vị, hương vị bị cấm trong chế biến thức ăn, đảm bảo món ăn an toàn cho khách và đăng ký với đơn vị chức năng để được cấp giấy chứng nhận vệ sinh an toàn thực phẩm trước khi đi vào vận hành.

h. Sự cố tai nạn khi du khách tắm biển

- Khách lưu trú tại Khu du lịch thông thường là khách du lịch, nghỉ dưỡng từ các nơi khác đến nên trong quá trình hoạt động chủ đầu tư sẽ có biện pháp hướng dẫn khách lưu trú về các đặc điểm, các quy định về hoạt động du lịch, tắm biển, nghỉ dưỡng trong khu vực. Giới thiệu các điểm du lịch, bãi tắm an toàn cho du khách được biết nhằm hạn chế các sự cố không may có thể xảy ra;

- Trang bị đầy đủ dụng cụ y tế sơ cứu cần thiết khi có sự cố xảy ra;
- Trang bị đầy đủ các thiết bị cứu hộ như phao cứu hộ, hệ thống loa cảnh báo,...;
- Bố trí lực lượng cứu hộ để sẵn sàng ứng cứu khi du khách tắm biển bị gặp nạn.

i. Sự cố lây lan dịch bệnh

- Chú trọng công tác vệ sinh đảm bảo môi trường sạch sẽ trong toàn bộ khuôn viên khu du lịch;

- Khi trong vùng có xuất hiện các dịch bệnh có khả năng lây lan trong cộng đồng, chủ đầu tư sẽ có thông báo cho khách lưu trú được biết để có biện pháp phòng chống kịp thời;

- Khi phát hiện khách lưu trú tại Khu du lịch, nghỉ dưỡng có các biểu hiện hoặc xuất hiện các bệnh lạ, có khả năng lây lan cho cộng đồng thì lập tức thông báo cho chính quyền và cơ quan chức năng tại địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời, đồng thời, tiến hành vệ sinh phòng ở, chần ga và trong khu vực khu du lịch đảm bảo an toàn vệ sinh giảm thiểu khả năng phát tán dịch bệnh.

k. Sự cố rủi ro do biến đổi khí hậu (BĐKH) và nước biển dâng

Ngoài các biện pháp giảm thiểu tác động của rủi ro bão, ATNĐ như phần trên đã đề cập thì trong quá trình phòng ngừa các rủi ro đó Chủ đầu tư cần chú ý đến những

biến động bất thường cũng như theo dõi sát các diễn biến thời tiết, tăng cường các hoạt động phòng chống thiên tai khi cần thiết.

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

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 27. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp, thực hiện	Kinh phí (triệu đồng)
1	Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải	Thực hiện trong suốt quá trình hoạt động	30 tr/năm
2	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Xây dựng: 1.000 Hoạt động: 100 tr/năm
3	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Xây dựng: 100 Hoạt động: 10tr /năm
4	Công trình nhà lưu giữ chất thải rắn thông thường và nguy hại	Xây dựng hoàn thành trước khi đi vào hoạt động và vận hành trong suốt thời gian hoạt động	Xây dựng: 100tr Hoạt động: 10tr /năm
5	Thiết bị thu gom, lưu chứa chất thải rắn thông thường và nguy hại	Đầu tư trước khi đi vào hoạt động	Mua sắm: 100tr
6	Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	Thực hiện trong quá trình hoạt động	30 tr/năm
7	Chi phí giám sát môi trường	Hoạt động hằng năm	18tr/năm
8	Hợp đồng thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt	Hoạt động hằng năm	10tr /năm
9	Hợp đồng thu gom, xử lý CTNH	Hoạt động hằng năm	300 tr/năm
10	Hợp đồng hút bùn vận chuyển đi xử lý	Hoạt động hằng năm	20 tr/năm

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

(a) Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công để lập Đội quản lý môi trường của Dự án và bố trí nhân lực quản lý thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

- Giám sát thi công của Chủ đầu tư thuê cũng đồng thời thực hiện giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.

Ngoài ra, các cán bộ, công nhân tham gia thi công Dự án đều là các thành viên quan trọng, ngoài thực hiện công việc chính là thi công xây dựng thì cũng phải tham gia vào công tác bảo vệ môi trường theo ý thức tự nguyện và theo sự điều động khi cần của Đội quản lý môi trường.

(b) Trong giai đoạn hoạt động:

Trong giai đoạn hoạt động, chủ đầu tư có trách nhiệm giám sát toàn bộ hoạt động và các biện pháp bảo vệ môi trường.

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

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong quá trình thực hiện Dự án chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị,... và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ đầu tư. Nhìn chung, các đánh giá đảm bảo cung cấp các thông tin dự báo đúng đắn, đủ làm cơ sở cho việc nhận thức các nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động của Dự án cho Chủ đầu tư, chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý nhà nước, cũng như làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp quản lý, xử lý nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực.

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những thạc sỹ quản lý môi trường, kỹ sư môi trường, địa lý, cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án

4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.
6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được.

CHƯƠNG 4.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ đầu tư

Căn cứ quy mô, phạm vi và đặc điểm hoạt động của Dự án, cũng như quá trình phân tích, dự báo và đánh giá các tác động môi trường xảy ra bởi các hoạt động của Dự án, chương trình quản lý môi trường được đề ra cho Dự án trong suốt quá trình từ giai đoạn hoạt động đến giai đoạn vận hành. Chương trình được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 4. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
Thi công xây dựng	Phát quang giải phóng mặt bằng	Tác động đến môi trường do bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn và các nguy cơ cháy rừng, tai nạn lao động.	- Thu dọn hết xác thực vật phát quang. - Có phương án phòng chống cháy rừng. - Phân khu phát quang cho các tổ đội và thực hiện công việc theo đúng các trình tự an toàn.	20	Trước khi tiến hành thi công	
	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	- Tác động đến môi trường không khí bởi bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông. - Tác động đến hệ sinh thái	- Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe.		Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công
	Hoạt động thi công	- Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải phương tiện	- Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng		Trong suốt thời gian thi công	Chủ đầu tư và Nhà thầu thi công

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
		thi công	thiết bị thi công			
		- Nước thải xây dựng	- Quản lý, sử dụng tiết kiệm để hạn chế phát thải ra môi trường.			
		- Chất thải rắn xây dựng	Hợp đồng đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý	10		
		- Các tác động do chất thải nguy hại	- Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại; - Hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý.	20		
		- Các sự cố môi trường	- Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông.			
		- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội	- Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ rừng, không phá rừng cho cán bộ, công nhân			

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (triệu đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt nhà vệ sinh di động; - Thu gom và xử lý theo đúng quy định 	150		
Hoạt động	Hoạt động của phương tiện đưa, đón khách	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ hoạt động của các loại động cơ - Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Trồng cây xanh. - Thực hiện các biện pháp an toàn lao động. - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Thùng rác thu gom rác thải sinh hoạt đặt ở các khu vực hợp lý. 	50	Trong suốt giai đoạn hoạt động của dự án	Chủ đầu tư
	Hoạt động vui chơi giải trí, lưu trú của khách du lịch	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt của khách du lịch ăn uống, vui chơi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kí hợp đồng với đơn vị vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt. 			
	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung. - Bố trí các thùng chứa và ký hợp đồng thu gom rác thải sinh hoạt. 	800		100
	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, đèn huỳnh quang,... 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại, kí hợp đồng với đơn vị vận chuyển, xử lý. 				

Ngoài ra, liên quan đến quy định về kiểm tra, giám sát điều kiện tối thiểu về cơ sở vật chất kỹ thuật và dịch vụ của cơ sở lưu trú du lịch, trước khi đi vào hoạt động chậm nhất 15 ngày, chủ đầu tư gửi thông báo bằng văn bản tới Sở Du lịch tỉnh Quảng Bình với những nội dung sau:

- a) Tên, loại hình, quy mô cơ sở lưu trú du lịch;
- b) Địa chỉ cơ sở lưu trú du lịch, thông tin về người đại diện theo pháp luật;
- c) Cam kết đủ điều kiện kinh doanh dịch vụ lưu trú du lịch quy định tại Điều 49 Luật Du lịch năm 2017 và Nghị định 168/2017/NĐ-CP ngày 31/12/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Du lịch.

Trên cơ sở đó, Sở Du lịch tổ chức kiểm tra điều kiện tối thiểu về cơ sở vật chất kỹ thuật và dịch vụ phục vụ khách du lịch, đảm bảo theo quy định của pháp luật.

4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của Chủ đầu tư

Công tác giám sát môi trường thực hiện nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại.

4.2.1. Giám sát trong giai đoạn thi công

a. Giám sát môi trường không khí

- Chỉ tiêu giám sát: NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát:
 - + KK1: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào trung tâm khu vực dự án;
 - + KK2: Mẫu không khí lấy tại phía Bắc khu vực dự án;
 - + KK3: Mẫu không khí lấy tại phía Nam khu vực dự án;
 - + KK4: Mẫu không khí lấy tại tuyến đường đi vào phía Tây khu vực dự án;
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có yêu cầu của cơ quan chức năng có thẩm quyền.

- Quy chuẩn áp dụng:

- + QCVN 05 : 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- + QCVN 26 : 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án
- + Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại.
- Nội dung giám sát: các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

c. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sạt lở, bồi lấp đất theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

4.2.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Hạng mục công trình: 02 trạm xử lý nước thải tập trung công suất là 400 m³/ngày và 500 m³/ngày đêm.

- Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải.

- Công suất hoạt động của dự án tại thời điểm dự kiến vận hành thử nghiệm: 100% công suất của dự án.

- Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, Coliform	Lấy mẫu tổ hợp trong 75 ngày. 15 ngày/lần	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý				
Giai đoạn vận hành ổn định					
Nước thải	Nước thải trước xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Photphat, Coliform	Lấy mẫu đơn 01 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn thiện hệ thống XLNT	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)
	Nước thải sau xử lý	BOD ₅ , TDS, Sunfua, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt,	Lấy mẫu đơn 03 ngày	Trong 6 tháng từ khi xây dựng hoàn	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1)

Môi trường	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn so sánh
		Photphat, Coliform		thiện hệ thống XLNT	

4.2.3. Giám sát trong giai đoạn hoạt động

a. Giám sát nước thải

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

STT	Nội dung thực hiện	Quan trắc nước thải định kỳ
1	Vị trí	02 vị trí giám sát nước thải sau xử lý của 02 trạm xử lý nước thải
2	Số lượng	02 vị trí
3	Chỉ tiêu giám sát	Lưu lượng, BOD ₅ , TDS, nitrat, phosphat, sunfua, tổng các chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ động thực vật, tổng coliform.
4	Tần suất	3 tháng/lần
5	Quy chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B, K=1).

b. Giám sát thu gom chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án

+ Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại.

- Nội dung giám sát: các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

c. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.

- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố theo báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích các tác động môi trường dự án “Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)”, tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, Chủ đầu tư rút ra một số kết luận chính sau:

(1) Dự án có tính khả thi và phù hợp xu hướng phát triển xã hội. Dự án có đầy đủ căn cứ pháp lý để thực hiện quá trình đầu tư. Dự án đi vào hoạt động không những phục vụ thiết thực cho mục tiêu phát triển lâu dài của tỉnh Quảng Bình mà còn góp phần cải thiện môi trường đầu tư chung của Tỉnh, đáp ứng nhu cầu xã hội, đóng góp đáng kể cho ngân sách Nhà nước;

(2) Trên cơ sở những đánh giá tác động môi trường, chúng tôi đã đề ra các biện pháp giảm thiểu đối với từng yếu tố gây tác động tiêu cực đến môi trường. Các biện pháp được đưa ra có tính khả thi cao và có thể thực hiện được trong điều kiện của Chủ đầu tư;

(3) Để thực hiện các biện pháp giảm thiểu, chúng tôi đưa ra đồng thời các biện pháp quản lý cũng như các biện pháp kỹ thuật trên cơ sở phối hợp thực hiện giữa các đơn vị, cá nhân liên quan; Nhìn chung, các tác động tiêu cực có thể xảy ra do hoạt động của dự án là không tránh khỏi, tuy nhiên, các tác động có thể được phòng tránh, giảm thiểu thông qua các biện pháp đã được trình bày trong Báo cáo ĐTM. Trong khi đó, đầu tư Dự án: “**Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)**” nhằm khai thác có hiệu quả quỹ đất hiện có để hình thành một không gian du lịch nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, hiện đại, thân thiện và hấp dẫn, thu hút khách du lịch đóng góp cho việc phát triển kinh tế - xã hội, tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan với hình thức kiến trúc hài hòa.

2. Kiến nghị

Chủ đầu tư kiến nghị người dân địa phương và các đơn vị chức năng phối hợp cùng tham gia giám sát trong quá trình thi công của dự án để đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường như đề xuất trong Báo cáo ĐTM được thực hiện theo đúng kế hoạch đã được phê duyệt và giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động đến môi trường, xã hội và hệ sinh thái.

Với Báo cáo đánh giá tác động môi trường này, kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình xem xét thẩm định, trình UBND tỉnh phê duyệt báo cáo để Công ty chúng tôi hoàn tất các thủ tục đầu tư và sớm đưa công trình đi vào thi công đúng tiến độ

3. Cam kết của Chủ đầu tư

Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án, gồm:

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của dự án.
- Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.
- Cam kết thực hiện đầy đủ trách nhiệm quy định tại Khoản 3, Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường.
- Cam kết sửa chữa, hoàn trả những hư hỏng hạ tầng khu vực được xác định là do hoạt động của dự án gây ra.
- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường và phòng chống, ứng cứu sự cố.
- Cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để đảm bảo an ninh, trật tự trên địa bàn khu vực dự án nói riêng và trên địa bàn xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh nói chung.
- Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng chống sự cố cháy rừng.
- Cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, cảnh sát phòng cháy chữa cháy trong phòng chống sự cố cháy rừng.
- Cam kết áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến tài nguyên rừng, cảnh quan thiên nhiên, môi trường, hệ sinh thái động - thực vật, đa dạng sinh học, chất lượng nước mặt và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện Dự án trong quá trình thi công xây dựng.
- Cam kết tháo dỡ các công trình tạm ngay sau khi kết thúc thi công; thực hiện kịp thời công tác phục hồi cảnh quan môi trường địa bàn thi công, các khu vực đất tạm chiếm dụng, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.
- Cam kết quản lý chặt chẽ, tuyên truyền, phổ biến giáo dục nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, tài nguyên thiên nhiên hiện có trong quá trình thực hiện Dự án.
- Cam kết niêm yết bản Báo cáo ĐTM của dự án trước trụ sở xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh để toàn thể nhân dân có thể giám sát.
- Cam kết thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo; Chịu trách nhiệm khắc phục sự cố môi trường, bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ KHCN & MT, Trung tâm KHTN & CNQG. *Sổ tay hướng dẫn đánh giá tác động môi trường chung các dự án phát triển*. Hà Nội, 2000.
2. Lê Thạc Cán và tập thể tác giả, *Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 7-2009.
3. Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, 2, 3*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2001.
4. Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KH&KT, Hà Nội, 2003.
5. Hoàng Huệ, *Xử lý nước thải*, NXB Xây dựng, Hà Nội, 1996.
6. Trần Hiếu Nhuệ, *Quản lý chất thải rắn*, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2001.
7. Niên giám thống kê thành phố Đồng Hới qua các năm 2015 – 2018.
8. Các tài liệu do Chủ đầu tư tạo lập.
9. World Health Organization, *Assessment of sources of air, water and land pollution*, Geneva (1993).

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH

Số: 19/PP/QĐ-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Quảng Bình, ngày 12 tháng 6 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500.

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014;

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

Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29 tháng 6 năm 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;

Căn cứ Quyết định số 04/2008/QĐ-BXD ngày 03 tháng 4 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông báo số 729-TB/TU ngày 02/4/2018 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương thực hiện các Dự án của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC và Công ty Cổ phần Xây dựng FLC Faros đầu tư trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Thông báo số 806-TB/TU ngày 08/6/2018 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc thông báo ý kiến của Thường trực Tỉnh ủy về chủ trương điều chỉnh ranh giới và quy mô diện tích của 05 Dự án của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC và Công ty Cổ phần Xây dựng FLC Faros đầu tư trên địa bàn tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 40/2017/QĐ-UBND ngày 05 tháng 10 năm 2017 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định phân công, phân cấp về lập, thẩm định, phê duyệt, quản lý quy hoạch xây dựng và cấp giấy phép xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình ban hành kèm theo Quyết định số 36/2016/QĐ-UBND ngày 02/11/2016 của UBND tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 1187/QĐ-UBND ngày 21 tháng 4 năm 2016 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500;

Căn cứ Quyết định số 4411/QĐ-UBND ngày 05 tháng 12 năm 2017 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án Khu biệt thự sinh thái và nghỉ dưỡng cao cấp Hải Ninh;

Căn cứ Quyết định số 4412/QĐ-UBND ngày 05 tháng 12 năm 2017 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án Quần thể resort, biệt thự nghỉ dưỡng và giải trí cao cấp FLC Quảng Bình;

Căn cứ Quyết định số 1063/QĐ-UBND ngày 04 tháng 4 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương thực hiện dự án Khu Biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh; *lhu*

Căn cứ Quyết định số 1065/QĐ-UBND ngày 04 tháng 4 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương thực hiện dự án đầu tư Khu Biệt thự sinh thái và nghỉ dưỡng FLC Faros;

Căn cứ Quyết định số 1066/QĐ-UBND ngày 04 tháng 4 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương thực hiện dự án đầu tư Khu Biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh 2;

Căn cứ Quyết định số 1067/QĐ-UBND ngày 04 tháng 4 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương thực hiện dự án đầu tư xây dựng công trình Club House của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC;

Căn cứ Quyết định số 1068/QĐ-UBND ngày 04 tháng 4 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương thực hiện dự án đầu tư Công viên, thể thao mạo hiểm FLC Quảng Bình của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC;

Căn cứ Quyết định số 1069/QĐ-UBND ngày 04 tháng 4 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương thực hiện dự án đầu tư Công viên, thể thao mạo hiểm FLC Faros Quảng Bình;

Căn cứ Quyết định số 1070/QĐ-UBND ngày 04 tháng 4 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt chủ trương thực hiện dự án đầu tư Công viên động vật hoang dã FLC Quảng Bình của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC;

Căn cứ Quyết định số 1722/QĐ-UBND ngày 28/5/2018 của UBND tỉnh về việc nâng cấp quản lý và điều chỉnh, bổ sung một số tuyến đường tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 878/QĐ-UBND ngày 22 tháng 3 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Nhiệm vụ điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500;

Căn cứ Quyết định số 1824/QĐ-UBND ngày 04 tháng 6 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao giải trí và dân cư tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000;

Căn cứ Thông báo số 82 -TB/BCSĐ ngày 04/6/2018 của Ban Cán sự Đảng UBND tỉnh tại phiên họp ngày 04/6/2018;

Xét Tờ trình số 62/ITr-FLC ngày 06/6/2018 của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC về việc xin thẩm định và phê duyệt đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500; Biên bản làm việc ngày 27/2/2018 giữa Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC và Công ty Cổ phần Xây dựng FLC Faros; Giấy ủy quyền số 03^A/GUQ-ROS ngày 01/3/2018 của Công ty Cổ phần Xây dựng FLC Faros;

Theo đề nghị của Sở Xây dựng tại Báo cáo thẩm định số 1992/BC-SXD ngày 08/6/2018,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500, với những nội dung chủ yếu sau: *thư*

1. Phạm vi, ranh giới lập điều chỉnh quy hoạch.

Khu vực lập điều chỉnh quy hoạch bao gồm toàn bộ phạm vi đồ án Quy hoạch chi tiết đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1187/QĐ-UBND ngày 21 tháng 4 năm 2016, thuộc địa giới hành chính các xã Hải Ninh - huyện Quảng Ninh, Hồng Thủy - huyện Lệ Thủy. Có ranh giới được xác định như sau:

- Phía Tây Bắc giáp tuyến đường nối Quốc lộ 1 (đường tránh lũ) từ Gia Ninh đi Hải Ninh;

- Phía Đông Bắc giáp Biển Đông;

- Phía Đông Nam giáp với rừng phi lao và khu vực nuôi trồng thủy sản;

- Phía Tây Nam giáp Quốc lộ 1 (đường tránh lũ).

2. Quy mô đất đai: Khu vực lập điều chỉnh quy hoạch chi tiết có diện tích 1.976,53 ha.

3. Tính chất của khu vực lập điều chỉnh quy hoạch.

Khu vực lập điều chỉnh quy hoạch chi tiết có tính chất là Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao và giải trí cao cấp.

4. Mục tiêu.

- Trên cơ sở Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao giải trí và dân cư tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/5000; đồ án Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình và 09 chủ trương đầu tư đã được UBND tỉnh phê duyệt cho các dự án trong khu vực quy hoạch, điều chỉnh Quy hoạch chi tiết nhằm bố trí các khu chức năng đảm bảo phù hợp với đồ án quy hoạch chung và các chủ trương đầu tư nhằm hình thành Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp mang tầm Quốc gia và Quốc tế; cung cấp những dịch vụ du lịch chất lượng cao, có bản sắc riêng, hướng tới sự hòa hợp giữa con người và thiên nhiên, một không gian sống thân thiện với môi trường, phát triển du lịch bền vững, đáp ứng xu hướng phát triển kinh tế xã hội và nhu cầu ngày càng cao của người dân cũng như du khách.

- Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết là cơ sở pháp lý cho việc quản lý hoạt động xây dựng cũng như triển khai các dự án đầu tư xây dựng các hạng mục công trình trong khu vực quy hoạch.

5. Quy mô dân số.

Dự kiến Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC tại xã Hải Ninh và Hồng Thủy khi đi vào hoạt động có sức chứa tối đa khoảng 17.000 người/ngày, khách lưu trú tại khu nghỉ dưỡng khoảng 1.000 người/ngày.

6. Tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan.

- Các điểm cửa ngõ: Là các điểm tiếp cận vào khu du lịch, gồm 4 điểm chính. Bao gồm: 01 điểm tiếp cận với đường Quốc lộ 1 (đường tránh lũ) phía Tây Nam, 02 điểm tiếp cận với tuyến đường phía Tây Bắc của Dự án và 01 điểm từ tuyến đường phía Đông Bắc của khu vực quy hoạch. Các điểm cửa ngõ đều được *thư*

bố trí các công trình điểm nhấn, thiết kế ấn tượng, sinh động tạo dấu ấn mạnh về thị giác cho khách du lịch.

- Các khu thương mại dịch vụ: Bố trí trải đều và bám theo các tuyến đường ở ranh giới phía Đông Nam, phía Tây Bắc và tại khu vực ven biển bao gồm:

+ Các khu biệt thự nghỉ dưỡng (không phải đất ở): Tổ chức theo dạng cụm, bao quanh và đan xen bởi hệ thống cây xanh - mặt nước và được kết nối bởi hệ thống giao thông uốn lượn mềm mại, tạo thành các không gian nghỉ ngơi sinh thái thấp tầng ven biển.

+ Các khu nghỉ dưỡng thấp tầng kết hợp kinh doanh: Tổ chức hai bên các tuyến đường ở ranh giới phía Đông Nam và phía Tây Bắc, tạo không gian dẫn hướng từ đường Quốc lộ 1 (đường tránh lũ) vào trong khu du lịch nghỉ dưỡng.

+ Khu khách sạn: Là không gian nghỉ dưỡng cao cấp, tích hợp các chức năng vui chơi giải trí, nhà hàng, phòng tập gym...dịch vụ đa năng, kết hợp hệ thống không gian sân vườn, đường dạo, bể bơi, tiểu cảnh, vòi phun nước...được bố trí tiếp giáp khu bãi cát ven biển tại khu vực phía Đông Bắc, trong khu vực này xây dựng các công trình quy mô lớn tạo điểm nhấn về không gian, kiến trúc cảnh quan cho toàn khu vực.

- Các không gian công cộng:

+ Khu hội nghị hội thảo (CC02): Là không gian diễn ra các sự kiện hội nghị hội thảo trong nước và quốc tế. Được bố trí gần với khu khách sạn tạo ra sự thuận lợi cho các đoàn khách hội thảo kết hợp du lịch.

+ Quảng trường thương mại, dịch vụ, du lịch (QT): Bố trí giáp với khu khách sạn và khu hội nghị hội thảo; là không gian tổ chức các sự kiện văn hóa du lịch, không gian cho các hoạt động trưng bày và bán các sản phẩm địa phương, đồ lưu niệm cho khách du lịch, các hoạt động chợ đêm, nghệ thuật đường phố và lễ hội.

+ Không gian dịch vụ công cộng, tiện ích: Gồm các công trình Clubhouse, cà phê, nhà hàng, y tế, bưu điện, cho thuê trang thiết bị du lịch, phương tiện di chuyển, các trung tâm thể dục thẩm mỹ, các đại lý du lịch, thông tin du lịch... bố trí tại trung tâm các khu biệt thự nghỉ dưỡng hoặc các điểm giao thông thuận tiện phục vụ khách du lịch.

- Công viên vui chơi giải trí (CV): Bố trí tại khu vực cửa ngõ phía Tây Nam, tiếp giáp với đường Quốc lộ 1(đường tránh lũ); là không gian vui chơi giải trí với các trò chơi đu quay, tàu siêu tốc...; không gian xanh phù hợp cho các hoạt động picnic, nghỉ ngơi cho khách du lịch. Công viên không chỉ là địa điểm cho khách du lịch mà chính người dân địa phương khu vực lân cận có thể được hưởng các tiện ích từ không gian này đem lại.

- Vườn thú (VT): Bố trí tại trung tâm khu vực quy hoạch. Đây là không gian tham quan khám phá các loại động vật; nghiên cứu, giáo dục ý thức về bảo vệ hệ sinh thái, thiên nhiên và môi trường.

- Rừng phòng hộ (RPH): Là khu vực không thuộc dự án, được bảo tồn theo quy hoạch rừng, đồng thời phát huy giá trị của khu vực này như là không gian khám phá giá trị thiên nhiên, giáo dục ý thức về hệ thực vật, môi trường. Rừng

phòng hộ không chỉ đóng góp về mặt cảnh quan cho khu vực mà còn là "Lá phổi xanh" điều hòa khí hậu cho khu du lịch.

- Khu dự trữ thể thao (DTTT): Với địa hình đặc trưng là các cồn cát, đồi cát xen lẫn với phi lao, tràm, là khu vực giàu tiềm năng để tổ chức các loại hình giải trí thể thao trong tương lai. Trước mắt, khu dự trữ có thể được khai thác cho các hoạt động cắm trại, dã ngoại, trượt cát, mô tô địa hình...

- Khu vực dự trữ phát triển (DTPT): Loại đất dùng để đáp ứng nhu cầu phát triển trong tương lai, trước mắt chưa có mục đích sử dụng.

- Bãi cát ven biển (BC): Bãi cát tự nhiên ven biển dài 5,2km, chiều rộng $\geq 100m$ là không gian sinh hoạt cộng đồng, không gian lý tưởng cho các hoạt động vui chơi, thể thao, giải trí và nghỉ dưỡng phong phú: Bóng chuyền bãi biển, tắm biển, lướt sóng, dù lượn... các sự kiện tổ chức trên bãi biển.

- Trong phạm vi 100m tính từ đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm về phía đất liền không được phép xây dựng công trình.

- Trong khu vực quy hoạch phát huy và bảo tồn các giá trị cảnh quan thiên nhiên hiện hữu: Rừng phòng hộ, bãi cát, các rạch nước... làm yếu tố chủ đạo cấu thành cảnh quan chính. Tạo lập cấu trúc không gian mở lấy mặt nước, cây xanh làm chủ đạo để thiết lập hệ thống không gian xanh cho khu du lịch. Hệ thống mặt nước cây xanh được tổ chức thành tuyến liên tục dựa trên việc phát triển các rạch nước hiện trạng, các tuyến này sẽ mở ra các không gian mặt nước lớn, gồm các hồ nước, kết hợp với khu vực cây xanh hai bên tạo ra không gian mở, biến đổi phong phú mềm mại tương trợ cho cảnh quan khu vực. Hệ thống cây xanh được trồng thành nhiều lớp: tầng cao, tầng trung, cây bụi, vườn hoa và thảm cỏ.

7. Quy hoạch sử dụng đất.

Trong tổng diện tích khu vực lập điều chỉnh quy hoạch 1.976,53ha (bao gồm diện tích đất của 10 dự án thành phần, đất rừng phòng hộ, đất nghĩa trang, đất bãi cát ven biển). Cụ thể:

- Dự án 1: Trung tâm hội nghị, khách sạn, du lịch nghỉ dưỡng và biệt thự nghỉ dưỡng FLC Quảng Bình, có diện tích 94,74ha.

- Dự án 2: Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh, có diện tích 94,17ha.

- Dự án 3: Khu biệt thự sinh thái và nghỉ dưỡng cao cấp Hải Ninh, có diện tích 74,9ha.

- Dự án 4 "Khu biệt thự sinh thái và nghỉ dưỡng FLC Faros", diện tích 92,23ha. Trong đó có phần đất hành lang an toàn đường bộ - là phần đất rộng 15m từ chỉ giới đường đỏ phía Tây Bắc của tuyến đường quy hoạch rộng 36m (đường tỉnh 565) vào phía trong khu vực dự án. Phần đất thuộc hành lang an toàn đường bộ do UBND tỉnh quản lý. Việc quản lý, khai thác sử dụng trong phạm vi đất hành lang an toàn đường bộ thực hiện theo quy định của pháp luật về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

- Dự án 5: Công viên động vật hoang dã FLC Quảng Bình của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC, có diện tích 16,11ha.

- Dự án 6: Dự kiến là dự án: FLC Quảng Bình Golf Links, có diện tích 249,45ha.

- Dự án 7: Công viên, thể thao mạo hiểm FLC Quảng Bình của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC, có diện tích 454ha.

- Dự án 8: Công viên, thể thao mạo hiểm FLC Faros Quảng Bình, có diện tích 357,28ha.

- Dự án 9: Khu Biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh 2, có diện tích 20,4ha.

- Dự án 10: Đầu tư xây dựng Công trình Club House, có diện tích 3,53ha.

- Đất rừng phòng hộ, diện tích 458,89ha.

- Đất nghĩa trang, diện tích 0,57ha.

- Đất bãi cát ven biển, diện tích 60,09ha.

- Đất đường giao thông cắt qua rừng phòng hộ, diện tích 0,17ha.

* Lưu ý: Không bố trí đất ở trong tất cả các dự án

Bảng tổng hợp sử dụng đất của toàn bộ khu vực lập điều chỉnh quy hoạch

STT	Loại đất	Diện tích	Tỷ lệ
		ha	%
1	Dự án 1	94,74	4,79
2	Dự án 2	94,17	4,76
3	Dự án 3	74,90	3,79
4	Dự án 4	92,23	4,67
5	Dự án 5	16,11	0,82
6	Dự án 6	249,45	12,62
7	Dự án 7	454,00	22,97
8	Dự án 8	357,28	18,07
9	Dự án 9	20,40	1,03
10	Dự án 10	3,53	0,18
11	Rừng phòng hộ	458,89	23,22
12	Nghĩa trang	0,57	0,03
13	Bãi cát ven biển	60,09	3,04
14	Giao thông	0,17	0,01
	TỔNG	1.976,53	100,00

(Có Bản đồ Quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất và Bảng thống kê quy mô diện tích từng loại đất cụ thể của 10 Dự án thành phần kèm theo)

8. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

8.1. Quy hoạch san nền và thoát nước mưa:

8.1.1. Nguyên tắc thiết kế:

- Trên cơ sở địa hình tự nhiên hạn chế tối đa khối lượng đào đắp.
- Phân chia các lưu vực thoát nước mưa hợp lý đảm bảo nước mưa tự chảy, thoát nước nhanh cho toàn khu vực, không ngập úng trong quá trình sử dụng.
- Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước mưa trong khu vực dự án với các quy hoạch đã được phê duyệt, không làm ảnh hưởng đến hoạt động tiêu, thoát hiện có của khu vực lân cận.
- Hạn chế phát sinh giao cắt giữa hệ thống cống thoát nước mưa với các công trình ngầm khác.

- Tại các khu vực tiếp giáp, trong quá trình đầu tư xây dựng chủ đầu tư cần phối hợp với các cơ quan và địa phương liên quan để có giải pháp cải tạo, hoàn trả các công trình thoát nước hiện có đảm bảo không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của các khu vực lân cận.

8.1.2. San nền:

- Cao độ nền xây dựng không chế từ +5,00m đến +18,00m.

- Hướng dốc: Hướng dốc dẫn ra các hồ, đường giao thông trong khu vực; độ dốc nền $i \geq 0,004$ đảm bảo yêu cầu thoát nước cho ô đất xây dựng công trình.

8.1.3. Thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải.

- Nước mưa được thoát theo các lưu vực nhỏ, tự chảy đến các hồ điều hòa theo hệ thống kênh rạch, đóng cửa phai thu nước để giữ nước cho các hồ điều hoà; khi mực nước trong hồ đầy sẽ xả tràn hồ theo cửa phai ra tuyến cống qua đường và các khe nước tự nhiên đổ ra biển.

- Hệ thống thoát nước mưa gồm các khe tự nhiên và hệ thống cống thoát nước mưa được xây dựng bằng công bê tông cốt thép chịu lực, có đường kính từ D600mm ÷ D2500mm và cống hộp B=2000mm.

8.2. Quy hoạch hệ thống giao thông:

8.2.1. Giao thông đối ngoại:

- Tuyến đường Quốc lộ 1 (đường tránh lũ) rộng 12m, hành lang an toàn đường bộ mỗi bên 20m tính từ mép đường.

- Tuyến đường giáp ranh giới phía Tây Bắc nối từ đường Quốc lộ 1 (đường tránh lũ) đi qua khu vực xã Gia Ninh - Hải Ninh ra đến bãi biển, quy hoạch rộng 36m. Trước mắt giai đoạn 1 đầu tư xây dựng tuyến đường rộng 17m trùng chỉ giới đường đỏ ở phía Đông Nam với tuyến đường quy hoạch rộng 36m nói trên.

- Tuyến đường giáp ranh giới phía Đông Nam của Dự án (đường tỉnh 565) nối từ đường Quốc lộ 1 (đường tránh lũ) đi qua khu vực xã Hồng Thủy - Hải Ninh, quy hoạch rộng 36m. Hành lang an toàn đường bộ mỗi bên rộng 15m tính từ chỉ giới đường đỏ (không được phép xây dựng công trình).

8.2.2. Đường chính khu vực:

- Tuyến đường kết nối từ phía Bắc đến phía Nam của dự án là đường chính khu du lịch quy hoạch rộng từ 12-16m, tại các nút giao với các tuyến đường chính khu vực mở rộng thành đường 29m.

- Đường nối từ Quốc lộ 1 (đường tránh lũ) vào trung tâm khu vực quy hoạch rộng 16m, tại nút giao với các tuyến đường chính khu vực mở rộng thành đường 22m. Riêng đoạn nối từ nút giao với tuyến đường kết nối phía Bắc và phía Nam đến gần bãi biển quy hoạch rộng 27m.

- Các trục đường ngang kết nối trục giao thông chính theo hướng Bắc - Nam vào trong các khu chức năng quy hoạch rộng từ 27÷ 29m.

8.2.3. Giao thông đối nội:

- Quy hoạch giao thông trong khu vực Dự án phải đảm bảo kết nối từ phía Bắc đến Nam của Dự án, nhằm phục vụ nhiệm vụ quốc phòng, an ninh khi có yêu cầu.

cầu (thực hiện đúng theo ý kiến của Bộ Quốc phòng tại Công văn số 4600/BQP-TM ngày 24/5/2016 về địa điểm Dự án Khu biệt thự sinh thái và nghỉ dưỡng cao cấp Hải Ninh; Dự án Quần thể resort, biệt thự nghỉ dưỡng và giải trí cao cấp FLC Quảng Bình).

- Hệ thống các tuyến đường giao thông có mặt cắt rộng từ 9+13,5m kết nối các khu chức năng và các khu biệt thự nghỉ dưỡng trong khu vực quy hoạch.

8.3. Quy hoạch cấp nước:

8.3.1. Cấp nước sinh hoạt:

- Nhu cầu sử dụng nước: Dự kiến nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của khu vực quy hoạch khoảng 5000 m³/ng.đêm.

- Nguồn nước: Để đảm bảo lượng nước cấp nước đến khu vực lập quy hoạch, nguồn nước sinh hoạt được lấy từ hai nguồn.

+ Nguồn thứ nhất trên cơ sở nâng cấp mạng lưới cấp nước sinh hoạt 5 xã Hiền - Xuân - Tân - An - Vạn Ninh, KCN Áng Sơn của huyện Quảng Ninh đang được đầu tư xây dựng.

+ Nguồn thứ hai từ hệ thống cấp nước sinh hoạt huyện Lệ Thủy trên cơ sở nâng cấp Nhà máy nước Kiến Giang hiện có.

- Mạng lưới đường ống:

+ Từ đường ống cấp nước D280 xây dựng đến nút giao của tuyến đường 17m ở ranh giới phía Tây Bắc với đường Quốc lộ 1 (đường tránh lũ), quy hoạch đầu nối hệ thống đường ống chính D200 chạy dọc theo hành lang phía Đông tuyến đường Quốc lộ 1 (đường tránh lũ), và các tuyến đường ống D150 chạy dọc theo vỉa hè các tuyến đường đối ngoại và các tuyến đường chính khu vực tạo thành mạng vòng để cấp cho toàn bộ khu vực quy hoạch.

+ Từ các tuyến đường ống chính D150 quy hoạch các đường ống phân phối D110 để cấp nước đến các khu chức năng.

+ Từ tuyến đường ống cấp nước D110 quy hoạch các tuyến ống D75 và D50 dọc theo vỉa hè các tuyến đường cấp nước đến từng công trình.

- Các họng cứu hỏa được bố trí trên các đường ống cấp nước chính tại vỉa hè các góc ngã 3, ngã 4 của các tuyến đường chính và các vị trí phù hợp trong các khu chức năng để thuận tiện cho xe vào lấy nước chữa cháy theo quy định.

8.3.2. Cấp nước tưới cây và thảm cỏ:

- Nguồn nước tưới cho các thảm cỏ khu thể thao và cây xanh được sử dụng một phần từ hệ thống cấp nước sinh hoạt và nước mưa trích trữ từ các hồ chứa nhân tạo.

- Hệ thống cấp nước tưới cỏ, thảm thực vật, cây xanh trong khu vực được thiết kế tuần hoàn với hệ thống vòi phun tự động.

8.4. Quy hoạch cấp điện:

- Nhu cầu sử dụng điện: Dự kiến tổng nhu cầu sử dụng điện của toàn khu vực quy hoạch 26.462KVA.

- Nguồn điện cấp cho khu vực được lấy từ hai nguồn: trạm biến áp 110/22KV-2x25MVA khu vực Dinh Mười (đang đầu tư) và trạm E2

110/35/22KV - 1x25MVA Lệ Thủy thông qua tuyến đường dây 22KV sẽ nâng cấp dọc theo Quốc lộ 1 cũ.

- Lưới điện phân phối:

+ Sử dụng lưới điện trung thế 22KV, xây dựng mới các tuyến đường dây 22KV từ trạm biến áp 110/22KV-2x25MVA khu vực Dinh Mười và trạm E2 110/35/22KV - 1x25MVA Lệ Thủy để cấp đến khu vực quy hoạch.

+ Từ hệ thống đường dây trung thế này tổ chức đấu nối tại 02 điểm để xây dựng hệ thống đường dây 22KV đi ngầm cấp điện đến 26 trạm biến áp 22/0,4KV với tổng công suất 28.370KVA bố trí phân tán đều trong khu vực quy hoạch để đảm bảo cấp điện cho các khu chức năng. Các điểm đấu nối được thỏa thuận cụ thể với các cơ quan quản lý chuyên ngành trong giai đoạn lập dự án đầu tư.

+ Từ các trạm biến áp 22/0,4KV, xây dựng hệ thống đường dây 0,4KV đi ngầm dọc theo các tuyến đường quy hoạch để cấp điện chiếu sáng và cấp điện sinh hoạt đến từng công trình và các khu chức năng. Bố trí các tủ phân phối hạ thế ở các vị trí phù hợp.

8.5. Quy hoạch thông tin liên lạc:

- Tổng nhu cầu thông tin liên lạc là 12.800 lines.

- Việc đầu tư vào hệ thống thiết bị do Chủ đầu tư thực hiện. Tuy nhiên, cần xây dựng một hệ thống ống dẫn, cống, bể cáp riêng, cho phép cung cấp dịch vụ đến mọi khu vực của dự án. Mạng của khu du lịch dựa trên cơ sở truyền dẫn băng thông rộng với tính năng mở rộng dễ dàng, hỗ trợ các kiểu truy nhập và các kết nối chuẩn với mạng của VNPT, EVN, VietTel...

8.6. Quy hoạch thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

8.6.1. Thoát nước thải:

- Nước thải của khu vực được tính bằng 80% lượng cấp nước sinh hoạt, tổng lượng nước thải phát sinh của khu vực quy hoạch là 4.000m³/ngày.đêm.

- Nước thải từ các công trình trong khu vực quy hoạch được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, sau đó nước thải theo hệ thống các tuyến ống dẫn dọc theo vỉa hè các tuyến đường giao thông trong khu vực dẫn về trạm xử lý tập trung công suất 4000 m³/ngày.đêm bố trí tại khu đất hạ tầng kỹ thuật ký hiệu HTKT2. Nước thải sau khi được xử lý đảm bảo các quy chuẩn, tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường mới được xả ra các hồ chứa nước nhân tạo, một phần phục vụ tưới cây, thâm cò, rửa đường.

- Trên hệ thống thoát nước thải và tại vị trí các đường cống giao nhau có đặt các giếng thăm thuận tiện cho việc đấu nối từ hệ thống thoát nước trong nhà ra hệ thống thoát nước ngoài nhà, cũng như việc quản lý và vận hành hệ thống thoát nước, khoảng cách giữa các giếng thăm đảm bảo theo tiêu chuẩn hiện hành.

- Hệ thống đường ống thoát nước thải sinh hoạt của khu vực quy hoạch là các loại ống HDPE (D300; D400mm).

8.6.2. Vệ sinh môi trường:

Chất thải rắn, rác thải sinh hoạt được phân loại ngay từ nguồn phát thải và đổ vào các thùng chứa rác kín có các ngăn phân loại rác, bố trí tại các khu chức năng với bán kính phù hợp. Chất thải rắn, rác thải sinh hoạt được thu gom và vận

chuyển hàng ngày đến trạm trung chuyển rác của khu vực dự án, sau đó được xe chuyên dụng chở đến khu xử lý rác thải tập trung.

Điều 2. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy định quản lý theo đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500.

Điều 3. Quyết định này thay thế Quyết định số 1187/QĐ-UBND ngày 21 tháng 4 năm 2016 của UBND tỉnh về việc Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500.

Điều 4. Giao Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC phối hợp với UBND các huyện Quảng Ninh, Lệ Thủy, UBND các xã Hải Ninh, Hồng Thủy tổ chức công bố, công khai đồ án quy hoạch để các tổ chức cá nhân biết, thực hiện.

Điều 5. Giao Sở Xây dựng chủ trì, phối hợp với UBND các huyện Quảng Ninh, Lệ Thủy và các sở, ngành, đơn vị, địa phương có liên quan kiểm tra, giám sát việc thực hiện các nội dung trong đồ án quy hoạch đã được phê duyệt tại Quyết định này theo đúng quy định của pháp luật; đồng thời chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh và pháp luật về kết quả kiểm tra, giám sát.

Điều 6. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Giao thông Vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Công Thương, Văn hóa và Thể thao, Du lịch; Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh; Bộ Chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh; Trưởng Ban QLDA rừng phòng hộ ven biển Nam Quảng Bình; Thủ trưởng các sở, ban, ngành có liên quan; Chủ tịch UBND các huyện Quảng Ninh, Lệ Thủy; Chủ tịch UBND các xã Hải Ninh, Hồng Thủy; Giám đốc Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC, Giám đốc Công ty Cổ phần Xây dựng FLC Faros và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *thư*

Nơi nhận:

- Như Điều 6;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- VPUBND tỉnh;
- Lưu: VT, CVXDCB.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



[Handwritten signature]
Lê Minh Ngân



Cơ quan UBND Tỉnh Quảng Bình
Số ký: 0301/2020/421/08

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH**

Số: 5125/QĐ-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Quảng Bình, ngày 30 tháng 12 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt bán tài sản trên đất và chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê đối với diện tích đất 650.538,5 m² tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh để thực hiện đầu tư dự án xây dựng Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2)

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29/11/2013;

Căn cứ Luật Đấu giá tài sản ngày 17/11/2016;

Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng tài sản công ngày 21/6/2017;

Căn cứ: Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai; Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước; Nghị định số 123/2017/NĐ-CP ngày 14/11/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều về thu tiền sử dụng đất, thu tiền thuê đất, thuê mặt nước; Nghị định số 62/2017/NĐ-CP ngày 16/5/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu giá tài sản; Nghị định số 151/2017/NĐ-CP ngày 26/12/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng tài sản công; Nghị định số 167/2017/NĐ-CP ngày 31/12/2017 của Chính phủ quy định việc sắp xếp lại, xử lý tài sản công;

Căn cứ: Quyết định số 1914/QĐ-UBND ngày 12/06/2018 của UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500; Quyết định số 2859/QĐ-UBND ngày 23/7/2019 của UBND tỉnh phê duyệt phương án đấu giá tài sản trên đất và chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê đối với diện tích đất 65,05385 ha tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh để thực hiện đầu tư dự án xây dựng Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2); Quyết định số 2923/QĐ-UBND ngày 30/7/2019 của UBND tỉnh phê duyệt giá khởi điểm bán đấu giá tài sản trên đất và chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê để thực hiện các dự án tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình;

Căn cứ Thông báo Kết luận số 275-TB/BCSĐ ngày 23/12/2019 của Ban Cán sự Đảng UBND tỉnh về kết luận của Ban Cán sự Đảng UBND tỉnh tại phiên họp ngày 23/12/2019;

Căn cứ Thông kê kết quả đo đạc kèm theo chính lý địa chính Tờ bản đồ địa chính số 12 xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình đối với khu đất của Ban Quản lý Rừng phòng hộ ven biển Nam Quảng Bình và Trung tâm Giống thủy sản Quảng Bình sử dụng để thực hiện dự án 2: Khu Biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh do Trung tâm Kỹ thuật tài nguyên và Môi trường lập ngày 29/5/2019, Sở Tài nguyên và Môi trường duyệt ngày 06/6/2019;

Theo đề nghị của Sở Tài chính tại Tờ trình số 3919/STC-GCS ngày 25/11/2019 (kèm theo hồ sơ tổ chức đấu giá),

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt bán tài sản trên đất và chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê để thực hiện Dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2), với những nội dung cụ thể như sau:

1. Tên tài sản: Tài sản trên đất và quyền sử dụng đất thuê của Ban Quản lý Rừng phòng hộ ven biển Nam Quảng Bình và Trung tâm Giống thủy sản tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh để thực hiện dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2), cụ thể:

- Tài sản trên đất: cây phi lao và cây tràm của Ban Quản lý Rừng phòng hộ ven biển Nam Quảng Bình; Trại thực nghiệm nuôi mặn lợ của Trung tâm Giống thủy sản.

- Quyền sử dụng đất thuê:

+ Mục đích sử dụng đất: Đất thương mại dịch vụ (TMD)

+ Vị trí thửa đất: Thửa đất số 103(1), thửa đất số 103 (2), thửa đất số 103(3-1), thửa đất số 103(3-3), thửa đất số 103(14-2), thửa đất số 103(16), thửa đất số 103(23-2), thửa đất số 183 (1), thửa đất số 183 (3), thửa đất số 183 (4-2), thửa đất số 183 (5-2), thửa đất số 103 (19-1), thửa đất số 114 (1), thửa đất số 114 (2), thửa đất số 114 (13), thửa đất số 114 (12), thửa đất số 114 (3), thửa đất số 114 (4), thửa đất số 114 (5-1).... thuộc Tờ BĐDC số 12, xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình theo Thống kê kết quả đo đạc do Trung tâm Kỹ thuật tài nguyên và Môi trường lập ngày 29/5/2019, Sở Tài nguyên và Môi trường duyệt ngày 06/6/2019

+ Diện tích đất: 650.538,5 m² (Sáu trăm năm mươi ngàn, năm trăm ba mươi tám phẩy năm mét vuông).

+ Hình thức cho thuê đất: Trả tiền thuê đất hàng năm.

+ Thời hạn thuê đất: Đến ngày 31/12/2085.

2. Phương thức bán tài sản: Bán cho người duy nhất tham gia đấu giá

3. Tổ chức mua tài sản:

- Tên tổ chức: Công ty CP Tập đoàn FLC

- Địa chỉ: Tầng 29, toà nhà Bamboo Airway, số 265 đường Cầu Giấy, phường Dịch Vọng, Quận Cầu Giấy, TP. Hà Nội.

- Số ĐKKD: 0102683813 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 09/12/2009, thay đổi lần thứ 32 ngày 09/7/2019

- Người đại diện theo pháp luật: Bà: Hương Trần Kiều Dung - Tổng Giám đốc.

4. Giá bán: Theo Quyết định số 2923/QĐ-UBND ngày 30/7/2019 của UBND tỉnh phê duyệt giá khởi điểm bán đấu giá tài sản trên đất và chuyển nhượng quyền sử dụng đất

thuê để thực hiện các dự án tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, cụ thể:

- Về đất:

+ Diện tích đất: 650.538,5 m² (Sáu trăm năm mươi ngàn, năm trăm ba mươi tám phẩy năm mét vuông).

+ Tổng giá trị khu đất TMDV: 614.108.344.000 đồng (Sáu trăm mười bốn tỷ, một trăm linh tám triệu, ba trăm bốn mươi bốn nghìn đồng).

+ Giá trị quyền sử dụng đất trả tiền thuê đất hàng năm: 3.071.000.000 đồng/năm (Ba tỷ, không trăm bảy mươi một triệu đồng chẵn/năm).

+ Thời gian ổn định giá đất thực hiện theo quy định tại điểm a Khoản 3 Điều 4 Mục 1 Chương II Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước.

- Tài sản trên đất: Cây phi lao, cây tràm; Trại thực nghiệm nuôi mận lợ. Giá trị: 23.815.709.000 đồng (Hai mươi ba tỷ, tám trăm mười lăm triệu, bảy trăm linh chín nghìn đồng), trong đó:

+ Cây phi lao, cây tràm: 1.209.745.000 đồng (Một tỷ, hai trăm linh chín triệu, bảy trăm bốn mươi lăm nghìn đồng).

+ Trại thực nghiệm nuôi mận lợ: 22.605.964.000 đồng (Hai mươi hai tỷ, sáu trăm linh năm triệu, chín trăm sáu mươi bốn nghìn đồng).

Tổng giá trị bán tài sản trên đất, chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê thực hiện Dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2) là: 26.886.709.000 đồng (Hai mươi sáu tỷ, tám trăm tám mươi sáu triệu, bảy trăm linh chín nghìn đồng).

Điều 3. Trách nhiệm của các đơn vị có liên quan:

1. Sở Tài chính thực hiện các thủ tục mua bán tài sản trên đất, ký Hợp đồng mua bán tài sản với người mua theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước.

2. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Tham mưu UBND tỉnh trình Thủ tướng Chính phủ quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác sau khi nhận được hồ sơ đề nghị của Chủ đầu tư theo quy định của Pháp luật.

3. Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm thực hiện các thủ tục về quyền sử dụng đất theo quy định hiện hành của Pháp luật.

4. Công ty CP Tập đoàn FLC:

- Thực hiện các thủ tục về chuyển mục đích sử dụng rừng; nộp tiền mua tài sản theo quy định tại Nghị định số 151/2017/NĐ-CP ngày 26/12/2019 của Chính phủ.

- Thực hiện các thủ tục về chuyển mục đích sử dụng rừng; nộp tiền trồng rừng thay thế khi chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo đúng quy định của Pháp luật

- Chuyển chứng từ đã nộp tiền cho Sở Tài nguyên và Môi trường để thực hiện các thủ tục về quyền sử dụng đất theo quy định hiện hành của Pháp luật.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Chủ tịch UBND huyện Quảng Ninh; Cục trưởng Cục thuế; Giám đốc Kho bạc Nhà nước Quảng Bình; Giám đốc Ban Quản lý Rừng phòng hộ ven biển Nam Quảng Bình; Giám đốc Trung tâm Giống thủy sản thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Thường trực UBND tỉnh;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Văn phòng UBND tỉnh;
- Lưu VT, TH1.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Lê Minh Ngân

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**HỢP ĐỒNG MUA BÁN TÀI SẢN TRÊN ĐẤT VÀ CHUYỂN NHƯỢNG
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT THUÊ ĐỐI VỚI DIỆN TÍCH ĐẤT 650.538,5 M²
TẠI XÃ HẢI NINH, HUYỆN QUẢNG NINH ĐỂ THỰC HIỆN DỰ ÁN
KHU BIỆT THỰ NGHỈ DƯỠNG FLC HẢI NINH (DỰ ÁN 2)**

Số: 02/STC-HN

Căn cứ Bộ luật Dân sự ngày 24 tháng 11 năm 2015;
Căn cứ Luật Đấu giá tài sản số 01/2016/QH14 ngày 17/11/2016;
Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng tài sản công năm 2017;
Căn cứ Nghị định số 167/2017/ NĐ-CP ngày 31/12/2017 quy định việc sắp xếp lại, xử lý tài sản công;

Căn cứ Nghị định số 151/2017/NĐ-CP ngày 26/12/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng tài sản công;

Căn cứ Thông tư số 144/TT-BTC ngày 29/12/2017 của Bộ Tài chính hướng dẫn một số nội dung của Nghị định số 151/2017/NĐ-CP ngày 26/12/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng tài sản công;

Căn cứ Quyết định số 1471/QĐ-UBND ngày 02/5/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt phương án sắp xếp lại, xử lý tài sản công;

Căn cứ Quyết định số 1914/QĐ-UBND ngày 12/06/2018 của UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500;

Căn cứ Quyết định số 5125/QĐ-UBND ngày 30/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt bán tài sản trên đất và chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê đối với diện tích đất 650.538,5 m² tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh để thực hiện đầu tư dự án xây dựng Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2);

Hôm nay, ngày 11 tháng 02 năm 2020, tại Sở Tài chính tỉnh Quảng Bình, chúng tôi gồm có:

I. Bên bán: Sở Tài chính tỉnh Quảng Bình

Địa chỉ: Đường 23-8, phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Mã số quan hệ với NSNN: 1103869

Số điện thoại: 0232 3822198.

Đại diện bởi: Bà: **Lê Thị Tuyền**; Chức vụ: Phó Giám đốc

II. Bên mua: Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC

Địa chỉ: tầng 29, toà nhà Bamboo Airway, số 265 đường Cầu Giấy, phường Dịch Vọng, Quận Cầu Giấy, TP. Hà Nội.

Số ĐKKD: 0102683813 do Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp

lần đầu ngày 09/12/2009, thay đổi lần thứ 32 ngày 09/7/2019

Người đại diện theo pháp luật: Ông: Lê Thành Vinh-Phó Chủ tịch Thường trực Hội đồng quản trị (Theo giấy ủy quyền số 99A/GUQ-TGD ngày 19 tháng 12 năm 2019)

Hai bên thống nhất ký Hợp đồng mua bán tài sản với các nội dung sau:

Điều 1. Tài sản mua bán, chuyển nhượng

1. Tên tài sản: Tài sản trên đất và quyền sử dụng đất thuê đối với diện tích đất 650.538,5 m² tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh để thực hiện đầu tư dự án xây dựng Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2);

a. Danh mục loại đất: Đất thương mại, dịch vụ (TMD).

b. Vị trí thửa đất: Thửa đất số 103(1), thửa đất số 103 (2), thửa đất số 103(3-1), thửa đất số 103(3-3), thửa đất số 103(14-2), thửa đất số 103(16), thửa đất số 103(23-2), thửa đất số 183 (1), thửa đất số 183 (3), thửa đất số 183 (4-2), thửa đất số 183 (5-2), thửa đất số 103 (19-1), thửa đất số 114 (1), thửa đất số 114 (2), thửa đất số 114 (13), thửa đất số 114 (12), thửa đất số 114 (3), thửa đất số 114 (4), thửa đất số 114 (5-1)...thuộc Tờ BĐDC số 12, xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình theo Thống kê kết quả đo đạc do Trung tâm Kỹ thuật tài nguyên và Môi trường lập ngày 29/5/2019, Sở Tài nguyên và Môi trường duyệt ngày 06/6/2019

c. Diện tích thửa đất: 650.538,5 m²

d. Tài sản gắn liền với đất: cây phi lao và cây tràm của Ban quản lý rừng phòng hộ ven biển Nam Quảng Bình; Trại thực nghiệm nuôi mặn lợ của Trung tâm Giống thủy sản.

2. Mục đích, hình thức cho thuê đất, thời hạn sử dụng đất

a. Mục đích sử dụng đất: Sử dụng đất thương mại dịch vụ (TMD) để thực hiện đầu tư dự án xây dựng Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2) tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh theo Quy hoạch chi tiết phê duyệt tại Quyết định số 1914/QĐ-UBND ngày 12/06/2018 của UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC, tại xã Hải Ninh và xã Hồng Thủy, tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500

b. Hình thức cho thuê đất: Trả tiền thuê đất hàng năm

d. Thời hạn thuê đất: đến ngày 31/12/2085

Điều 2. Giá mua bán tài sản

Giá mua bán tài sản trên đất, chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê đối với diện tích đất 650.538,5 m² nêu tại Điều 1 của Hợp đồng này là:

- Giá trị tài sản trên đất: cây phi lao, cây tràm; Trại thực nghiệm nuôi mặn lợ trả tiền một lần: 23.815.709.000, trong đó:

+ Cây phi lao, cây tràm: 1.209.745.000 đồng (Một tỷ hai trăm linh chín triệu bảy trăm bốn mươi lăm nghìn đồng)

+ Trại thực nghiệm nuôi mặn lợ: 22.605.964.000 đồng (Hai mươi hai tỷ sáu trăm linh năm triệu chín trăm sáu mươi bốn nghìn đồng)

- Giá trị quyền sử dụng đất thuê trả tiền hàng năm: 3.071.000.000 đồng/năm (Ba tỷ không trăm bảy mươi một triệu đồng). Thời gian ổn định giá đất thực hiện theo quy định tại điểm a Khoản 3 Điều 4 Mục 1 Chương II Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước.

Điều 3. Phương thức và thời hạn thanh toán:

1. Phương thức thanh toán: Bên mua thanh toán bằng hình thức chuyển khoản vào tài khoản Bên bán, cụ thể như sau:

- Tên chủ tài khoản: Số Tài chính tỉnh Quảng Bình.
- Số tài khoản: 3941.0.110386900000.
- Tại Kho bạc Nhà nước tỉnh Quảng Bình.

2. Thời hạn thanh toán:

a) Bên mua có trách nhiệm thanh toán tiền mua tài sản trên đất, chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê đối với diện tích đất 650.538,5 m² (sau đây gọi chung là "tiền mua tài sản") cho Bên bán cụ thể như sau:

- Trong thời hạn 30 ngày, kể từ ngày Hợp đồng mua bán tài sản có hiệu lực, thanh toán 50% tiền mua tài sản với số tiền: 13.443.354.500 đồng (*Bằng chữ: Mười ba tỷ bốn trăm bốn mươi ba triệu ba trăm năm mươi bốn nghìn năm trăm đồng*), trong đó:

- + Tài sản trên đất: 11.907.854.500 đồng
- + Giá trị quyền sử dụng đất thuê trả tiền hàng năm: 1.535.500.000 đồng.

- Trong thời hạn 60 ngày tiếp theo, thanh toán 50% tiền mua tài sản còn lại với số tiền: 13.443.354.500 đồng (*Bằng chữ: Mười ba tỷ bốn trăm bốn mươi ba triệu ba trăm năm mươi bốn nghìn năm trăm đồng*), trong đó:

- + Tài sản trên đất: 11.907.854.500 đồng
- + Giá trị quyền sử dụng đất thuê trả tiền hàng năm: 1.535.500.000 đồng.

b) Quá thời hạn thanh toán quy định tại điểm a Khoản 2 Điều này mà Bên mua chưa thanh toán đủ số tiền mua tài sản thì Bên mua phải chịu khoản tiền chậm nộp theo quy định của pháp luật về quản lý thuế đối với số tiền còn thiếu. Bên bán gửi văn bản và hồ sơ bán tài sản đến Cục thuế tỉnh Quảng Bình để xác định và ra Thông báo về số tiền chậm nộp theo quy định của pháp luật về quản lý thuế. Số tiền chậm nộp được quản lý, sử dụng theo quy định của pháp luật về ngân sách nhà nước.

Điều 4. Thời gian, địa điểm giao, nhận tài sản:

1. Thời gian giao, nhận tài sản trong vòng 08 ngày làm việc kể từ ngày Bên mua tài sản thanh toán đủ số tiền quy định tại Điều 3 cho Bên bán và Bên bán hoàn tất công tác giao toàn bộ tài sản (bao gồm tài sản trên đất và quyền sử dụng đất thuê đối với diện tích đất 650.538,5 m²) được nêu tại Điều 1 Hợp đồng này và các hồ sơ, tài liệu liên quan đến tài sản mua bán cho Bên mua.

2. Địa điểm giao, nhận tài sản: Tại nơi có tài sản (xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình).

Việc bàn giao và tiếp nhận tài sản được lập thành biên bản và có chữ ký xác nhận của người có thẩm quyền Bên mua, Bên bán và các đơn vị có liên quan: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình, Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình, Sở Nông nghiệp và PTNT, UBND huyện Quảng Ninh, Ban Quản lý rừng phòng hộ ven biển Nam Quảng Bình; Trung tâm Giống thủy sản thuộc Sở Nông nghiệp và PTNT, UBND xã Hải Ninh.

Điều 5. Quyền và nghĩa vụ của các Bên

1. Quyền và nghĩa vụ của Bên bán:

- Bàn giao toàn bộ tài sản nêu tại Điều 1 của Hợp đồng này cùng toàn bộ giấy tờ, hồ sơ liên quan đến tài sản mua bán cho Bên mua đúng thời hạn, địa điểm quy định tại Điều 4 Hợp đồng này.

- Phối hợp với Bên mua thực hiện thủ tục chuyển quyền sử dụng, quyền sở hữu tài sản theo quy định của pháp luật.

- Các quyền và nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật.

2. Quyền và nghĩa vụ của Bên mua:

a. Quyền của bên mua:

- Nhận bàn giao tài sản và các giấy tờ, hồ sơ liên quan đến tài sản mua bán theo quy định tại Điều 4 Hợp đồng này.

- Làm các thủ tục để nhận đất, xác lập quyền sử dụng đất theo quy định.

- Được hưởng các quyền của người sử dụng đất và sở hữu tài sản theo quy định của Luật Đất đai và pháp luật có liên quan.

- Được quyền sử dụng hạ tầng kỹ thuật trong khu đất và kết nối hạ tầng kỹ thuật ngoài khu đất để phục vụ cho việc sử dụng đất.

- Được hưởng các ưu đãi liên quan đến khu đất theo quy định của pháp luật và của địa phương

b. Nghĩa vụ của bên mua:

- Thanh toán tiền mua tài sản cho Bên bán đúng thời hạn quy định tại Điều 3 Hợp đồng này.

- Chuyển chứng từ đã nộp tiền cho Sở Tài nguyên và Môi trường để thực hiện các thủ tục cho thuê đất theo đúng quy định.

- Thực hiện nghĩa vụ nộp tiền trồng rừng thay thế khi chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện thủ tục bước tiếp theo về đầu tư dự án theo các quy định của pháp luật.

- Thực hiện đăng ký quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản theo quy định của pháp luật và nộp các khoản thuế, lệ phí liên quan đến việc mua bán tài sản theo Hợp đồng này.

- Liên hệ với cơ quan có thẩm quyền giao đất, cho thuê đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất để ký hợp đồng thuê đất đối với đất thuê.

- Các quyền và nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật.

Điều 6. Cam đoan của các Bên

Bên mua và Bên bán chịu trách nhiệm trước pháp luật về những lời cam đoan sau đây:

1. Bên bán cam đoan:

- Những thông tin về tài sản đã ghi trong Hợp đồng này là đúng sự thật;
- Tài sản thuộc trường hợp được bán tài sản theo quy định của pháp luật;
- Tại thời điểm giao kết Hợp đồng này: Tài sản không có tranh chấp, không bị kê biên để bảo đảm thi hành án;
- Việc giao kết Hợp đồng này hoàn toàn tự nguyện, không bị lừa dối, không bị ép buộc;
- Thực hiện đúng và đầy đủ các thỏa thuận ghi trong Hợp đồng này.

2. Bên mua cam đoan:

- Những thông tin về Bên mua đã ghi trong Hợp đồng này là đúng sự thật;
- Đã xem xét kỹ, biết rõ về tài sản nêu tại Điều 1 của Hợp đồng này và các giấy tờ về quyền sở hữu tài sản do Bên bán cung cấp;
- Việc giao kết Hợp đồng này hoàn toàn tự nguyện, không bị lừa dối, không bị ép buộc;
- Thực hiện đúng và đầy đủ các thỏa thuận đã ghi trong Hợp đồng này.

Điều 7. Thời hạn và hiệu lực của Hợp đồng

1. Hợp đồng có hiệu lực từ ngày ký.
2. Hợp đồng mua bán kết thúc khi Bên mua và Bên bán hoàn thành nghĩa vụ quy định tại Hợp đồng này.

Điều 8. Xử lý tranh chấp

Trong quá trình thực hiện hợp đồng nếu có vướng mắc các Bên cùng nhau bàn bạc giải quyết. Trường hợp không giải quyết được sẽ yêu cầu tòa án có thẩm quyền giải quyết theo quy định của pháp luật.

Hợp đồng này được làm thành 04 bản có giá trị pháp lý như nhau; Bên bán giữ 02 bản, Bên mua giữ 02 bản.



Lê Thị Tuyền

ĐẠI DIỆN BÊN MUA
CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FLC



PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC HĐQT

Lê Thành Vinh



Cơ quan: UBND tỉnh Quảng Bình
Số ký: 25/05/2020 14:53:36

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG BÌNH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 1665/QĐ-UBND

Quảng Bình, ngày 22 tháng 5 năm 2020

QUYẾT ĐỊNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

**V/v: Thực hiện dự án đầu tư Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh
của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/06/2015;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 26/11/2014;

*Căn cứ Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ về
Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;*

*Căn cứ ý kiến của Thường trực Tỉnh ủy tại Thông báo số 2358-TB/TU ngày
08/5/2020 về chủ trương đầu tư thực hiện dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC
Hải Ninh của Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC;*

*Căn cứ Quyết định số 5125/QĐ-UBND ngày 30/12/2019 của UBND tỉnh về
việc phê duyệt bán tài sản trên đất và chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê đối với
diện tích đất 650.538,5 m² tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh để thực hiện đầu tư
dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2);*

*Căn cứ Hợp đồng số 02/STC-HĐ ngày 11/2/2020 về mua bán tài sản trên đất và
chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê đối với diện tích đất 650.538,5 m² tại xã Hải
Ninh, huyện Quảng Ninh để thực hiện dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh
(Dự án 2);*

*Xét đề nghị thực hiện dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh của
Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC;*

*Xét ý kiến thẩm định của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Văn bản số
332/STNMT-CCQLĐĐ ngày 02/3/2020; Sở Xây dựng tại Văn bản số 653/SXD-
QHKT ngày 03/3/2020; Sở Tài chính tại Văn bản số 634/STC-ĐT ngày 06/3/2020;
UBND huyện Quảng Ninh tại Văn bản số 173/UBND-TCKH ngày 10/3/2020;*

*Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo thẩm định số
860/KHDT-DN ngày 16/4/2020.*

QUYẾT ĐỊNH:

Chấp thuận Nhà đầu tư:

- Tên nhà đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FLC
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0102683813 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp lần đầu ngày 09/12/2009, đăng ký thay đổi lần thứ 32 ngày 09/7/2019;
- Địa chỉ trụ sở chính: Tầng 29, Tòa nhà Bamboo Airways, số 265 đường Cầu Giấy, phường Dịch Vọng, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội, Việt Nam;

- Điện thoại liên hệ: 024.37711111
- Người đại diện theo pháp luật của Công ty: Bà Hương Trần Kiều Dung; Chức danh: Tổng Giám đốc; Sinh ngày: 19/8/1978; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam; Căn cước công dân số: 079178000013; Cấp ngày: 25/8/2017; Nơi cấp: Cục Cảnh sát ĐKQL cư trú và DLQG về dân cư; Nơi đăng ký Hộ khẩu thường trú: Số 15/158 Hoàng Văn Thái, phường Khương Mai, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội; Chỗ ở hiện nay: Số 15/158 Hoàng Văn Thái, phường Khương Mai, quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội.

Thực hiện dự án đầu tư với các nội dung sau:

Điều 1. Nội dung dự án đầu tư:

1. Tên dự án đầu tư: KHU BIỆT THỰ NGHỈ DƯỠNG FLC HẢI NINH

2. Mục tiêu đầu tư:

- Xây dựng công trình nghỉ dưỡng ven biển để bán, cho thuê, cho thuê mua, nhằm tạo nên điểm nhấn về kiến trúc cảnh quan, dịch vụ du lịch cho huyện Quảng Ninh nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

- Cùng với các dự án khác hình thành nên một quần thể khu du lịch, giải trí, thể dục thể thao cao cấp theo tiêu chuẩn quốc tế, thu hút khách du lịch trong nước và ngoài nước phù hợp với quy hoạch xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng, thể thao, thương mại và giải trí cao cấp FLC tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh và xã Hồng Thủy, huyện Lệ Thủy đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1914/QĐ-UBND ngày 12/6/2018.

3. Quy mô đầu tư: Xây dựng các căn biệt thự nghỉ dưỡng có tầng cao 2-4 tầng với tổng diện tích khoảng 41,61ha, xây dựng các khu vực thương mại dịch vụ sử dụng chung, xây dựng cảnh quan, cây xanh, mặt nước và các công trình phụ trợ đảm bảo phù hợp với quy hoạch được duyệt.

4. Diện tích sử dụng đất dự kiến: 941.734,4 m²

5. Địa điểm đầu tư: Xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

6. Tổng vốn đầu tư và nguồn vốn:

- Tổng vốn đầu tư: **4.836.000.000.000 đồng**

(Bằng chữ: Bốn nghìn tám trăm ba mươi sáu tỷ đồng)

- Nguồn vốn:

+ Vốn tự có của nhà đầu tư: 725.400.000.000 đồng

+ Vốn vay: 4.110.600.000.000 đồng

7. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư: Dự kiến trong vòng 2,5 năm:

- Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Hoàn thành trong quý III/2020;

- Giai đoạn thực hiện đầu tư: Từ quý III/2020 - quý I/2022;

- Bàn giao và đưa vào sử dụng: Quý II/2022.

8. Thời hạn hoạt động của dự án: Đến 31/12/2085.

Điều 2. Ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án:

Nhà đầu tư có trách nhiệm ký quỹ bảo đảm thực hiện dự án theo quy định.

Điều 3. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

Dự án đầu tư được hưởng các chính sách ưu đãi, hỗ trợ đầu tư theo quy định hiện hành của Chính phủ và của tỉnh.

Điều 4. Các điều kiện đối với Nhà đầu tư thực hiện dự án:

1. Khẩn trương hoàn thành các nghĩa vụ tại Hợp đồng mua bán tài sản trên đất và chuyển nhượng quyền sử dụng đất thuê số 02/STC-HE ngày 11/2/2020 đối với diện tích đất 650.538,5 m² tại xã Hải Ninh, huyện Quảng Ninh để thực hiện đầu tư dự án Khu biệt thự nghỉ dưỡng FLC Hải Ninh (Dự án 2); cam kết triển khai thực hiện dự án theo đúng quy định; cam kết sử dụng đất đúng mục đích;

2. Làm việc với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để thực hiện các thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng, nộp tiền trồng rừng thay thế khi chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định;

3. Làm việc với Sở Tài nguyên và Môi trường để thực hiện các thủ tục giao đất, cho thuê đất, chuyển nhượng quyền sử dụng đất theo quy định;

4. Trong quá trình thi công cần nghiên cứu giải pháp thi công san ủi, giải phóng mặt bằng cục bộ đối với các diện tích đất xây dựng công trình và tổ chức thi công "cuốn chiếu" hợp lý, tránh chặt phá rừng trên diện rộng gây hiện tượng cát bay, cát chây, gây ảnh hưởng đến môi trường;

5. Đáp ứng và duy trì việc đáp ứng các điều kiện kinh doanh theo quy định của pháp luật trong suốt thời gian hoạt động của Dự án;

6. Triển khai các thủ tục đấu nối điện, nước theo đúng quy định;

7. Đảm bảo góp vốn và huy động vốn đầu tư đầy đủ, đúng tiến độ để thực hiện Dự án như đã cam kết;

8. Tuân thủ các quy định hiện hành về đầu tư, xây dựng, đất đai, bảo vệ môi trường, phòng chống cháy nổ, an toàn lao động... và các quy định pháp luật có liên quan khác;

9. Thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư theo quy định tại Điều 71, Luật Đầu tư và cập nhật đầy đủ, kịp thời, chính xác các thông tin liên quan vào Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định tại Điều 70, Luật Đầu tư. Chịu sự kiểm tra, giám sát của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật;

10. Nhà đầu tư có trách nhiệm cam kết cụ thể về thời gian khởi công Dự án, tiến độ thực hiện Dự án, thời gian hoàn thành Dự án và đưa Dự án đi vào hoạt động; cam kết sử dụng đất đúng mục đích;

11. Trong quá trình xây dựng và khai thác Dự án, cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật về quản lý người nước ngoài và tuân thủ các quy định khác của pháp luật có liên quan, đảm bảo an ninh, trật tự theo quy định.

Điều 5. Tổ chức thực hiện:

- Quyết định chủ trương đầu tư là thủ tục ban đầu để Nhà đầu tư có cơ sở thực hiện các thủ tục tiếp theo nhằm đảm bảo các điều kiện pháp lý triển khai đầu tư Dự án. Trong quá trình thực hiện các thủ tục này, Nhà đầu tư phải tuân thủ các quy định của pháp luật chuyên ngành có liên quan đến Dự án.

- Các sở, ngành, đơn vị, địa phương có liên quan phối hợp, hướng dẫn và yêu cầu Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục đầu tư đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật và chủ trương đầu tư Dự án; trường hợp có phát sinh các vướng mắc về pháp lý thì kịp thời kiến nghị UBND tỉnh xử lý theo quy định.

- Quá trình thực hiện các thủ tục đầu tư nếu phát hiện có đất, tài sản trên đất là tài sản công, đất rừng tự nhiên, rừng phòng hộ, rừng đặc dụng, di tích lịch sử, văn hóa, đất/công trình an ninh quốc phòng hoặc đất/tài sản trên đất khác được quản lý đặc thù thì các cơ quan nhà nước liên quan có trách nhiệm tham mưu xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành trước khi thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất, cho thuê thực hiện Dự án.

Điều 6. Thời hạn hiệu lực của quyết định chủ trương đầu tư:

- Quyết định chủ trương đầu tư sẽ chấm dứt hiệu lực sau 12 tháng nếu Nhà đầu tư không triển khai thực hiện dự án hoặc không có khả năng triển khai thực hiện dự án theo đúng tiến độ đăng ký với cơ quan đầu tư theo quy định tại Điểm g, Khoản 2, Điều 48 Luật Đầu tư và không thuộc trường hợp được giãn tiến độ thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điều 46 Luật Đầu tư.

- Quyết định chủ trương đầu tư hết hiệu lực trong trường hợp Dự án đầu tư chấm dứt hoạt động theo quy định tại Khoản 1, Điều 48 Luật Đầu tư.

Điều 7. Quyết định này thay thế Quyết định số 1063/QĐ-UBND ngày 04/4/2018 của UBND tỉnh.

Điều 8. Quyết định này được lập thành 03 bản gốc. Nhà đầu tư là Công ty Cổ phần Tập đoàn FLC được cấp 01 bản, 01 bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư, 01 bản được lưu tại UBND tỉnh. /

Nơi nhận:

- Như Điều 8;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Các Sở: TNMT, XD, NN&PTNT, TC, DL, GTVT;
- BCH Quân sự tỉnh; BCH BDP tỉnh;
- VP UBND tỉnh;
- UBND huyện Quảng Ninh;
- BQL RPH ven biển Nam QB;
- Trung tâm Giống thủy sản;
- Lưu: VT, TH, XDCB.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Trần Tiến Dũng