

CÔNG TY CỔ PHẦN KOSY



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN
KHU NHÀ Ở THƯƠNG MẠI ĐÁ LỎ, THỊ TRẤN
QUÁN HÀU, HUYỆN QUẢNG NINH

ĐỊA ĐIỂM
THỊ TRẤN QUÁN HÀU, HUYỆN QUẢNG NINH, TỈNH QUẢNG BÌNH

CHỦ ĐẦU TƯ


Tiến sĩ Nguyễn Việt Cường

ĐƠN VỊ TƯ VẤN


Lê Anh Tuấn

Quảng Bình, năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	5
DANH MỤC CÁC BẢNG	6
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	8
MỞ ĐẦU	9
1. Xuất xứ dự án.....	9
<i>1.1. Thông tin chung về Dự án.....</i>	<i>9</i>
<i>1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Dự án.....</i>	<i>10</i>
<i>1.3. Quan hệ của Dự án với quy hoạch phát triển</i>	<i>10</i>
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM	10
<i>2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan.....</i>	<i>10</i>
<i>2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án</i>	<i>13</i>
<i>2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM</i>	<i>13</i>
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	14
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM	15
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	16
Chương 1 MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	38
1.1. Thông tin về dự án	38
<i>1.1.1. Thông tin chung.....</i>	<i>38</i>
<i>1.1.2. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.....</i>	<i>38</i>
<i>1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án</i>	<i>41</i>
<i>1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh</i>	<i>43</i>
<i>1.1.5. Mục tiêu đầu tư.....</i>	<i>45</i>
<i>1.1.6. Loại hình Dự án.....</i>	<i>45</i>
<i>1.1.7. Quy mô đầu tư xây dựng của Dự án</i>	<i>46</i>
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	49
<i>1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....</i>	<i>49</i>
<i>1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án</i>	<i>50</i>
<i>1.2.2.3. Hệ thống thoát nước mưa</i>	<i>55</i>
<i>1.2.2.4. Hệ thống thoát nước thải</i>	<i>57</i>
<i>1.2.2.5. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng</i>	<i>58</i>
<i>1.2.2.7. Cây xanh, công viên.....</i>	<i>62</i>
<i>1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường</i>	<i>64</i>
<i>1.2.4. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....</i>	<i>65</i>

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kosy

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	66
1.3.1. Nguyên vật liệu xây dựng dự án.....	66
1.3.2. Nhu cầu điện, nước.....	67
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	68
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	68
1.5.1. Giải pháp thi công.....	68
1.5.2. Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng.....	72
1.5.3. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và lán trại.....	73
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	74
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án.....	74
1.6.2. Tổng mức đầu tư.....	74
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	75
Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	76
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	76
2.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất.....	76
2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn.....	76
2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải.....	83
2.1.4. Điều kiện hạ tầng và kinh tế - xã hội.....	84
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	85
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	85
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	89
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	89
Chương 3.....	90
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG.....	90
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng của Dự án.....	90
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	91
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	127
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động.....	143
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	143
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	151

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	166
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá.....	167
Chương 4 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	169
4.1. Chương trình quản lý môi trường.....	169
4.2. Chương trình giám sát môi trường	174
4.2.1. Giám sát chất lượng không khí, tiếng ồn.....	174
4.2.2. Giám sát chất lượng nước dưới đất	174
4.2.3. Giám sát chất lượng nước mặt	174
4.2.4. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH	175
4.2.5. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố	175
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	176
1. Kết luận.....	176
2. Kiến nghị.....	176
3. Cam kết.....	176
TÀI LIỆU THAM KHẢO	177

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

KHCN	: Khoa học công nghệ;
MT	: Môi trường;
QT	: Quan trắc;
PTMT	: Phân tích môi trường;
TNMT	: Tài nguyên môi trường;
HC	: Hydrocacbon;
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;
CPĐ	: Cấp phối đôi;
DO	: Ôxy hòa tan;
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường;
MPN	: Số lớn nhất đếm được (phương pháp xác định vi sinh);
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy;
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam;
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam;
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân;
UBMTTQVN	: Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam;
GPMB	: Giải phóng mặt bằng;
HTKT	: Hạ tầng kỹ thuật;
KTXH	: Kinh tế xã hội;
BTCT	: Bê tông cốt thép;
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới;
VOC	: Chất hữu cơ bay hơi;
HC	: Hydrocacbon;
WB	: Ngân hàng thế giới;
ADB	: Ngân hàng phát triển Châu Á;
UNEP	: Chương trình môi trường của Liên hợp quốc;

DANH MỤC CÁC BẢNG

- Bảng 1.1: Tọa độ các điểm góc của khu đất Dự án
- Bảng 1.2: Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất
- Bảng 1.3: Các loại máy thi công chính trong giai đoạn thi công xây dựng
- Bảng 1.4: Khối lượng và chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án
- Bảng 2.1: Nhiệt độ trung bình tháng
- Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình trong các tháng
- Bảng 2.3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng
- Bảng 2.4. Tốc độ gió trung bình tháng tại Trạm đo Đồng Hới
- Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 - 2014
- Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án
- Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án
- Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án
- Bảng 3.1: Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng Dự án
- Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san lấp
- Bảng 3.3: Nồng độ (mg/m^3) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu
- Bảng 3.4: Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel
- Bảng 3.5: Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công
- Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường
- Bảng 3.7: Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải phục vụ thi công xây dựng Dự án
- Bảng 3.8: Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công từ một điểm phát sinh trên tuyến
- Bảng 3.9: Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm sinh hoạt
- Bảng 3.10: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý
- Bảng 3.11: Các nguồn gây tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng
- Bảng 3.12: Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công
- Bảng 3.13: Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công
- Bảng 3.14: Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công
- Bảng 3.15: Ma trận đánh giá tác động của Dự án lên môi trường

Bảng 4.1: Bảng tính lưu lượng và thủy lực các tuyến cống thoát nước mưa của Dự án

Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường dự án

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Sơ đồ vị trí thực hiện Dự án

Hình 1.2: Hiện trạng khu đất thực hiện dự án

Hình 1.3: Cửa hàng xăng dầu Hòa Đại Phát

Hình 1.4. Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án

Hình 1.5: Ruộng lúa giáp phía Tây Dự án

Hình 1.6: Mương tiêu nước thủy lợi cách Dự án 220 về phía Tây Nam

Hình 1.7: Sơ đồ quy hoạch khu đất Dự án

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Căn cứ mục tiêu và giải pháp trong Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2021 - 2030 đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2804/QĐ-UBND ngày 31/8/2021, việc Sở Xây dựng tỉnh Quảng Bình đề xuất thực hiện dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh theo hình thức xã hội hóa, nhằm góp phần phát triển kinh tế xã hội, cơ sở hạ tầng của thị trấn Quán Hàu nói riêng và của khu vực định hướng phát triển khu đô thị phía Nam Đồng Hới nói chung là phù hợp.

Khu vực dự kiến lập dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh đã được định hướng quy hoạch phát triển đất ở đô thị trong đồ án quy hoạch chung khu vực đô thị phía Nam thành phố Đồng Hới đến năm 2035 theo Quyết định số 3526/QĐ-UBND của UBND tỉnh phê duyệt ngày 25/9/2020. Hiện trạng khu vực chủ yếu là đất trồng cây lâu năm, đất trồng cây hàng năm, đất trồng lúa nước và đất ở đô thị. Đây là khu vực địa hình và vị trí thuận lợi để phát triển một điểm dân cư mới theo mô hình nhà ở thương mại.

Khu vực này đã được UBND tỉnh phê duyệt Quy hoạch chi tiết tại Quyết định số 3488/QĐ-UBND ngày 03/10/2017 về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh, tỷ lệ 1/500. Về mặt chủ trương, UBND tỉnh đã có Văn bản số 82/UBND-XDCB ngày 18/01/2018 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh. Việc đầu tư thực hiện dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh phù hợp với đồ án chung khu vực đô thị phía Nam thành phố Đồng Hới đến năm 2035 đã được phê duyệt Quyết định số 3526/QĐ-UBND của UBND tỉnh ngày 25/9/2020.

Liên danh Công ty TNHH Thông Ngân và Công ty Cổ phần KOSY đã được UBND tỉnh Quảng Bình lựa chọn làm nhà đầu tư thực hiện dự án.

Căn cứ vào Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các quy định liên quan của Chính phủ, Công ty Cổ phần Kosy (là Công ty được ủy quyền đại diện làm hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường) đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án: Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện

Quảng Ninh nhằm phân tích, đánh giá các tác động đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, gắn liền sản xuất với bảo vệ môi trường. Báo cáo này được xây dựng theo Nghị định, Thông tư hướng dẫn và các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành liên quan đến bảo vệ môi trường, giúp cho chủ Dự án có được những thông tin cần thiết để lựa chọn những biện pháp tối ưu nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực từ quá trình triển khai, thực hiện Dự án đến các yếu tố môi trường, đồng thời là cơ sở khoa học để các cơ quan chức năng về môi trường làm căn cứ trong việc thẩm định, quản lý và giám sát những hoạt động của Dự án.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Dự án

- Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư dự án.

- Thuyết minh quy hoạch chi tiết dự án do sở Xây dựng thẩm định.

1.3. Quan hệ của Dự án với quy hoạch phát triển

Dự án: Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh là Dự án đầu tư xây mới, Dự án phù hợp với các quyết định sau đây:

- Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Quảng Bình đến năm 2030 tại Quyết định số 2865/QĐ-UBND ngày 18/11/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

- Quy hoạch chung khu vực đô thị phía Nam thành phố Đồng Hới đến năm 2035 tỷ lệ 1/2000 tại Quyết định số 3526/QĐ-UBND ngày 25/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình.

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

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

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

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án được thực hiện dựa trên những cơ sở pháp lý sau:

a) Văn bản pháp luật

* *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 khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

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

01/01/2013;

- Luật Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13, được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2014;

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

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 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 về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành Xây dựng;

- Thông tư số 19/2011/TT-BYT ngày 06/6/2011 của Bộ Y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp;

- Thông tư số 32/2011/TT-BTNMT ngày 01/8/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường chất lượng nước mưa.

** Văn bản pháp luật liên quan đến xây dựng, đất đai:*

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

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

- Luật Quy hoạch Đô thị số 30/2009/QH12, ngày 17/06/2009 của Quốc hội khóa XII ban hành;

- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 của Chính phủ về lập thẩm định, phê duyệt và quản lý Quy hoạch Đô thị;

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

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện.

- Quyết định 3587/QĐ-UBND ngày 23/9/2019 của UBND Tỉnh Quảng Bình về việc ban hành Kế hoạch sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 – 2023 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 2865/QĐ-UBND ngày 18/11/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Quảng Bình đến năm 2030;

- Quyết định số 36/QĐ-UBND ngày 28/10/2015 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành quy định phân công, phân cấp trách nhiệm quản lý nhà nước về chất lượng công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

c) Các tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn được áp dụng trong báo cáo ĐTM của Dự án, bao gồm:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- QCVN 02:2009/BXD-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia, số liệu điều kiện tự nhiên

dùng trong xây dựng;

- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu cho thiết kế;
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4513:1988 - Tiêu chuẩn thiết kế - Cấp nước bên trong;
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7336:2003 quy định về các yêu cầu đối với thiết kế, lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động bằng nước, bọt (sprinkler);
- Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- 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, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Quyết định số 2804/QĐ-UBND ngày 31/8/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Chương trình phát triển nhà ở tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2021 - 2030;
- Quyết định số 3488/QĐ-UBND ngày 03/10/2017 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh, tỷ lệ 1/500;
- Quyết định số 79/QĐ-UBND ngày 08/01/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kết quả lựa chọn nhà đầu tư dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh.

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

a) Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập

- Hồ sơ Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh;
- Thuyết minh Dự án đầu tư Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh;
- Hồ sơ bản vẽ thiết kế cơ sở Dự án Dự án đầu tư Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh.

b) Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Số liệu quan trắc môi trường của Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình;
- Báo cáo kinh tế - xã hội thị trấn Quán Hàu năm 2020;
- Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa

bản tỉnh Quảng Bình để tham khảo.

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

Chủ dự án là Công ty Cổ phần Kosy (là Công ty được ủy quyền đại diện làm hồ sơ đánh giá tác động môi trường) phối hợp với đơn vị tư vấn là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tổ chức thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh”.

Chủ Dự án: CÔNG TY CỔ PHẦN KOSY

Địa chỉ liên hệ: B6-BT5, khu đô thị mới Mỹ Đình 2, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Người đại diện: Ông Nguyễn Việt Cường. Chức vụ: Chủ tịch HĐQT

Điện thoại: 024.37833660

Đơn vị tư vấn: TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: 64 – Thanh Niên, thành phố Đồng Hới, Quảng Bình

Người đại diện: Ông Lê Anh Tuấn Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại: 052.3844792

Fax: 052.3844792

Những người tham gia thực hiện:

TT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Tham gia thực hiện	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	THÀNH VIÊN CƠ QUAN CHỦ DỰ ÁN				
1	Nguyễn Việt Cường		Chủ trì	Chủ trì thực hiện	
2	Phạm Bá Sĩ	Kỹ sư xây dựng	Thành viên	Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan đến Dự án	
II	THÀNH VIÊN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO				
1	Lê Anh Tuấn	Thạc sỹ Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Đồng chủ trì	Nghiên cứu, tổng hợp chỉnh sửa báo cáo	
2	Nguyễn Xuân Lâm	Thạc sỹ Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Thành viên	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	

3	Nguyễn Thị Lan	Thạc sỹ Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Thành viên	Đánh giá tác động môi trường và đưa ra biện pháp giảm thiểu trong các giai đoạn xây dựng	
4	Hoàng Minh Đức	Kỹ sư công nghệ môi trường	Thành viên	Phụ trách kỹ thuật về công nghệ xử lý nước thải của dự án	
5	Đình Xuân Trường	Kỹ sư hóa thực phẩm	Thành viên	Khảo sát, đo đạc, phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án	
6	Đặng Anh Tài	Kỹ sư công nghệ môi trường	Thành viên	Xây dựng chương trình quản lý, giám sát, kết luận, hoàn thiện báo cáo	
7	Hoàng Thị Hải Lý	Cử nhân sinh học	Thành viên	Đánh giá tác động đến hệ sinh thái khu vực khi thực hiện dự án	

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

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

- Phương pháp đánh giá nhanh: Áp dụng mô hình tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) nhằm ước tính tải lượng của các chất ô nhiễm trong khí thải để đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

- Phương pháp mô hình hóa: Các phương pháp mô hình đã được sử dụng trong chương 3, bao gồm: Phương pháp dự báo mức ồn, độ rung nguồn và suy giảm theo khoảng cách được trích dẫn từ giáo trình “Đánh giá tác động môi trường” của PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, Hà Nội, 2005; Phương pháp dự báo mô hình phát tán không khí được trích dẫn từ giáo trình "Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1-2002" của Trần Ngọc Chân... Phương pháp này được áp dụng ở chương 3.

** Phương pháp khác:*

- Phương pháp thống kê: Phương pháp này nhằm tiến hành thu thập và phân tích các thông tin liên quan điều kiện tự nhiên, khí tượng thủy văn, tài nguyên thiên nhiên, kinh tế xã hội khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 1, 2, 3.

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kosy

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

- Phương pháp lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành điều tra, khảo sát môi trường tiếp nhận nước thải, khí thải, rác thải,... và xác định vị trí các điểm đo, lấy mẫu phục vụ cho việc phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh: Từ kết quả đo và phân tích các thông số hiện trạng môi trường được so sánh với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường hiện hành. Ngoài ra, trong quá trình lập báo cáo ĐTM của Dự án cũng được so sánh và đối chiếu với các Dự án tương tự đã/đang triển khai để từ đó có thể đánh giá chính xác tác động môi trường và đề xuất các biện pháp xử lý có tính thực tế và hiệu quả. Phương pháp này được áp dụng ở chương 2,3.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Được sử dụng trong việc tổ chức họp lấy ý kiến trực tiếp của đại diện lãnh đạo UBND, UBMTTQVN và các đoàn thể, tổ chức chính quyền địa phương và người dân khu vực Dự án. Phương pháp này được áp dụng ở chương 5.

- Phương pháp chồng ghép bản đồ: Được sử dụng để xây dựng bản đồ vị trí, chồng ghép bản đồ mặt bằng dự án với bản đồ địa hình khu vực. Từ đó xác định vị trí, mối quan hệ giữa dự án và các đối tượng xung quanh được trình bày ở Chương 1 và đánh giá mức độ tác động của dự án đến các đối tượng xung quanh tại Chương 3.

- Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu từ các báo cáo ĐTM của các dự án khu nhà ở thương mại đã được triển khai tại Quảng Bình. Phương pháp này được áp dụng ở chương 3,4.

- Phương pháp viết báo cáo: Báo cáo ĐTM được lập với các nội dung trình bày dựa trên khung được quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Phương pháp này áp dụng cho toàn bộ các chương của báo cáo.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

* Thông tin chung:

- Tên dự án: Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh

- Địa điểm thực hiện: Tiểu khu 7, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

- Chủ dự án: **Công ty Cổ phần Kosy**

* Phạm vi, quy mô, công suất:

- Dự án “Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng

Ninh” thuộc tiểu khu 7, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, với tổng diện tích là 65.170m².

- Quy mô công suất: Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng và xây dựng 141 căn hộ liền kề.

* Các hạng mục công trình xây dựng:

- Các hạng mục công trình chính:

+ Nhà ở liền kề:

▪ Giải pháp kiến trúc: Kiến trúc công trình mang hình thức hiện đại với giải pháp kết cấu chịu lực bằng bê tông cốt thép.

▪ Mặt bằng:

Công trình có mặt bằng hình chữ nhật, diện tích xây dựng tùy thuộc từng lô đất cụ thể trong khuôn viên Dự án, gồm 3 tầng: Tầng 1: Phòng khách, phòng thờ 01 phòng ngủ, bếp, vệ sinh; Tầng 2: 03 phòng ngủ, vệ sinh; Tầng 3: 02 phòng ngủ, phòng SHC, vệ sinh; Tầng mái.

▪ Mặt đứng:

Mặt đứng công trình tạo hình kiến trúc hiện đại. Nhà ở liền kề có chiều cao móng 0,45m; chiều cao trần tầng 1 là 3,9m; trần tầng 2, 3 là 3,6m, tầng mái 3,5m, tổng chiều cao toàn ngôi nhà là 14,6m.

▪ Hoàn thiện: Nền khu vực sảnh chờ, sàn lát gạch Ceramic kích thước 800x800 sáng màu; Nền khu vực vệ sinh lát gạch Ceramic kích thước 300x300; Tường xây gạch không nung dày 220 mác 75 với vữa xi măng mác 75, vữa trát xi măng mác 75 dày d20, mặt ngoài sơn màu theo chỉ định; Mái đổ bê tông cốt thép, mặt trên lát gạch Hạ Long màu nâu đỏ kích thước 400x400.

+ Trường mầm non

Đối với trường mầm non do UBND thị trấn Quán Hàu làm chủ đầu tư, không thuộc phạm vi đầu tư xây dựng của Dự án.

+ Công trình thương mại dịch vụ (cây xăng)

Hiện tại khu đất này đã được xây dựng cửa hàng xăng dầu Hòa Đại Phát của công ty TNHH Hòa Đại Phát, cây xăng này sẽ được giữ nguyên như hiện trạng.

- Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án:

+ Giao thông: Dự án bao gồm: 13 tuyến đường nội Dự án, chiều rộng các tuyến đường thiết kế từ 13 – 22,5m.

▪ Giải pháp thiết kế:

Bình diện: cơ tuyến bám theo tim đường quy hoạch.

Trắc dọc: điểm đầu và điểm cuối lấy trùng với cao độ tim quy hoạch tương ứng tại vị trí đó.

Độ dốc dọc tuyến thiết kế trùng với độ dốc dọc đường quy hoạch.

Taluy nền đào: 1/0; taluy nền đắp: 1/0.

Kết cấu mặt đường bê tông nhựa.

▪ Các chỉ tiêu kỹ thuật:

Độ dốc ngang mặt đường : $i_m=2\%$.

Độ dốc ngang lề : $i_l=1\%$.

Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất: $R_{min}=50m$.

Bán kính đường cong đứng nhỏ nhất: $R_{min}=450m$.

Bán kính đường cong lồi nhỏ nhất: $R_{min}=450m$.

Độ dốc dọc lớn nhất: $i_m=6\%$.

Tải trọng thiết kế: 0,65H93.

+ Hệ thống cấp nước:

▪ Nguồn nước cấp cho khu lập dự án dự kiến được đầu nối từ tuyến ống D110 hiện có chạy dọc đường Hà Văn Cách phía Đông khu vực Dự án; đồng thời có giải pháp đầu nối với tuyến ống D150 theo quy hoạch chung của thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận (sau này chủ đầu tư sẽ làm việc với Công ty Cổ phần cấp nước Quảng Bình để thỏa thuận đầu nối).

▪ Giải pháp kỹ thuật:

Thiết kế các tuyến ống D110 theo mạng vòng khép kín chạy dọc theo các tuyến đường quy hoạch, đảm bảo cấp nước cho sản xuất, sinh hoạt và cứu hỏa. Các tuyến ống phân phối có đường kính D80, D50 đầu nối đến từng lô đất quy hoạch.

+ Hệ thống thoát nước mưa:

Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên bó vỉa rồi chảy theo các tuyến cống buy BTCT D400 - D1000. Các tuyến mương và cống thoát nước qua đường quốc lộ 9B được giữ nguyên.

Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga có kích thước 600x600, 800x800, 1000x1000, khoảng cách giữa các hố ga từ 30 - 40m. Cống hộp, cống buy bê tông sử dụng loại 2 lớp thép khi đi qua đường.

Các hố ga được thiết kế đồ tại chỗ bằng BTCT M200. Các hố ga thu nước vỉa hè, sử dụng lưới chắn rác bằng composit, các hố ga mặt đường sử dụng lưới chắn rác bằng thép bản gia công.

+ Hệ thống thoát nước thải:

Thiết kế mạng lưới thoát nước thải của khu vực trên cơ sở Quy hoạch chung, quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt. Nước thải của khu vực lập quy hoạch định hướng đầu nối với tuyến cống D300 dọc đường Nguyễn Hữu Cảnh (Quốc lộ 9B). Sau đó, thu gom về trạm bơm nâng cốt 8,1m, công suất 50m³/ngày đêm dự kiến đặt tại khu vực khe nước ở phía Tây Nam. Dọc theo đường Nguyễn Hữu Cảnh, định hướng bố trí tuyến ống có áp D150 bơm nâng cốt từ trạm bơm 8,1 lên 8,2 theo quy hoạch chung thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận.

- Nước thải từ các công trình xử lý qua hệ thống bể tự hoại, bể lắng lọc đạt yêu cầu sau đó xả vào các tuyến cống thu gom nước thải trong nội bộ R3 để thoát ra tuyến cống bên ngoài.

- Thiết kế mạng lưới đường ống thoát nước thải trong khu vực theo nguyên tắc tự chảy. Các hố ga bố trí với khoảng cách giữa các hố ga đạt trung bình từ 30-45m.

Trước mắt, khi hệ thống xử lý nước thải tập trung chưa được xây dựng nên nước thải sinh hoạt của các khu nhà ở liền kề sau khi được xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn (hầm được thiết kế theo đúng quy chuẩn hiện hành của Bộ Xây dựng) được thu gom vào bể lắng lọc để xử lý sau đó đầu nối ra rãnh R3 và đầu nối tạm thời vào hệ thống thoát nước mưa.

+ Hệ thống cấp điện và chiếu sáng:

▪ Vị trí đầu nối: Nguồn điện cấp cho TBA lấy trên tuyến đường dây 22 kV hiện có dọc đường Quốc lộ 9B.

▪ Giải pháp đầu nối: Xây dựng 02 TBA: 22/0,4 kV-400 KVA kiểu treo trên cột BTLT NPC.I.14-190-11 ngoài trời cấp điện cho khu quy hoạch; Vị trí lựa chọn đặt TBA đảm bảo các yêu cầu kinh tế kỹ thuật - mỹ quan chung như càng gần tâm phụ tải càng tốt, vị trí xây dựng các tuyến phân phối hạ thế thuận lợi và không ảnh hưởng lớn đến mặt tiền các lô đất. Xây dựng hệ thống đường dây hạ thế - 0,6/1 kV (4x50 mm² ÷ 4x185 mm²) đi ngầm rãnh cáp BTCT từ TBA đến các tủ phân phối hạ thế đặt trên vỉa hè có tổng chiều dài các tuyến khoảng 1451 m và 23 tủ hạ thế (gắn công tơ điện).

▪ Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường giao thông.

▪ Hệ thống điện chiếu sáng trên các trục đường có độ rộng theo quy định hiện hành.

▪ Xây dựng đèn chiếu sáng dùng bộ cần đèn treo đèn trên cột BTLT NPC.I.14-190-11 của tuyến đường dây 22KV gồm 14 bộ cần đèn treo cột. Cấp điện cho hệ

thông đèn này dùng cáp bọc lõi nhôm vặn xoắn tự đỡ LV-ABC 3x25 mm²-0,6/1 KV treo trên cột BTLT của đường dây điện.

- Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đi ngầm dọc theo các tuyến đường trong khu vực dự án gồm: 31 cột đèn nhánh đơn 1x150 W cao 11m. Cáp điện cho hệ thống đèn này dùng cáp ngầm CXV/DSTA 3x25+1x16 mm² -0,6/1 KV và 3x16+1x10 mm² -0,6/1 KV đi ngầm trong rãnh cáp.

- Tổng chiều dài các tuyến chiếu sáng dài khoảng: 1.422m (tính theo mặt bằng tuyến).

- Điều khiển và đóng cắt hệ thống điện chiếu sáng xen kẽ theo tuyến cho giờ cao điểm và thấp điểm về đêm tự động hoặc bằng tay tại tủ chiếu sáng. Với công trình này xây dựng 1 tủ chiếu sáng.

- Xây dựng hệ thống tiếp địa toàn bộ hệ thống điện theo quy định hiện hành.

+ Cây xanh, công viên

- Cây xanh trồng trên vỉa hè cách thuộc tuyến giao thông của dự án.

- Cây xanh vỉa hè: chọn loại cây Sưa trắng, có đường kính thân cây $D > 15\text{cm}$, cao khoảng $h > 3,5\text{m}$, tán cây cân đối.

- Cây xanh được trồng 2 bên vỉa hè tuyến đường với khoảng cách trung bình 8,0 - 10,0m/cây. Nếu gặp các chướng ngại vật (hố ga, trước công nhà dân...) thì dịch chuyển theo phương dọc tuyến với khoảng cách trung bình từ 1,0 - 1,5m.

- Hố trồng cây: kích thước 1200x1200x500, hố trồng cây được đổ đất hữu cơ, viền hố được thiết kế bằng BTXM M200 trên lớp bê tông M100 dày 10cm, cao độ gờ lớn hơn vỉa hè hoàn thiện 5cm.

- Cây xanh công viên: Cây bụi tán thấp: trồng cây Ngâu Bun và Cây Tường vi trồng đan xen có chiều cao trung bình $h > 50\text{cm}$, được cắt tỉa gọn gàng, cân đối và được trồng với khoảng cách trung bình 3,0m; Thảm cỏ: trồng cây cỏ Lá Gừng, trồng phủ đầy diện tích bề mặt dải phân cách rộng 2,5m.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án nằm gần khu dân cư tiểu khu 7 thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh và có sử dụng đất trồng lúa nước 2 vụ. Do vậy, trong quá trình thi công và hoạt động của Dự án cần có các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp để không gây ảnh hưởng đến các đối tượng trên.

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

Các hạng mục công trình và hoạt động kèm theo các tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án

TT	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động
1	Hoạt động bồi thường, giải phóng mặt bằng	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công giải phóng mặt bằng; - Quá trình cắt bóc mồ mả. - Chất thải rắn 	<ul style="list-style-type: none"> - Người lao động trên công trường; - Người dân, tổ chức có diện tích đất bị thu hồi giải tỏa; - Người dân có phần mồ mả của người thân trong diện phải cắt bóc, di dời.
2	San nền và làm đường giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi; - Khí thải của thiết bị thi công; - Đất cát, bê tông dư thừa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Người lao động trên công trường và khu dân cư tiếp giáp phía Đông Bắc, phía Tây Nam và Đông Nam khu vực Dự án - Người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B, đoạn qua Dự án. - Môi trường khu vực Dự án và lân cận.
3	Hoạt động xây dựng kiến trúc thượng tầng và hoạt động xây dựng khác	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, - Khí thải của thiết bị thi công; - Các loại chất thải rắn xây dựng; - Nước thải xây dựng; - Chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Người lao động trên công trường và khu dân cư tiếp giáp phía Đông Bắc, phía Tây Nam và Đông Nam khu vực Dự án - Người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B, đoạn qua Dự án. - Môi trường khu vực Dự án và lân cận.
4	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi; - Khí thải từ phương tiện vận chuyển; - Đất dính bám nền đường; - Chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển và người, phương tiện tham gia giao thông. - Môi trường dọc theo tuyến đường vận chuyển.
5	Sinh hoạt của công nhân	Khí gây mùi, nước thải và chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân tại Dự án; - Môi trường khu vực Dự án, chủ yếu ở khu vực lán trại.
6	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa cuốn theo chất bẩn từ bề mặt	Khu vực Dự án và mương thủy lợi, vùng thấp trũng phía Tây Nam Dự án.

		công trường	
--	--	-------------	--

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

5.3.1. Tác động của quá trình giải phóng mặt bằng

Hiện tại, chủ Dự án đã tiến hành kiểm kê diện tích trong diện giải toả thu hồi để thực hiện Dự án và tiến hành bồi thường cho 50 hộ cá nhân và 2 tổ chức có đất bị thu hồi giải phóng mặt bằng theo Quyết định số 1406/QĐ-UBND ngày 18/11/2021 và Quyết định số 1687/QĐ-UBND ngày 29/12/2021 của Ủy ban nhân dân huyện Quảng Ninh.

*** Chất thải rắn, chất thải nguy hại:**

- Chất thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu do hoạt động của cán bộ công nhân làm việc tại công trường với thành phần như: bao bì, túi đựng thức ăn các loại,... các công nhân làm việc chủ yếu là người địa phương nên không lưu trú vì vậy lượng rác thải này tương đối ít.

- Sinh khối thực vật bị chặt bỏ để thi công các hạng mục của Dự án: Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực này cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là cây bạch đàn, trầm keo được trồng từ 2 – 3 năm tuổi, mật độ cây 3.300 cây/ha. Tổng lượng sinh khối phát sinh là 10 m³.

+ Bê tông, gạch vỡ từ bóc lãng mộ: Trong quá trình di dời các lãng, mộ trong khuôn viên Dự án sẽ phát sinh khối lượng bê tông, gạch vỡ từ việc cất bóc lãng mộ xây với khối lượng chất thải rắn phát sinh do cất bóc các lãng mộ hiện hữu là: 1,2m³

*** Tác động do khí thải:**Các nguồn phát sinh: Bụi phát sinh từ quá trình chặt bỏ, đào gốc cây; Bụi, khí thải phát sinh do việc di dời các lãng mộ,..

*** Các tác động khác:**

- Tác động về mục đích sử dụng đất: Khi Dự án triển khai xây dựng sẽ chiếm dụng diện tích đất trồng cây lâu năm, trồng cây hàng năm và cây lúa nước.

- Tác động đến kinh tế - xã hội do quá trình giải phóng mặt bằng: Việc thu hồi đất trồng cây và trồng lúa nước phần nào sẽ ảnh hưởng đời sống kinh tế của người dân, làm mất đi một nguồn thu nhập của người dân. Quá trình cất bóc mồ mả sẽ ảnh hưởng đến tâm linh, tín ngưỡng của người dân.

5.3.2. Tác động đến môi trường trong quá trình thi công

*** Tác động đến môi trường không khí:**

- Bụi phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng, đắp đất để làm đường giao thông...: khối lượng đất cát cần đào và đắp san nền, đường giao thông của Dự án là 97.005,8 tấn.

- Bụi phát sinh tại khu vực tập kết vật liệu xây dựng: Nguyên, vật liệu thi công xây dựng bao gồm: cát, đá, gạch xây dựng, xi măng, sắt thép... với tổng khối lượng các vật liệu trên là 145.045,11 tấn, tải lượng bụi phát sinh là 2.722 mg/s, lưu lượng phát thải 0,9 mg/m²/s.

- Bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục Dự án: Dự báo trên thực tế đo được ở các dự án làm đường, tại những khu vực diễn ra hoạt động rải đá dăm (khi không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu) thì hàm lượng bụi dao động trong khoảng 0,5 - 0,9 mg/m³. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời, không liên tục mà phân bố trên toàn tuyến và sẽ chấm dứt sau khi hoàn tất xây dựng.

- Bụi do bùn, đất, cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường: Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh, các biện pháp che chắn thùng xe và tốc độ của các xe vận chuyển, do đó, phụ thuộc nhiều vào các biện pháp quản lý của nhà thầu thi công. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, che phủ thùng xe vận chuyển thì nồng độ bụi này phát sinh không đáng kể.

- Bụi cuốn trên các tuyến đường từ phương tiện vận chuyển: Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu trên đường nhựa/bê tông là 0,25 kg/km.

- Bụi phát sinh từ quá trình thi công các công trình nhà ở: Trong quá trình thi công, bụi chủ yếu phát sinh do hoạt động xây dựng các công trình nhà liền kề, tải lượng nguồn thải này khó ước tính được vì phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần xây dựng, thời tiết. Bụi phát sinh lớn nhất là quá trình sơn nhà, xả bột tít trong quá trình hoàn thiện các công trình.

- Khí thải động cơ của phương tiện vận tải và máy móc thi công cơ giới: 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, lao động ở gần trong phạm vi dưới 15 m, và có thể gây tác động đến các hộ dân đến sinh sống giáp khu đất Dự án.

- Khí thải từ hoạt động rải nhựa đường: Quá trình hoàn thiện mặt đường sẽ có 9.171,64 m² mặt đường cần phải thảm nhựa đường. Nhựa đường từ điểm cung ứng được vận chuyển bằng các xe bồn về Dự án để rải trực tiếp lên mặt các tuyến đường. Mặt khác, lượng bê tông nhựa được rải không thường xuyên, chỉ khi nào thi công xong lớp móng cấp phối đá dăm và chiều dài tuyến đường thi công ngắn (1.591,8 m) nên thời gian thảm nhựa đường ngắn. Do đó, các loại khí thải, mùi hôi phát sinh trong công đoạn này là nhỏ.

- Khí thải, mùi hôi từ khu vực nhà ở tạm của công nhân: Hoạt động sinh hoạt

của công nhân sẽ tạo ra một lượng chất thải bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh.

* Nước thải:

- *Nước thải sinh hoạt:* tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường trung bình một ngày khoảng 5,0 m³/ngày đêm. Lượng nước thải này chỉ phát sinh cục bộ tại vị trí đặt khu lán trại ở của cán bộ, công nhân. Nếu không được thu gom và xử lý thì khi thải ra môi trường có thể làm tăng hàm lượng các chất N, P, chất rắn lơ lửng,... gây ô nhiễm khu vực phát sinh cũng như các điểm tiếp nhận và phát tán vi khuẩn gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân làm việc tại Dự án.

- *Nước thải từ hoạt động xây dựng:* Nước thải xây dựng bao gồm nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Nước thải từ các hoạt động này có tải lượng khó tính toán và phụ thuộc vào cách thức sử dụng nước của công nhân thi công. Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng thải sẽ càng thấp. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,...

- *Đối với nước mưa chảy tràn:* Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng Dự án vào những ngày mưa khá lớn với thành phần ô nhiễm trong nước mưa chủ yếu là bụi, đất, cát... khoảng 23.854 (m³/ngày). Nếu không quản lý tốt các nguồn nguyên vật liệu, các nguồn thải thì nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các thành phần ô nhiễm nguy hại hơn, đáng chú ý là các nguồn dầu mỡ, làm tăng tính ô nhiễm của của nước mưa chảy tràn, gây tác động đến các điểm tiếp nhận, làm bồi lấp, gây đục nước, và nguy hiểm hơn là các chất dầu mỡ có khả năng gây ô nhiễm lan rộng.

* Chất thải rắn:

- *Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường:* Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... tổng lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 15 kg/ngày.

- *Đất đá rơi vãi, bùn đất dính bám bánh xe gây ô nhiễm các tuyến đường vận chuyển:* Lượng đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu rất khó tính toán vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thành phần, chất lượng loại nguyên vật liệu được vận chuyển, chất lượng các loại phương tiện vận chuyển, nền đường, điều kiện thời tiết,... cũng như các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình vận chuyển.

- Bùn hữu cơ, đất phong hóa bề mặt: Quá trình thi công dự án sẽ phát sinh 8.162,15 m³ bùn, đất bóc phong hóa bề mặt. Nếu lượng bùn, đất này không được thu gom hợp lý mà để bừa bãi trên công trường sẽ chiếm diện tích đất và không thể thi công các hạng mục công trình.

- *Đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật*: Quá trình hạ độ cao trong quá trình san nền và thi công hạ tầng kỹ thuật sẽ phát sinh 19.824,8 m³ đất (27.754,7 tấn). Lượng đất này nếu không có phương án xử lý sẽ gây bụi khi thời tiết khô hanh, có gió hoặc cuốn theo nước mưa chảy tràn gây bồi lấp khu vực thi công, khu vực thấp trũng phía Tây Nam, chiếm diện tích Dự án, gây mất mỹ qua khu vực, chậm tiến độ thi công Dự án.

- *Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng*: Thành phần chủ yếu của nguồn thải này chủ yếu là những đoạn dây điện thừa, dây cáp, vỏ bọc ngoài, bao bì carton,... Khối lượng này rất nhỏ và dễ thu gom nên ảnh hưởng không đáng kể.

- *Chất thải xây dựng*: Thành phần chính gồm bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi,... Khối lượng các chất thải này khó tính được, tùy thuộc vào khối lượng thi công, 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 này vào các mục đích khác.

- *Khối lượng Bentonite thải loại*: Theo phương pháp thi công khoan cọc nhồi hiện nay thì bentonite được sử dụng tái tuần hoàn từ lỗ khoan đầu tiên đến lỗ khoan cuối cùng, lượng bentonite dự kiến là 1.000kg.

* *Chất thải nguy hại*: Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ. Lượng dầu máy phát sinh ước tính là 112 lít/lần, Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu,... khoảng 0,5 kg/tháng, khối lượng thùng sơn các loại, bụi sơn, bột tít ước tính khoảng 500kg.

* *Tiếng ồn và 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.

* *Các tác động khác*:

- Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

- Tác động đến kinh tế - xã hội: tệ nạn như cờ bạc, ma túy, mại dâm..., gây xung đột với người dân khu vực dẫn đến làm mất trật tự, an toàn xã hội, ảnh hưởng đến an

toàn giao thông trong khu vực, có thể gây hư hại các tuyến đường vận chuyển, lây nhiễm bệnh tật trên công trường và khu vực lân cận,...

* Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường

- Sự cố bom mìn còn sót lại trong chiến tranh
- Sự cố xói mòn, sạt lở đất tại các khu vực đang tiến hành đào, đắp
- Mất an toàn trong lao động
- Sự cố cháy nổ, chập điện
- Sự cố về giao thông
- Sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới
- Sự cố gây hư hỏng hạ tầng hiện trạng của địa phương
- Sự cố do quá trình thi công trên cao
- Nguy cơ xung đột xã hội giữa cán bộ, công nhân thi công dự án và người dân địa phương.

5.3.3. Tác động đến môi trường trong quá trình vận hành

* Tác động đến môi trường không khí:

- Ô nhiễm bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào dự án: Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có phát sinh khí thải từ các phương tiện vận tải ra vào, thành phần khí thải động cơ bao gồm: CO, CO₂, NO_x, SO₂,... Tải lượng nguồn thải này khó tính toán, phụ thuộc vào lưu lượng các phương tiện ra vào, điều kiện thời tiết,...

- Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác: do rác thải được thu gom trong ngày và theo giờ cố định nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

* Nước thải, nước mưa chảy tràn

- Nước thải sinh hoạt: tổng lượng nước cấp sinh hoạt trong một ngày đêm cho toàn khu vực khoảng 60 m³. Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), Coliform... cao.

- Nước mưa chảy tràn: lượng mưa chảy tràn bề mặt trong ngày mưa lớn nhất trên toàn khu vực Dự án là **58.775,6 m³/ng.đ**. Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực Dự án vào những ngày mưa là rất lớn với thành phần ô nhiễm trong nước mưa chủ yếu là bụi, đất, cát, lá cây...

* Chất thải rắn

- Đối với chất thải sinh hoạt: tải lượng chất thải rắn là 600 kg/ngày. Lượng rác thải thải ra trong một ngày trên toàn bộ khu vực Dự án là khá lớn nên nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất mỹ quan khu vực, ngoài ra các chất thải sinh hoạt bị tích tụ lâu ngày sẽ phân hủy sinh ra mùi hôi thối gây khó chịu, hơn nữa, những nơi chứa rác là môi trường thuận lợi cho các chủng vi sinh vật gây bệnh phát triển, khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các loại rác thải này gây ô nhiễm.

** Tiếng ồn, độ rung:* Khi Dự án đi vào hoạt động thì tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau đây: Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông lưu thông trên các tuyến đường nội bộ; Tiếng ồn phát sinh ở mỗi hộ gia đình và tiếng ồn từ loa đài công cộng, tiếng ồn từ các cơ sở kinh doanh, dịch vụ thương mại,

** Các tác động khác:*

- *Tác động đến kinh tế - xã hội:* mâu thuẫn giữa các cư dân sống trong Khu đô thị cũng như mâu thuẫn giữa cư dân mới với người dân địa phương sống lân cận; tệ nạn xã hội xuất hiện ở khu vực; Vấn đề rác thải, nước thải nếu không được thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực dẫn đến hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường của dự án bị giảm sút.

- *Tác động đến chế độ thủy văn:* Dự án phải xử lý lượng nước thải đảm bảo đạt Quy chuẩn trước khi thoát ra môi trường để không ảnh hưởng đến chất lượng nước của mương thủy lợi và sông Nhật Lệ.

** Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường:*

- Sự cố tai nạn giao thông
- Sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới
- Sự cố cháy nổ, sét.
- Sự cố đối với đường ống thoát nước thải
- Sự cố về an ninh trật tự

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

5.4.1. Giai đoạn giải phóng mặt bằng:

** Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng:* Thực hiện quá trình phát quang cây theo tiến độ thi công từng khu vực, không phát quang cùng lúc trên toàn bộ diện tích; Chủ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, người dân có mộ trong diện cất bốc di dời thuê các tổ chức cá nhân chuyên cất bốc mộ thuê để cất bốc các ngôi mộ này, với sự chuyên nghiệp của người lao động chuyên cất bốc mộ thuê sẽ có các biện pháp đảm bảo sức khỏe cho chính mình; 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 lao động,...

** Biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn:*

- *Đối với rác thải sinh hoạt:* Bố trí 02 thùng chứa loại 100 lít, có nắp đậy kín tại khu vực lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh vận chuyển đi xử lý.

- *Thảm thực vật bị chặt bỏ:* Chỉ tiến hành chặt bỏ các loại cây trên diện tích chuẩn bị tiến hành thi công san nền, không chặt cây cùng lúc trên toàn bộ diện tích; Cành lá, cây nhỏ bị loại bỏ trong giải phóng mặt bằng sẽ cho người dân địa phương tận dụng cho mục đích đun nấu. Phần còn lại không sử dụng được thì thu gom, hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh vận chuyển đi xử lý.

- *Bê tông, gạch vỡ từ bóc lăng mộ:* hợp đồng với công ty Cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình vận chuyển đến bãi đổ phế thải xây dựng Cỏ Cúp tại Ba Trang, thôn 6, xã Lộc Ninh để đổ.

** Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội trong công tác đền bù:* Căn cứ phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng được cấp thẩm quyền phê duyệt, Chủ đầu tư sẽ thực hiện chi phí bồi thường GPMB theo quyết định phê duyệt, phối hợp với Chính quyền địa phương và trực tiếp đối với các hộ gia đình chịu ảnh hưởng nhằm thống nhất đưa ra phương án di dời hợp lý.

5.4.2. Giai đoạn thi công

** Giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí:*

- *Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công:*

+ Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp và san lấp tạo mặt bằng theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san nền, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó.

+ Che chắn tạm thời các bãi tập kết nguyên vật liệu. Che chắn toàn bộ khu vực thi công bằng tôn cao trên 3m.

+ Tiến hành phun ẩm, lu lèn đất cát ngay sau khi đổ đất trong quá trình san nền và đất đắp trong quá trình làm tuyến đường nội bộ.

+ Đất bóc hữu cơ, đất phong hóa bóc bỏ đến đâu sẽ được vận chuyển về các khu vực quy hoạch cây xanh để phục vụ công tác trồng cây. Tận dụng hết lượng đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật để san đắp chỗ trũng thấp hơn trong khuôn viên Dự án.

+ 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.

+ Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang, găng tay,...

+ Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển ra vào khu vực xây dựng, đặc biệt là về mùa khô, tần suất 4 lần/ngày. Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh sạch sẽ lượng đất cát rơi vãi, cát bay.

- Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường và rải nhựa đường, vận chuyển nguyên vật liệu và đất cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường:

+ Quá trình đổ đá dăm làm đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt đường;

+ Công nhân thi công trong quá trình rải đá dăm và nhựa đường sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, găng tay,.....;

+ Tận dụng lượng đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật nhà ở để san nền.

+ Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành; xe chạy đúng tốc độ quy định; không chở quá trọng tải cho phép để hạn chế lượng bụi phát sinh và vận chuyển ngoài giờ cao điểm.

+ Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm.

+ Yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ quy định, sử dụng xe có tải trọng 10 tấn trở xuống, không vận chuyển nguyên vật liệu trong các khung giờ cao điểm.

- Giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ khu vực lưu trú của cán bộ, công nhân: Xây dựng nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định.

* Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải và nước mưa chảy tràn:

- Đối với nước thải sinh hoạt: Sử dụng 01 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại và 02 nhà vệ sinh đặt trên công trường. Đối với nước thải xám: Xây dựng hầm lắng 2 ngăn (hầm xây bằng gạch thẻ, vữa xi măng kích thước mỗi ngăn 2mx1,5mx1,5m) để thu gom, xử lý nước thải xám tại khu vực lán trại của công nhân trước khi cho tự thấm vào đất. Khi kết thúc giai đoạn thi công, hầm này sẽ được phá bỏ, hoàn trả lại mặt bằng cho Dự án.

- Đối với nước thải xây dựng:

+ Sử dụng vòi tia để phun nước bảo dưỡng các hạng mục công trình, lượng nước tưới vừa đủ không để chảy tràn làm cuốn trôi các chất gây đục làm ô nhiễm đất

cát khu vực;

+ Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường;

+ Bố trí thùng phi tại công trường thi công để rửa, vệ sinh dụng cụ;

+ Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc bảo dưỡng công trình;

+ Xây dựng hồ lắng kích thước Rộng x Dài x Sâu = 2m x 3m x 1,5m = 9 m³ ở khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát vào mương thoát nước mưa.

- *Đối với nước mưa chảy tràn*: Áp dụng phương thức thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu. Các điểm tập kết vật liệu sẽ được che chắn cẩn thận. Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để tái sử dụng hoặc bán tận dụng. Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành đào đắp nền đường. Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hồ lắng trên khu vực đang thi công để thu gom và lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra môi trường theo hướng địa hình.

* *Giảm thiểu tác động do chất thải rắn*

- *Rác thải sinh hoạt*: Bố trí 02 thùng đựng rác loại 100 lít tại khu vực lán trại và trên công trường để thu gom rác thải. Rác thải sẽ được thu gom hàng ngày và hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh để vận chuyển đi xử lý. Đối với nguồn rác thải hữu cơ, là thức ăn thừa, sẽ được thu gom cho các hộ có chăn nuôi trong khu vực.

- *Đối với chất thải là đất cát rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển qua khu vực dân cư*: Yêu cầu lái xe chở đúng trọng tải quy định, dùng bạt che phủ kín thùng xe, vật liệu không chở quá thùng xe. Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực Dự án.

- *Đối với lớp bùn, đất phong hóa bề mặt*: Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công vận chuyển hết về đò tại các khu vực quy hoạch cây xanh trong khuôn viên Dự án, không để tập trung thành nhiều đống tránh bụi, nước mưa chảy tràn cuốn trôi và chiếm diện tích khu vực thi công.

- *Đối với đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật*:

+ Đối với khối lượng đất từ quá trình hạ độ cao sẽ được tận dụng san nền, bù lượng đất đắp còn thiếu phần diện tích phía Tây Nam của Dự án trong quá trình san nền.

+ Phần lớn chất thải trong quá trình thi công đều được tái sử dụng vào các mục đích khác nhau như: thu gom bán cho các đơn vị thu mua tái chế, Các loại chất thải không tận dụng được thì thu gom và xử lý theo phương thức như đối với rác thải sinh hoạt.

+ *Đối với khối lượng bentonite thải loại*: Bùn thải bentonite sau khi được phơi khô sẽ hợp đồng với công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình vận chuyển bãi đổ phế thải xây dựng tại khu vực Ba Trang, xã Lộc Ninh để đổ thải.

- *Rác thải từ quá trình thi công đường dây điện, trạm biến áp*: Sẽ thu gom và bán cho đơn vị thu mua các loại như bao bì, những đoạn dây điện bị thừa..., còn những loại không tận dụng được thì thu gom và xử lý như rác thải sinh hoạt.

- *Đối với bùn, đất dính bám theo phương tiện vận chuyển*: Bố trí vòi nước xịt rửa sạch bánh xe, thân xe từ công trường đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe rồi gây dính bám trên đường; đồng thời, rải đá dăm từ điểm phương tiện vận chuyển đi ra khỏi khu vực Dự án.

* *Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại*: Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí tại khu vực thi công 01 thùng phi loại 200 lít và 1 thùng 50 lít có nắp đậy kín (bố trí tại khu lán trại để thiết bị máy móc thi công) để thu gom, định kỳ 6 tháng/lần sẽ hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng về vận chuyển, tiêu hủy chất thải nguy hại để đưa đi xử lý theo đúng quy định.

* Các biện pháp khác:

- *Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung*: Sử dụng các phương tiện vận chuyển, máy thi công hiện đại và thực hiện phân công công việc phù hợp. Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị.

- *Giảm thiểu tác động do gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải*: Không bố trí các bãi tập kết nguyên vật liệu ngoài diện tích dự án, trên tuyến đường. Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực xây dựng công trình với mật độ hợp lý. Trong thời gian thi công sẽ bố trí công nhân dọn dẹp đất cát rơi vãi và chú trọng đến các biện pháp phân luồng giao thông.

- *Giảm thiểu tác động tiêu cực về mặt kinh tế - xã hội*: Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công phối hợp với chính quyền, công an xã để có các biện pháp quản lý công nhân trong thời gian thi công tại khu vực Dự án để tránh những mâu thuẫn phát sinh giữa các công nhân với người dân địa phương, cũng như các tệ nạn xã hội có thể phát sinh.

- *Đối với việc đảm bảo an toàn, sức khỏe cán bộ, công nhân Dự án*: tập huấn cơ bản về an toàn lao động; 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.

- *Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự khu vực*: Xây dựng hệ thống bảo vệ an ninh công trường, ưu tiên tuyển chọn công nhân lao động tại địa phương nếu đáp ứng được yêu cầu công việc, hạn chế các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực

** Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng:*

- *Giảm thiểu tác động 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 san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục của Dự án.

- *Giảm thiểu sự cố gây hư hỏng hạ tầng hiện trạng của địa phương:*

Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép trên các tuyến đường và cầu cống qua đường. Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường hay hạng mục hạ tầng kỹ thuật nào do quá trình vận chuyển vật liệu phục vụ thi công dự án gây ra thì chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị được thuê vận chuyển vật liệu tiến hành sửa chữa, khắc phục kịp thời để đảm bảo việc giao thông đi lại.

- *An toàn cháy nổ, chập điện:* Xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy theo quy định.

- *Đảm bảo an toàn giao thông:* chỉ được vận chuyển xe có trọng tải từ 10 tấn trở xuống và không được phép chở nguyên vật liệu quá trọng tải cho phép nhằm hạn chế nguy cơ hư hỏng các tuyến đường khác trong khu vực.

- *Giảm thiểu sự cố do thời tiết:* Đẩy nhanh tiến độ san nền, làm đường trước mùa mưa, Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật liệu xây dựng khi có sự bất thường về thời tiết gây ngập lụt khu vực ngoài khả năng tính toán của Dự án.

5.4.3. Giai đoạn đi vào hoạt động

** Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí*

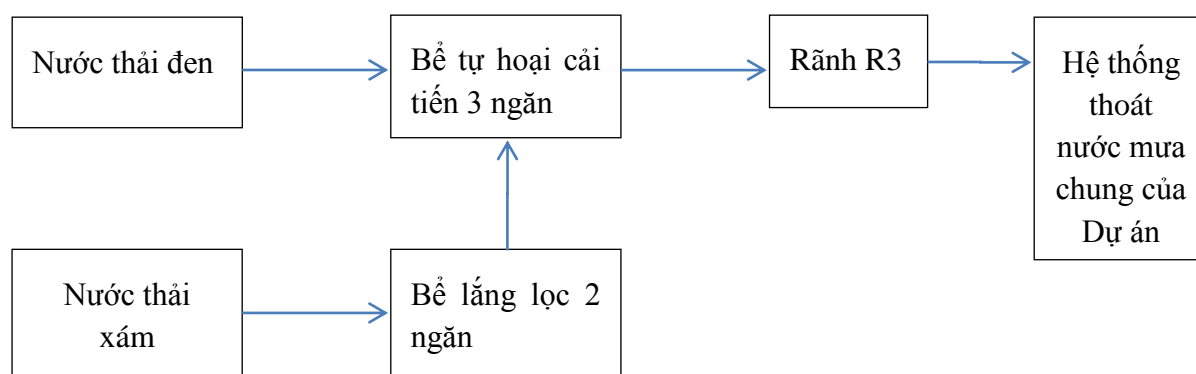
- Đảm bảo hệ thống cây xanh theo đúng thiết kế để đảm bảo vi khí hậu ở khu dân cư. Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với người dân.

- *Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác:* Toàn Khu dân cư hợp đồng và thống nhất giờ thu gom rác với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh nhằm hạn chế tối đa mùi hôi tác động đến môi trường sống và không để tồn lưu rác qua ngày.

** Giảm thiểu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn:*

- Nước thải sinh hoạt: Hiện tại, khu vực chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải chung. Việc xử lý nước thải sinh hoạt của các hộ dân trong khuôn viên Dự án chia làm 2 giai đoạn: Giai đoạn đầu hộ gia đình tự xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn, bể lắng lọc trước khi xả vào rãnh thoát nước R3 và thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của Dự án; Giai đoạn sau, khi khu vực có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung sẽ thực hiện đầu nối vào hệ thống này.

- Sơ đồ xử lý nước thải đen, nước thải xám ở từng hộ gia đình



+ Nước thải đen được xử lý qua bể tự hoại thể tích 5m^3 đặt tại từng khu nhà (kích thước $D \times R \times C = 3,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,5\text{m}$), đảm bảo thời gian lưu giữ và xử lý theo yêu cầu. Hàm cầu tự hoại phải được xây bằng bê tông cốt thép chắc chắn, có xử lý chống thấm. Nước sau xử lý tại bể tự hoại được dẫn tiếp vào ngăn lọc của bể lắng lọc 2 ngăn để xử lý trước khi chảy ra rãnh R3.

+ Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động ăn uống, tắm giặt cùng với nước thải đen sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được dẫn vào bể lắng lọc 2 ngăn (1 ngăn chứa, lắng và 1 ngăn lọc) để xử lý. Với lượng nước thải đen lớn nhất phát sinh tại mỗi hộ gia đình là $0,088\text{m}^3/\text{ngày}$, lượng nước thải xám phát sinh lớn nhất tại các hộ gia đình là $0,352\text{m}^3/\text{ngày}$ (chọn hệ số không điều hòa 1,1), tổng lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất phát sinh tại hộ gia đình là $0,44\text{m}^3/\text{ngày}$, chọn thời gian lưu xử lý tại mỗi ngăn của bể là 5 ngày thì thể tích mỗi ngăn là $2,2\text{m}^3$, tổng thể tích bể $4,4\text{m}^3$ (kích thước $D \times R \times C = 4,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,1\text{m}$), bể được đặt tại từng hộ gia đình để xử lý trước khi thoát ra rãnh R3. Để tăng hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm tại ngăn lọc của bể lắng lọc sẽ được thiết kế thêm 1 lớp than củi dày khoảng 10cm, 1 lớp sỏi sạn dày khoảng 10cm ở phần đáy. Nước thải từ sinh hoạt của các hộ gia đình chứa nồng độ chất ô nhiễm không cao nên với quy trình xử lý nước thải như trên, nước thải sau xử lý sẽ đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi thải ra rãnh R3.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nước mưa trên mái các tòa nhà được thu bằng cầu chắn rác và dẫn xuống bằng ống đứng thoát nước mưa $\phi 110$, thoát vào các hố ga thoát nước được bố trí dọc các tuyến đường nội Dự án.

+ Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên bó vỉa rồi chảy theo các tuyến cống buy BTCT D400 - D1000. Các tuyến mương và cống thoát nước qua đường quốc lộ 9B được giữ nguyên.

+ Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga có kích thước 600x600, 800x800, 1000x1000, khoảng cách giữa các hố ga từ 30 - 40m. Công hộp, công buy bê tông sử dụng loại 2 lớp thép khi đi qua đường.

+ Các hố ga được thiết kế đổ tại chỗ bằng BTCT M200. Các hố ga thu nước via hè, sử dụng lưới chắn rác bằng composit, các hố ga mặt đường sử dụng lưới chắn rác bằng thép bản gia công.

* Chất thải rắn:

- Rác thải sinh hoạt (vô cơ) được thu gom vào các thùng/giỏ rác tại gia đình, đến giờ thu gom (theo hợp đồng cụ thể Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh) các hộ gia đình đem thùng/giỏ rác để ở trước cửa nhà hay bên lề đường hay trong thùng rác cố định (nếu có) để tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác về bãi tập kết;

- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín (loại 150 lít) tại các khu vực công cộng như công viên, trên các trục đường nội bộ,... kho cách 100m/thùng để thu gom rác từ các khu vực nói trên.

- Đối với rác hữu cơ (thức ăn dư thừa) từ các hộ gia đình sẽ gom vào các thùng thu riêng và cho người dân trên địa bàn gom làm thức ăn gia súc.

* Các biện pháp khác:

Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:

- Tuyên truyền ý thức giữ gìn an ninh, trật tự cho cư dân thông qua các cuộc họp dân phố, qua loa phát thanh công cộng.

Quy định giờ giấc giới hạn đối với việc mở loa đài trong các hoạt động vui chơi, hội hè, cưới hỏi có sử dụng loa công suất lớn ở khu vực công cộng;

- Thống nhất thời gian trong các cuộc họp dân phố và không sử dụng loa phát thanh công cộng để thông tin vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

Giảm thiểu tác động tiêu cực về mặt kinh tế - xã hội

- Chính quyền thị trấn Quán Hàu nhanh chóng thành lập các tổ chức chính trị xã hội cấp tiểu khu/tổ dân phố để thay mặt phường quản lý mọi mặt đời sống xã hội của Khu đô thị;

- Các tổ chức chính trị, xã hội ở tiểu khu/tổ dân phố định kỳ họp để thống nhất, phổ biến, tuyên truyền các chính sách, quy định cụ thể liên quan đến an ninh trật tự, bảo vệ môi trường,... ở Khu đô thị;

- Phối hợp với đơn vị công an quản lý địa phương để tiến hành đăng ký hộ khẩu, tạm trú, tạm vắng và đảm bảo an ninh trật tự cho Khu đô thị.

- Tuyên truyền ý thức chấp hành pháp luật, an ninh trật tự, bảo vệ môi trường, không xâm phạm diện tích đất sản xuất của người dân địa phương.

** Giảm thiểu tác động do các rủi ro và sự cố môi trường*

Đảm bảo an toàn giao thông:

- Lắp đặt các biển báo tốc độ thích hợp (biển báo tốc độ, biển báo cấm đỗ, cấm quay đầu xe,...) cho từng tuyến đường để hướng dẫn người tham gia giao thông trên các tuyến đường của Dự án;

An toàn cháy nổ: Để đảm bảo an toàn cho dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện đúng, đầy đủ theo nội dung phương án PCCC được Phòng Cảnh sát PCCC & CHCN phê duyệt. Khi Dự án được đưa vào sử dụng cũng sẽ có các biện pháp hỗ trợ cho việc phòng ngừa và hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại người và của một khi có sự cố xảy ra.

Sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới

- Xây dựng các công trình theo đúng thiết kế đã được phê duyệt;
- Khi có áp thấp nhiệt đới hoặc bão sắp đổ bộ, Chủ dự án sẽ thông báo cho người dân để gia cố nhà ở của mình;

- Cắt tỉa cành cây lớn trước mùa mưa bão.

Lắp đặt hệ thống chống sét: Hệ thống chống sét sẽ 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; Quá trình thi công, lắp đặt hệ thống chống sét cho công trình thực hiện theo đúng yêu cầu, kỹ thuật và thiết kế đã được phê duyệt.

Sự cố lây lan dịch bệnh: Khi trong vùng có xuất hiện các dịch bệnh có khả năng lây lan trong cộng đồng, sẽ có thông báo cho người dân được biết để có biện pháp phòng chống kịp thời; Thông báo với chính quyền địa phương, trạm Y tế xã và cơ quan chức năng tại địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời đồng thời tiến hành vệ sinh căn hộ, tầng và trong khu vực Dự án đảm bảo an toàn vệ sinh giảm thiểu khả năng phát tán dịch bệnh.

Sự cố đối với đường ống thoát nước thải:

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: yêu cầu các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và định kỳ nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt.

- Đối với sự cố vỡ đường ống thoát nước thải: Để phòng chống sự cố này, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau: Lắp đặt, vận hành hệ thống nước thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt; Khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, Chủ dự án sẽ huy động mọi nguồn lực tại chỗ, đồng thời báo cho cơ quan chức năng được biết để hỗ trợ xử lý sự cố.

* Phòng chống tệ nạn xã hội, an ninh trật tự: Tăng cường quản lý và phối hợp với đơn vị công an địa phương để quản lý tránh phát sinh các tệ nạn xã hội trong khu vực Dự án.

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

Ở đây hoạt động giám sát chất lượng môi trường liên quan đến Chủ dự án nằm ở giai đoạn thi công xây dựng Dự án với các nội dung cụ thể như sau:

a. Giám sát chất lượng không khí, tiếng ồn

- Chỉ tiêu giám sát: Nhiệt độ, NO₂, SO₂, CO, bụi, tiếng ồn,
- Vị trí giám sát:
 - + K1: Tại tuyến đường QL đoạn qua Dự án
 - + K2: Tại nhà dân giáp phía Tây Nam Dự án
 - + K3: Tại nhà dân giáp phía Đông Nam Dự án
 - + K4: Tại Ban quản lý các công trình công cộng giáp phía Đông Bắc Dự án
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

b. Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, độ cứng (theo CaCO₃), Amoni, Sulphat, Asen.
- Vị trí giám sát:
 - + NN₁: Nước giếng khoan trong khuôn viên khu đất quy hoạch Dự án
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

c. Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD₅, COD, Amoni, Sắt, Coliforms.
- Vị trí giám sát:
 - + M₁: Nước mặt tại mương thủy lợi cách Dự án khoảng 220m về phía Tây Nam
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

d. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực Dự án.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- e. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố*
 - Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.
 - Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực Dự án.
 - Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

Chương 1

MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Thông tin chung

- Tên Dự án: Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh

- Chủ đầu tư: **Công ty Cổ phần Kosy**

Địa chỉ: B6-BT5, khu đô thị mới Mỹ Đình 2, phường Mỹ Đình 2, quận Nam Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Người đại diện: Ông **Nguyễn Việt Cường** Chức vụ: Chủ tịch HĐQT

Điện thoại: 024.37833660

- Tiến độ thực hiện Dự án dự kiến như sau:

+ Lập và phê duyệt dự án đầu tư: Quý IV/2021 – Quý I/2022;

+ Lập và phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu, hồ sơ mời thầu: Quý I – Quý II/2022;

+ Thi công phần hạ tầng kỹ thuật: 18 tháng (Quý III/2022 - Quý I/2023).

+ Thi công phần thượng tầng: 37 tháng (Quý II/2023 – tháng 7/2024).

Trên đây là tiến độ dự kiến của Dự án. Thực tế tiến độ có thể thay đổi do nhiều yếu tố khách quan như thời gian hoàn thành các thủ tục hành chính, điều kiện thời tiết,...

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

Địa điểm khu đất thực hiện Dự án “Khu nhà ở thương mại Đá Lả, tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh” thuộc tiểu khu 7, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình với các phía tiếp giáp như sau:

- Phía Tây Bắc giáp đất trồng cây lâu năm;

- Phía Tây Nam giáp khu dân cư;

- Phía Đông Bắc giáp khu dân cư cũ và Ban Quản lý các công trình công cộng;

- Phía Đông Nam giáp khu dân cư hiện có.

Tọa độ các điểm góc khu đất Dự án như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc của khu đất Dự án

STT	Tên mốc	Hệ tọa độ VN 2000, múi chiếu 3 ⁰	
		X	Y

Báo cáo đánh giá tác động môi trường

Dự án: Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh

1	01	1924942.36	566620.23
2	02	1924945.77	566598.97
3	03	1924948.09	566521.94
4	04	1924942.09	566501.13
5	05	1924859.17	566403.34
6	06	1924831.35	566378.45
7	07	1924835.88	566430.10
8	08	1924830.62	566470.04
9	09	1924825.06	566512.34
10	10	1924795.85	566507.66
11	11	1924785.58	566566.05
12	12	1924781.22	566624.00
13	13	1924879.18	566623.35
14	14	1924878.64	566581.18
15	15	1924886.40	566522.16
16	16	1924917.21	566522.05
17	17	1925005.51	566589.87
18	18	1924998.61	566453.60
19	19	1925075.51	566444.05
20	20	1925048.36	566411.76
21	21	1925020.22	566323.27
22	22	1924988.08	566337.69

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kosy

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

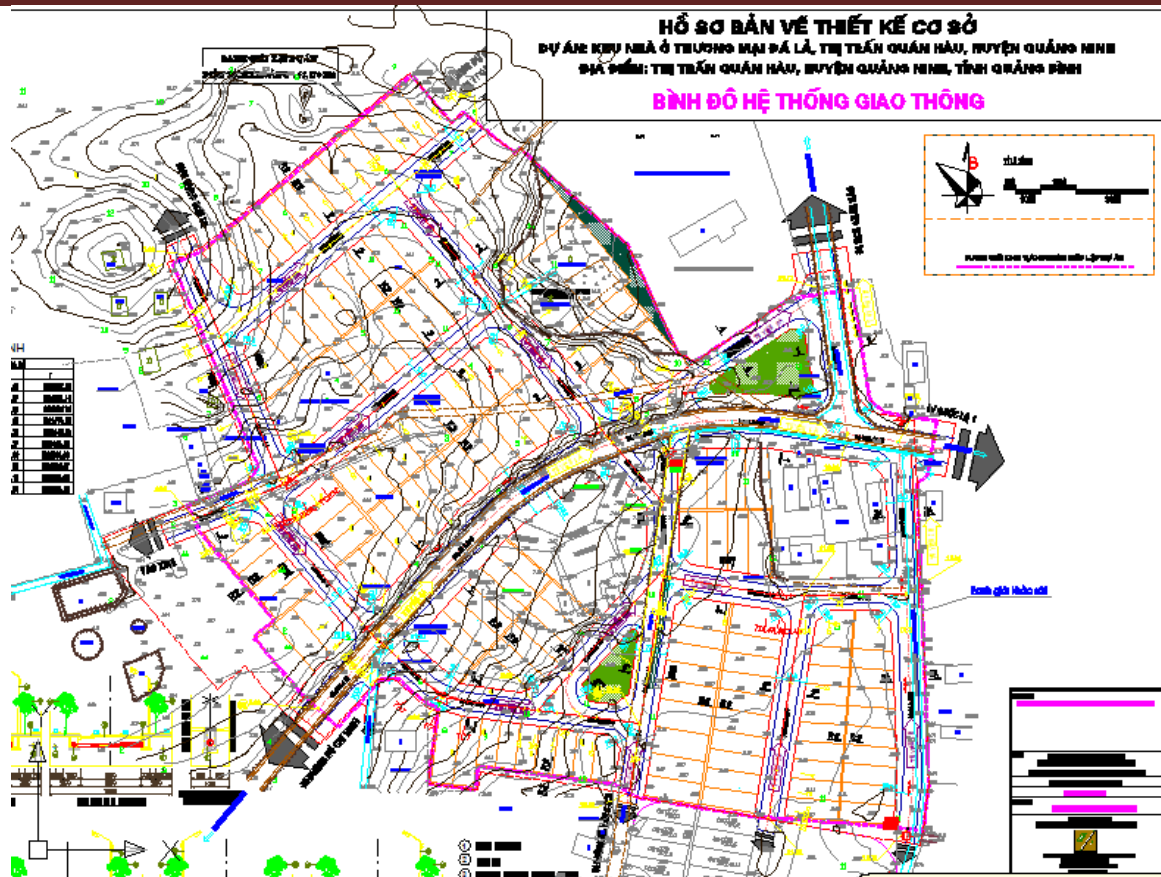
Báo cáo đánh giá tác động môi trường

Dự án: Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh

23	23	1924924.67	566363.55
24	24	1924920.03	566352.16
25	25	1924910.13	566326.50

Tổng diện tích dự án: 65.170 m².





Hình 1.1. Sơ đồ vị trí Dự án

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

Dự án thuộc tiểu khu 7, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh, có tổng diện tích 65.170m² đã được UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch chi tiết tại Quyết định số 3488/QĐ-UBND ngày 03/10/2017.

Hiện trạng sử dụng đất khu đất Dự án được tổng hợp ở bảng sau đây:

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất khu vực Dự án

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)
I	Đất trong diện bồi thường giải tỏa đợt 1	48.924,6
1	Diện tích đất hộ gia đình cá nhân sử dụng thuộc phạm vi quy hoạch	16.759,1
1.1	Đất chuyên trồng lúa nước	1.308,8
1.2	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	14.980,9
1.3	Đất trồng cây lâu năm	138,0
1.4	Đất ở đô thị	331,4
2	Diện tích đất hộ gia đình, cá nhân sử dụng ngoài phạm vi quy hoạch	459,1

2.1	Đất chuyên trồng lúa nước	254,7
2.2	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	204,4
3	Diện tích đất tổ chức sử dụng thuộc phạm vi quy hoạch	14.774,7
3.1	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	14.403,10
3.2	Đất trồng cây lâu năm	371,6
4	Diện tích đất tổ chức quản lý thuộc phạm vi quy hoạch	16.931,7
4.1	Đất giao thông	5.596,5
4.2	Đất thủy lợi	1.259,3
4.3	Đất bằng chưa sử dụng	9.658,5
4.4	Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa, nhà tang lễ, nhà hỏa táng	417,4
III	Đất trong diện bồi thường giải tỏa đợt 2	4.343,1
1	Đất trồng cây lâu năm do UBND thị trấn Quán Hàu quản lý	4.343,1
IV	Đất ở hiện trạng (giữ nguyên)	3.410,9
V	Đất cây xăng (giữ nguyên)	2.060,25
VI	Đất giao thông	6.431,15
	Tổng	65.170

Đối với phần diện tích bồi thường, giải tỏa, chủ đầu tư sẽ tiến hành bồi thường theo phương án thu hồi đất do giải phóng mặt bằng thực hiện dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh đã được UBND huyện Quảng Ninh phê duyệt tại Quyết định số 1406/QĐ-UBND ngày 18/11/2021 và Quyết định số 1687/QĐ-UBND ngày 29/12/2021. Đối với đất giao thông, đất cây xăng và khu dân cư hiện trạng sẽ được giữ nguyên hiện trạng, không tiến hành bồi thường, giải phóng mặt bằng để thực hiện Dự án.

Trong khu đất Dự án hiện tại khu vực phía Nam đường Quốc lộ 9B đã được tiến hành chặt cây giải phóng mặt bằng.

Khu vực phía Bắc hiện tại đang trồng chủ yếu là cây bạch đàn 2 – 3 năm tuổi và đất trồng lúa nước chưa được giải phóng mặt bằng.



Hình 1.2. Hiện trạng khu đất Dự án

1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm về môi trường xung quanh

a) Các công trình xây dựng, giao thông, dân cư và các công trình khác

- Khu vực Dự án tiếp giáp với khu dân cư tiểu khu 7, thị trấn Quán Hàu ở phía Đông Bắc, phía Tây Nam và Đông Nam. Mật độ dân cư sinh sống gần khu vực Dự án tương đối đông.

- Khu vực Dự án giáp Ban Quản lý Dự án xây dựng huyện Quảng Ninh ở phía Đông Bắc, cách trụ sở Công an huyện Quảng Ninh khoảng 70m về phía Tây Nam, cách trung tâm hành chính của huyện Quảng Ninh khoảng 1,4 km về phía Tây.

- Trong khuôn viên khu đất quy hoạch Dự án (góc phía Đông Dự án) có nhà dân đang ở, đối tượng này thuộc quy hoạch Dự án, song chủ đầu tư giữ nguyên hiện trạng chứ không bồi thường, giải phóng mặt bằng.

- Khu vực Dự án giáp tuyến đường đi cụm Công nghiệp thị trấn Quán Hàu cách đường Quốc lộ 1A khoảng 0,8 km về phía Tây, cách đường Hồ Chí Minh nhánh Đông khoảng 2 km về phía Đông. Khu vực Dự án có tuyến đường Quốc lộ 9B nối giữa đường Quốc lộ 1A với đường Hồ Chí Minh chạy qua. Như vậy, khu vực Dự án rất thuận lợi cho hoạt động giao thông, giao thương trong quá trình xây dựng cũng như trong thời gian hoạt động sau này.

Khu vực Dự án và khu vực lân cận không có các di tích lịch sử, công trình văn hóa, cơ sở sản xuất công nghiệp hay các đối tượng dễ bị tổn thương khác.

b) Các đối tượng tự nhiên và kinh doanh, sản xuất gần khu vực Dự án

- Trong khuôn viên khu đất quy hoạch Dự án (Giáp phía Nam trục đường Quốc lộ 9B) có cây xăng dầu Hòa Đại Phát đang hoạt động, cây xăng này thuộc quy hoạch Dự án, song chủ đầu tư giữ nguyên hiện trạng chứ không bồi thường, giải phóng mặt bằng.

- Trong khuôn viên khu đất quy hoạch Dự án (góc phía Đông Dự án) có shop me và bé thờ baby đang hoạt động, đối tượng này thuộc quy hoạch Dự án, song chủ đầu tư giữ nguyên hiện trạng chứ không bồi thường, giải phóng mặt bằng.

- Cách Dự án khoảng 220m về phía Tây Nam có mương tiêu nước thủy lợi (mương đất) rộng khoảng 2m, sâu 1,5m, đây là mương cung cấp nước tưới tiêu cho diện tích trồng lúa của tiểu khu 7, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh. Mương này đồng thời cũng là mương tiêu thoát nước mưa chảy tràn cho khu vực Đá Lả và chảy về sông Nhật Lệ cách Dự án khoảng 1,8km về phía Nam.

- Ngoài khu vực dự án phía Nam giáp đất trồng cây lâu năm chủ yếu là cây bạch đàn 2 - 3 năm tuổi. Khu vực Dự án giáp trồng lúa của thị trấn Quán Hàu ở phía Tây.

* Một số hình ảnh hiện trạng khu vực Dự án:



Hình 1.3. Cửa hàng xăng dầu Hòa Đại Phát



Hình 1.4. Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án



Hình 1.5. Ruộng lúa giáp phía Tây Dự án



Hình 1.6. Mương tiêu nước thủy lợi cách Dự án 220m về phía Tây Nam

1.1.5. Mục tiêu đầu tư

- Cụ thể hóa chủ trương xã hội hóa đầu tư các dự án tạo quỹ đất của tỉnh Quảng Bình, giúp phát huy động các nguồn lực xã hội hóa tham gia đầu tư vào phát triển hạ tầng kỹ thuật, phát triển khu nhà ở thương mại, khu đô thị mới hiện đại, đồng bộ, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về nhà ở, bất động sản; đồng thời tăng nguồn thu cho ngân sách tỉnh.

- Góp phần thực hiện chiến lược phát triển kinh tế xã hội, phát triển đô thị thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

- Hình thành một khu dân cư đô thị mới, tạo ra một diện mạo mới cho khu vực phía Nam thành phố Đồng Hới, góp phần cải thiện kiến trúc, hoàn thiện cảnh quan đô thị theo quy hoạch.

- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ cho khu dân cư (giao thông, san nền, điện chiếu sáng, điện hạ thế, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước bẩn, thông tin liên lạc, trồng cây xanh), xây dựng nhà ở thương mại.

1.1.6. Loại hình Dự án

Quy hoạch đất ở đô thị, đất thương mại dịch vụ, đất xây trường mầm non, cây xanh và đất giao thông.

1.1.7. Quy mô đầu tư xây dựng của Dự án

Khu vực lập dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh có diện tích 65.170m², dự kiến đây sẽ là cửa ngõ phía Tây sầm uất, hiện đại của thị trấn Quán Hàu trong tương lai. Khu nhà ở thương mại Đá Lả được thiết kế bố trí các phân khu chức năng sau:

- Đất ở mới: Khu vực đất ở mới có tổng diện tích 28.447,3m², chiếm tỷ lệ 43,65% tổng diện tích đất lập quy hoạch, được thiết kế đa dạng loại hình sử dụng để đáp ứng nhu cầu của nhiều đối tượng dân cư. Trong đó đất ở mới bố trí thành 10 khu vực. Mỗi lô đất có diện tích 160-250 m². Các khu đất ở được bao quanh bởi các trục đường rộng 13-15m.

+ Bố trí khu ở mới dọc hai bên đường Quốc lộ 9B nhằm khai thác tối đa lợi thế của tuyến đường cũng như có tác dụng trong việc chỉnh trang kiến trúc cảnh quan cho tuyến đường.

+ Các khu ở còn lại được bố trí dọc theo các tuyến đường được thiết kế theo kiểu ô bàn cờ, tạo nên không gian sống hiện đại, bắt kịp xu hướng đô thị hoá các khu dân cư của khu vực.

- Đất Dịch vụ thương mại: Hiện tại khu vực này đã thi công cây xăng dầu của công ty TNHH Hòa Đại Phát với tổng diện tích 2.060,25m², cây xăng được bố trí tiếp giáp với mặt đường Quốc lộ 9B rộng 20,5m nhằm tận dụng lợi thế của tuyến đường, thuận lợi cho các hoạt động kinh doanh xăng dầu.

- Đất công cộng: Quy hoạch 1 trường mầm non với diện tích 2.028,39m² (bố trí góc phía Bắc khu đất quy hoạch Dự án, phục vụ dân cư khu vực lập quy hoạch và khu dân cư lân cận, trường mầm non này do UBND thị trấn Quán Hàu làm chủ đầu tư, không thuộc phạm vi đầu tư xây dựng của Dự án.

- Đất Cây xanh: Trong khu vực lập quy hoạch bố trí hai ô cây xanh, đồng thời là nút giao nhau của các trục đường lớn. Đây sẽ là điểm nhấn cảnh quan, tạo nên không gian mở cho toàn bộ vùng quy hoạch.

- Đất giao thông: Hiện trạng đường Quốc lộ 9B được giữ nguyên. Đây là trục đường chính xuyên suốt cả khu vực, kết nối khu nhà ở thương mại với khu vực lân cận và trung tâm thị trấn Quán Hàu.

Các tuyến đường trong khu ở được thiết kế theo hình thái ô bàn cờ có bề rộng từ 13-15m, đảm bảo thuận lợi trong việc đi lại, giao lưu với các khu vực xung quanh. _____

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kosy

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

- Đất rãnh R3 và hạ tầng kỹ thuật có diện tích 1.132,52m², chiếm 1,74% diện tích đất quy hoạch, được sử dụng để bố trí hệ thống rãnh thoát nước dọc các tuyến đường và hệ thống R3 cho các khu ở.

Quy hoạch sử dụng đất:

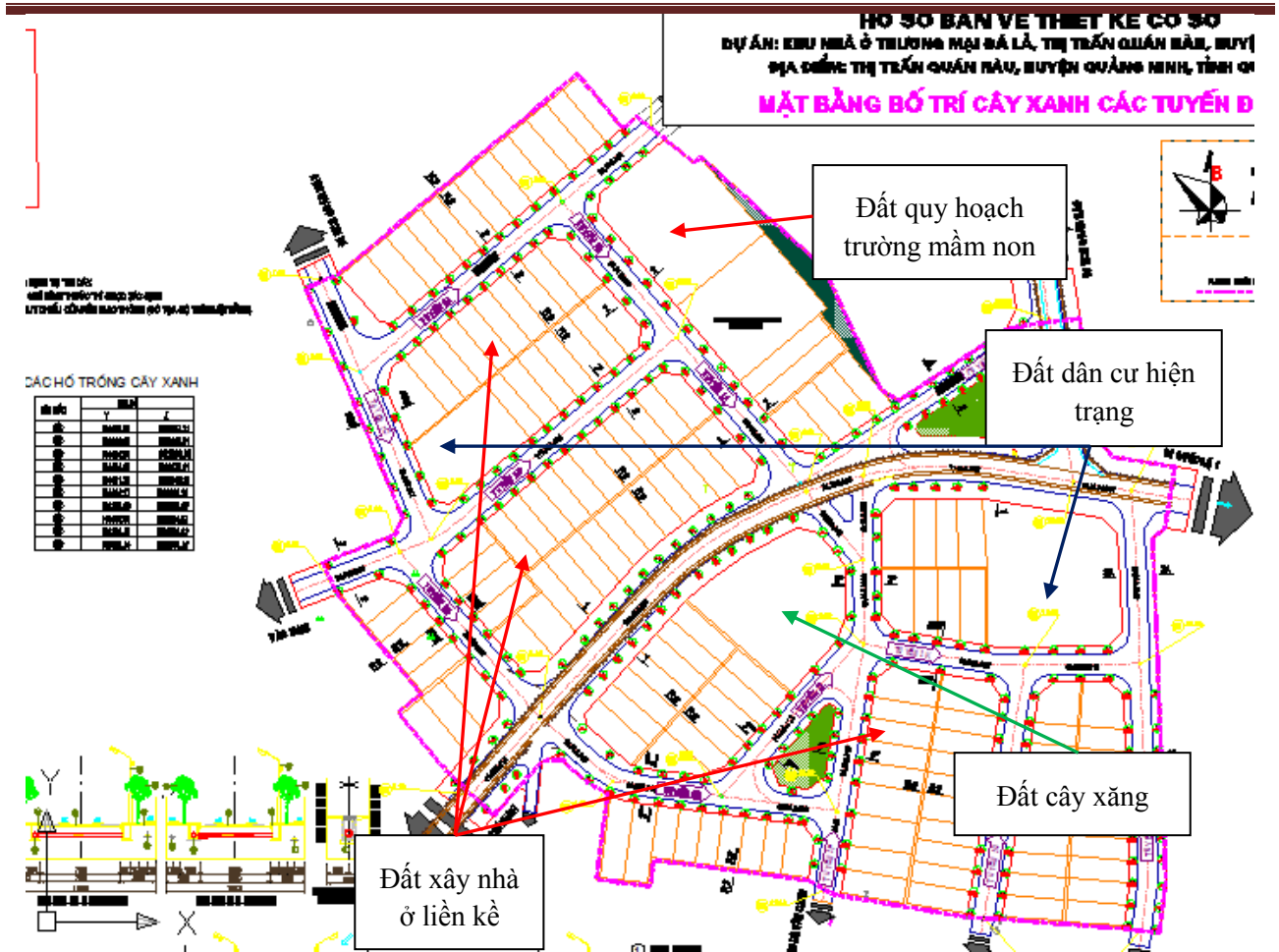
Bảng 1.3. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

TT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích m ²	Tỷ lệ (%)	Mật độ XD (%)	Tầng cao (Tầng)
1	OM	Đất ở mới (141 LÔ)	28.447,3	43,65	85	≤7
1.1	OM1	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (20 lô)	3.292,22		85	≤7
1.2	OM2	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (19 lô)	3.836,5		85	≤7
1.3	OM3	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (08 lô)	1.619,25		85	≤7
1.4	OM4	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (13 lô)	2.667,34		85	≤7
1.5	OM5	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (08 lô)	1.870,45		85	≤7
1.6	OM6	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (08 lô)	1.667,26		85	≤7
1.7	OM7	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (28 lô)	5.509		85	≤7
1.8	OM8	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (06 lô)	1.476,05		85	≤7
1.9	OM9	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (17 lô)	3.665,73		85	≤7

Báo cáo đánh giá tác động môi trường

Dự án: Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh

1.10	OM10	Đất ở phân lô dạng nhà ở liền kề (13 lô)	2.843,5		85	≤7
2		Đất rãnh R3 + Hạ tầng kỹ thuật	1.132,52	1,74%		
3	TM-DV	Đất Thương mại - Dịch vụ	2.060,25	3,16%	60	≤5
4	MN	Trường mầm non	2.028,39	3,11%	40	≤3
5	CX	Đất cây xanh đô thị	2.633,96	4,04%		
5.1	CX1	Đất cây xanh đô thị 1	391,51			
5.2	CX2	Đất cây xanh đô thị 2	748,89			
5.3	CX3	Đất cây xanh đô thị 3	1493,56			
6	CXC	Cây xanh cách ly	523,65	0,80%		
7	HT	Đất ở hiện trạng	3.410,9	5,23%	85	≤7
7.1	HT1	Đất ở hiện trạng 1	2.418,65			
7.2	HT2	Đất ở hiện trạng 2	992,25			
8	GT	Đất giao thông	24.933,03	38,25%		
		Tổng diện tích đất quy hoạch	65.170	100,00%		



Hình 1.7. Sơ đồ quy hoạch khu đất Dự án

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Nhà ở liền kề

* Giải pháp kiến trúc: Kiến trúc công trình mang hình thức hiện đại với giải pháp kết cấu chịu lực bằng bê tông cốt thép.

- Mặt bằng:

Công trình có mặt bằng hình chữ nhật, diện tích xây dựng tùy thuộc từng lô đất cụ thể trong khuôn viên Dự án, gồm 3 tầng:

- + Tầng 1: Phòng khách, phòng thờ 01 phòng ngủ, bếp, vệ sinh.
- + Tầng 2: 03 phòng ngủ, vệ sinh.
- + Tầng 3: 02 phòng ngủ, phòng SHC, vệ sinh.
- + Tầng mái.

- Mặt đứng:

Mặt đứng công trình tạo hình kiến trúc hiện đại. Nhà ở liền kề có chiều cao móng 0,45m; chiều cao trần tầng 1 là 3,9m; trần tầng 2, 3 là 3,6m, tầng mái 3,5m, tổng chiều cao toàn ngôi nhà là 14,6m.

- Hoàn thiện:

+ Nền khu vực sảnh chờ, sàn lát gạch Ceramic kích thước 800x800 sáng màu;
Nền khu vực vệ sinh lát gạch Ceramic kích thước 300x300

+ Tường xây gạch không nung dày 220 mác 75 với vữa xi măng mác 75, vữa trát xi măng mác 75 dày d20, mặt ngoài sơn màu theo chỉ định;

+ Mái đổ bê tông cốt thép, mặt trên lát gạch Hạ Long màu nâu đỏ kích thước 400x400.

* Giải pháp kết cấu:

- Phần móng:

Móng của công trình là hệ móng đơn BTCT, móng dưới tường xây bằng đá hộc. Bê tông móng cấp độ bền B15, $R_n = 85\text{Kg/cm}^2$.

Cốt thép trong đài:

+ Cốt thép $D < 10\text{mm}$ dụng loại AI, $R_s = 2350\text{ Kg/cm}^2$.

+ Cốt thép $D \geq 10\text{mm}$ dụng loại AII, $R_s = 2800\text{ Kg/cm}^2$.

- Phần thân:

Hệ kết cấu chịu lực công trình là hệ khung BTCT chịu lực. Bê tông cột, dầm, sàn, cầu thang dùng bê tông cấp độ bền B15, $R_n = 85\text{Kg/cm}^2$.

Cốt thép chịu lực:

+ Cốt thép $D < 10\text{mm}$ dụng loại AI, $R_s = 2350\text{ Kg/cm}^2$

+ Cốt thép $D \geq 10\text{mm}$ dụng loại AII, $R_s = 2800\text{ Kg/cm}^2$

Chọn chiều dày sàn: 100mm.

b. Trường mầm non

Đối với trường mầm non do UBND thị trấn Quán Hàu làm chủ đầu tư, không thuộc phạm vi đầu tư xây dựng của Dự án.

c. Công trình thương mại dịch vụ (cây xăng)

Hiện tại khu đất này đã được xây dựng cửa hàng xăng dầu Hòa Đại Phát của công ty TNHH Hòa Đại Phát, cây xăng này sẽ được giữ nguyên như hiện trạng.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án bao gồm các hạng mục giao thông, cấp điện, điện chiếu sáng, cấp thoát nước.

1.2.2.1. Giao thông

* Quy mô các tuyến đường giao thông trong dự án bao gồm: 13 tuyến đường.

- Tuyến 4A: $B_{nền}=22,5m$ ($B_m=2 \times 5,25m$; $B_{pc}=0,0m$; $B_{le}=2 \times 6,0m$): có chiều dài 302,00m.

+ Tuyến 1A: $B_{nền}=15,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 4,0m$): có chiều dài 171,40m

+ Tuyến 2A: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 138,40m

+ Tuyến 2B: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 156,00m

+ Tuyến 2C: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 103,00m

+ Tuyến 2D: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 79,00m

+ Tuyến 2E: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 117,00m

+ Tuyến 2F: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 91,00m

+ Tuyến 2K: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 101,00m.

+ Tuyến 2L: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 78,00m

+ Tuyến 2G: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 94,00m

+ Tuyến 2H: $B_{nền}=13,0m$ ($B_m=2 \times 3,5m$; $B_{le}=2 \times 3,0m$): có chiều dài 161,00m

* Giải pháp thiết kế:

Thiết kế các tuyến đường hoàn thiện trong phạm vi dự án theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt. Tuyến đường giao thông trong dự án được thiết kế gồm các chỉ tiêu và yêu cầu Đường đô thị - yêu cầu thiết kế: TCXDVN - 104-2007.

- Bình diện: cơ tuyến bám theo tim đường quy hoạch.

- Trắc dọc: điểm đầu và điểm cuối lấy trùng với cao độ tim quy hoạch tương ứng tại vị trí đó.

- Độ dốc dọc tuyến thiết kế trùng với độ dốc dọc đường quy hoạch.

- Taluy nền đào: 1/0; taluy nền đắp: 1/0.

- Kết cấu mặt đường bê tông nhựa cấp cao A1:

+ Mặt đường bê tông nhựa chặt C12.5, dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1 kg/m^2 .

+ Móng cấp phối đá dăm loại I, dày khoảng 15cm.

+ Móng cấp phối đá dăm loại II, dày khoảng 20cm.

+ Đắp đất đồi chọn lọc K98, dày 50cm.

- Nền đường đắp CPĐ, K95 dày $\geq 30\text{cm}$.

- Kết cấu vỉa hè, bó vỉa:

+ Đắp đất cấp phối vỉa hè K95.

+ Trải 1 lớp giấy dầu lót.

+ Đổ lớp bê tông xi măng M150 dày 10cm.

- + Lót vữa XM M100, dày 2cm.
- + Lát gạch Tezaroo kích thước 30x30x3cm.
- + Bó vỉa: Bằng BTXM M250, vỉa cao hơn mặt đường khoảng 13cm.
- + Đan rãnh mặt đường: Bằng bê tông M250, trên lớp dăm sạn đệm dày 10cm.
- + Bó hè: Bằng bê tông XM M150 đá 1x2 đổ tại chỗ, đỉnh bó hè cao bằng cao độ vỉa hè.

- Hệ thống an toàn giao thông: được thiết kế theo QCVN 41:2019/BGTVT - Quy chuẩn Quốc gia về báo hiệu đường bộ.

* Các chỉ tiêu kỹ thuật:

- Các chỉ tiêu kỹ thuật giao thông được thiết kế hợp lý để phục vụ việc đi lại cho các phương tiện giao thông đến từng lô đất một cách dễ dàng, thuận tiện.

+ Độ dốc ngang mặt đường : $i_m=2\%$.

+ Độ dốc ngang lề : $i_l=1\%$.

+ Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất: $R_{min}=50m$.

+ Bán kính đường cong đứng nhỏ nhất: $R_{min}=450m$.

+ Bán kính đường cong lõm nhỏ nhất: $R_{min}=450m$.

+ Độ dốc dọc lớn nhất: $i_m=6\%$.

+ Tải trọng thiết kế: 0,65H93.

+ Trị số tối thiểu của mô đun đàn hồi $E_{yc} \geq 100\text{-}120 \text{ KN/cm}^2$ (tùy trục đường), vận tốc thiết kế $v \leq 40 \text{ km/h}$.

* Tổ chức giao thông:

- Để đảm bảo giao thông trong khu vực dự án cần kẻ vạch sơn phân luồng, đặt biển báo tại các nút giao cắt.

- Vị trí, quy cách, màu sơn, cột của biển báo được thiết kế theo Quy chuẩn Quốc gia về báo QCVN 41:2019/BGTVT.

Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng thi công đường giao thông

TT	Hạng mục	Đơn vị	Tổng
I	Phần nền đường		
1	Bóc hữu cơ dày 25cm	m^3	3.314,14
2	Đắp đất K95	m^3	24.701,54
3	Đào nền đường đất C2	m^3	6.083,67

4	Đào khuôn đường đất C2	m ³	3.087,70
II	Phần mặt đường		
II.1	Diện tích mặt đường	m ²	9.171,64
1	Đắp đất nền đường K98, dày 50cm	m ³	4.585,82
2	Móng cấp phối đá dăm loại 2	m ³	1.834,33
3	Móng cấp phối đá dăm loại 1	m ³	1.375,75
4	Tưới nhựa dính bám TC 1kg/m ²	m ²	8.820,76
5	Bê tông nhựa C12.5 dày 7cm	m ²	8.820,76
6	Bê tông M250 đá 1x2 dày 7cm tạo dốc	m ³	32,75
7	Vữa xi măng M100 dày 2cm	m ³	9,36
II.2	Bó vỉa	m	2.339,22
1	Bê tông bó vỉa M250, đá 1x2 lắp ghép	m ³	70,18
2	Vữa xi măng M100 dày 2cm	m ³	14,04
3	Đệm dăm sạn dày 10cm	m ³	70,18

1.2.2.2. Hệ thống cấp nước

a) Tiêu chuẩn và nhu cầu dùng nước:

- Quy chuẩn quy hoạch xây dựng Việt Nam QCVN 01:2008/BXD;
 - Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
 - Tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình.
- Yêu cầu thiết kế.

Bảng 1.5. Tính toán nhu cầu dùng nước

TT	Đối tượng sử dụng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn cấp nước (lít/người.ngđ)	Lượng nước cấp (m ³ /ngày)
I	Nhu cầu sinh hoạt				60

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kosy

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

1	Khu dân cư	500	Người	100	50
2	Trường mầm non, kinh doanh xăng dầu	100	Người	100	10
II	Nhu cầu khác				19,8
2.1	Công trình công cộng, dịch vụ	-		10% nước cấp SH	6
2.3	Tưới cây			8% nước cấp SH	4,8
2.4	Nước dự phòng, rò rỉ			15% nước cấp SH	9
Tổng cộng					79,8

Nhu cầu dùng nước lấy tròn 80 (m³/ng.đ)

b) Nguồn cấp

Nguồn nước cấp cho khu lập dự án dự kiến được đầu nối từ tuyến ống D110 hiện có chạy dọc đường Hà Văn Cách phía Đông khu vực Dự án; đồng thời có giải pháp đầu nối với tuyến ống D150 theo quy hoạch chung của thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận (sau này chủ đầu tư sẽ làm việc với Công ty Cổ phần cấp nước Quảng Bình để thỏa thuận đầu nối).

c) Giải pháp kỹ thuật:

Thiết kế các tuyến ống D110 theo mạng vòng khép kín chạy dọc theo các tuyến đường quy hoạch, đảm bảo cấp nước cho sản xuất, sinh hoạt và cứu hỏa. Các tuyến ống phân phối có đường kính D80, D50 đầu nối đến từng lô đất quy hoạch.

- Ống cấp nước đặt trên vỉa hè theo chỉ giới được xác định trên mặt cắt đường giao thông và độ sâu chôn ống từ 0,5 ÷ 1,0(m).

- Bố trí các họng cứu hỏa đảm bảo tiếp nước cho xe chữa cháy trong trường hợp có hỏa hoạn. Khoảng cách các họng cứu hỏa từ 120 -150m, họng cứu hỏa được đặt tại các nút giao thông, trung tâm của khu dân cư.

- Các hố van xây bằng gạch đặc vữa xi măng M75, tường dày 220mm, nắp đan đồ BTCT mác M200 dày 60mm.

Bảng 1.6. Tổng hợp khối lượng cấp nước

TT	Hạng mục, vật tư	Khối lượng	Đơn vị
1	Ống Nhựa HDPE - D 110 (trong đất)	516	m

2	Ống Nhựa HDPE - D 110 (hào cáp)	256	m
3	Ống Nhựa HDPE - D 63 (trong đất)	274	m
4	Ống Nhựa HDPE - D 63 (hào cáp)	286	m
5	Ống Nhựa HDPE - D 50 (trong đất)	229	m
6	Ống Nhựa HDPE - D 50 (hào cáp)	63	m
7	Ống lồng thép tráng kẽm D88	193	m
8	Ống lồng thép tráng kẽm D141	78	m
9	Hố van loại 1	1	Hố
10	Hố van loại 2	19	Hố
11	Hạng cứu hỏa	5	Trụ

1.2.2.3. Hệ thống thoát nước mưa

a) Tính toán lưu lượng:

* Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A \cdot (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (l/s \cdot ha)$$

Trong đó:

+ q là cường độ mưa. (l/s-ha)

+ t là thời gian mưa. Lấy t=180 phút.

Các hệ số A, b, n, P là các thông số đã cho để tính toán cho Quảng Bình, theo tiêu chuẩn TCXDVN-7957:2008 như sau:

$$\left\{ \begin{array}{l} A = 2230 \\ b = 15 \\ C = 0,48 \\ n = 0,62 \\ \text{Lấy } P = 2 \text{ (năm)} \end{array} \right.$$

$$\rightarrow q = 220.06$$

* Lưu lượng tính toán cho đoạn cống:

$$Q = q \cdot C \cdot F$$

Trong đó:

- + Q: Lưu lượng tính toán. (l/s)
- + q: Cường độ mưa tính toán (l/s-ha)
- + F: Diện tích lưu vực (ha).
- + C: Hệ số mặt phủ.

Từ lưu lượng tính toán, tra bảng tính thủy lực, ta được đường kính ống cống thiết kế.

b) Giải pháp kỹ thuật:

** Về hướng tuyến:*

Để đảm bảo cho công tác thoát nước, vệ sinh môi trường đồng thời để hạn chế công tác đào nền đường để thi công hệ thống thoát nước sau này do đó hệ thống thoát nước thi công đồng bộ ở giai đoạn này.

Trên cơ sở mạng lưới giao thông và địa hình tự nhiên, thiết lập các tuyến thoát nước mưa dọc theo vỉa hè các tuyến đường hiện có thu gom nước toàn bộ khu vực lập quy hoạch về khu vực thấp trũng ở phía Tây Nam. Sau đó, nước được dẫn dọc theo các tuyến mương tiêu nước hiện trạng rồi thoát ra sông Nhật Lệ.

** Về cao độ:*

- Cao độ toàn bộ khu vực dự án lấy theo hệ cao độ quy hoạch chi tiết.
- Cao độ cao độ nắp đan các hố ga được thiết kế theo cao độ quy hoạch.

** Kết cấu hệ thống thoát nước:*

Với tính chất là một khu dân cư, vấn đề thoát nước mặt cần đảm bảo sự làm việc lâu dài, thuận tiện cho việc kiểm tra, thau rửa cống thường xuyên và đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh môi trường cao. Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên bó vỉa rồi chảy theo các tuyến cống buy BTCT D400 - D1000. Các tuyến mương và cống thoát nước qua đường quốc lộ 9B được giữ nguyên.

Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga có kích thước 600x600, 800x800, 1000x1000, khoảng cách giữa các hố ga từ 30 - 40m. Cống hộp, cống buy bê tông sử dụng loại 2 lớp thép khi đi qua đường.

Các hố ga được thiết kế đỡ tại chỗ bằng BTCT M200. Các hố ga thu nước vỉa hè, sử dụng lưới chắn rác bằng composit, các hố ga mặt đường sử dụng lưới chắn rác bằng thép bản gia công.

Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

TT	Hạng mục, vật tư	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống buy BTCT D400 tải trọng vỉa hè (H10)	28	m
2	Cống buy BTCT D400 tải trọng lòng đường (H30)	234	m
3	Cống buy BTCT D600 tải trọng vỉa hè (H10)	470	m
4	Cống buy BTCT D600 tải trọng lòng đường (H30)	91	m
5	Cống buy BTCT D800 tải trọng vỉa hè (H10)	333	m
6	Cống buy BTCT D800 tải trọng lòng đường (H30)	67	m
7	Cống buy BTCT D1000 tải trọng vỉa hè (H10)	115	m
8	Cống buy BTCT D1000 tải trọng lòng đường (H30)	32	m
9	Cống buy BTCT D1500 tải trọng vỉa hè (H10)	35	m
10	Hố ga các loại	66	cái
11	Cống hộp BTCT 1000x1000 tải trọng lòng đường (H30)	23	m

1.2.2.4. Hệ thống thoát nước thải

** Về hướng tuyến:*

- Hướng thoát và chỉ giới xây dựng các tuyến đường ống thoát nước thực hiện theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

** Về cao độ:*

- Cao độ toàn bộ khu vực dự án lấy theo hệ cao độ quy hoạch chi tiết.

- Cao độ nắp đan các hố ga được lấy theo cao độ quy hoạch.

** Kết cấu hệ thống thoát nước:*

- Thiết kế mạng lưới thoát nước thải của khu vực trên cơ sở Quy hoạch chung, quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt. Nước thải của khu vực lập quy hoạch định

hướng đầu nối với tuyến công D300 dọc đường Nguyễn Hữu Cảnh (Quốc lộ 9B). Sau đó, thu gom về trạm bơm nâng cốt 8,1m, công suất 50m³/ngày đêm dự kiến đặt tại khu vực khe nước ở phía Tây Nam. Dọc theo đường Nguyễn Hữu Cảnh, định hướng bố trí tuyến ống có áp D150 bơm nâng cốt từ trạm bơm 8,1 lên 8,2 theo quy hoạch chung thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận.

- Nước thải từ các công trình xử lý qua hệ thống bể tự hoại, bể lắng lọc đạt yêu cầu sau đó xả vào các tuyến công thu gom nước thải trong nội bộ R3 để thoát ra tuyến công bên ngoài.

- Thiết kế mạng lưới đường ống thoát nước thải trong khu vực theo nguyên tắc tự chảy. Các hố ga bố trí với khoảng cách giữa các hố ga đạt trung bình từ 30-45m.

Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng thoát nước

TT	Hạng mục, vật tư	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống nhựa u_PVC - D250, dày 7,3mm (H10)	784	m
2	Hố ga thoát nước thải các kiểu	32	cái

Trước mắt, khi hệ thống xử lý nước thải tập trung chưa được xây dựng nên nước thải sinh hoạt của các khu nhà ở liền kề sau khi được xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn (hầm được thiết kế theo đúng quy chuẩn hiện hành của Bộ Xây dựng) được thu gom vào bể lắng lọc để xử lý sau đó đầu nối ra rãnh R3.

Trước mắt, nước thải từ khu vực Dự án sẽ thu gom và đầu nối tạm thời vào hệ thống thoát nước mưa.

1.2.2.5. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng

a) Giải pháp đầu nối

* Vị trí đầu nối: Nguồn điện cấp cho TBA lấy trên tuyến đường dây 22 kV hiện có dọc đường Quốc lộ 9B.

* Giải pháp đầu nối:

- Xây dựng 02 TBA: 22/0,4 kV-400 KVA kiểu treo trên cột BTLT NPC.I.14-190-11 ngoài trời cấp điện cho khu quy hoạch.

- Vị trí lựa chọn đặt TBA đảm bảo các yêu cầu kinh tế kỹ thuật - mỹ quan chung như càng gần tâm phụ tải càng tốt, vị trí xây dựng các tuyến phân phối hạ thế thuận lợi và không ảnh hưởng lớn đến mặt tiền các lô đất.

- Xây dựng hệ thống đường dây hạ thế - 0,6/1 kV ($4 \times 50 \text{ mm}^2 \div 4 \times 185 \text{ mm}^2$) đi ngầm rãnh cáp BTCT từ TBA đến các tủ phân phối hạ thế đặt trên vỉa hè có tổng chiều dài các tuyến khoảng 1451 m và 23 tủ hạ thế (gắn công tơ điện).

- Các cột điện lưu ý xây dựng tại vị trí không trùng hố ga thoát nước và chỉ giới cột nằm giữa ranh giới 2 lô đất.

- Hành lang an toàn bảo vệ đường dây điện theo quy định hiện hành.

- Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường giao thông.

- Hệ thống điện chiếu sáng trên các trục đường có độ rọi theo quy định hiện hành.

- Xây dựng đèn chiếu sáng dùng bộ cần đèn treo đèn trên cột BTLT NPC.I.14-190-11 của tuyến đường dây 22KV gồm 14 bộ cần đèn treo cột. Cáp điện cho hệ thống đèn này dùng cáp bọc lõi nhôm vặn xoắn tự đỡ LV-ABC $3 \times 25 \text{ mm}^2$ -0,6/1 KV treo trên cột BTLT của đường dây điện.

- Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đi ngầm dọc theo các tuyến đường trong khu vực dự án gồm: 31 cột đèn nhánh đơn $1 \times 150 \text{ W}$ cao 11m. Cáp điện cho hệ thống đèn này dùng cáp ngầm CXV/DSTA $3 \times 25 + 1 \times 16 \text{ mm}^2$ -0,6/1 KV và $3 \times 16 + 1 \times 10 \text{ mm}^2$ - 0,6/1 KV đi ngầm trong rãnh cáp.

- Tổng chiều dài các tuyến chiếu sáng dài khoảng: 1.422m (tính theo mặt bằng tuyến).

- Điều khiển và đóng cắt hệ thống điện chiếu sáng xen kẽ theo tuyến cho giờ cao điểm và thấp điểm về đêm tự động hoặc bằng tay tại tủ chiếu sáng. Với công trình này xây dựng 1 tủ chiếu sáng.

- Xây dựng hệ thống tiếp địa toàn bộ hệ thống điện theo quy định hiện hành.

b) *Giải pháp xây dựng hệ thống điện:*

* Xây dựng đường dây trung thế 22 kV:

- Hiện có tuyến đường dây 22 kV treo trên cột BTLT 14m thuộc xuất tuyến 472-Đồng Hới dọc theo đường Quốc lộ 9B.

- Xây dựng đường dây 22kV treo trên cột BTLT hoàn trả cho tuyến tháo dỡ và đấu nối đến TBA 400 KVA dài khoảng: 524.2 m (tính theo mặt bằng tuyến).

- Đường dây 22 kV dùng cáp bọc lõi nhôm AX1/WBC 120 mm^2 -12,7(22)/24 kV treo trên cột BTLT 14m (khoảng cách treo cáp bọc 22 kV so mặt đất tối thiểu 11m).

- Toàn tuyến thay mới bằng cáp bọc lõi nhôm: AX1/WBC 120 mm^2 -12,7(22)/24 kV.

- Xây mới tuyến gồm các vị trí cột:

M4*,M3*,M2*,M1*,M37*,M36*,M35*,M34*,M33*,M32*,M31*,M30*

(M34* cột xây mới đầu nối; M0, M1 treo TBA).

- Xây dựng – Bố trí thiết bị trên tuyến như sau:

- Tại cột đầu nối M34* xây mới cột đôi BTLT NPC.I.14-190-11 bố trí DCL LTD-630A-24 kV kiểu căng trên cáp, lắp mới XN-2LA và XR-2LB và 2 sứ đứng đỡ cáp. Lắp 6 sứ chuỗi ngưng cáp. Dùng giáp núu căng cáp và cụm đầu rẽ dây bọc để đầu nối vào TBA 400KVA xây mới.

- Tại cột M37* xây mới cột đôi BTLT NPC.I.14-190-11 bố trí DCL LTD-630A-24 kV kiểu căng trên cáp, lắp mới XN-2LA và XR-2LB và 2 sứ đứng đỡ cáp. Lắp 6 sứ chuỗi ngưng cáp. Dùng giáp núu căng cáp và cụm đầu rẽ dây bọc để đầu nối hoàn trả cho TBA 160KVA TRUNG TRINH

- Tại các cột M3*,M2*,M1*,M36*,M33*,M32*,M31* là các cột đỡ trung gian dùng cột BTLT NPC.I.14-190-11 và móng MT-4. Lắp XĐ-LA và 3 sứ đứng đỡ cáp, lắp 1 sứ/1 pha. Liên kết dây vào đầu sứ dùng đai ôm cáp và bu lon đầu sứ.

- Tại các cột M4*,M35*,M30* là các cột néo ngưng cáp dùng cột BTLT NPC.I.14-190-11 và móng MTĐ-4. Lắp XN-2LA(M4*,M35*,M30*) móng MTĐ-4 và XN-LA(M1*) móng MT-4 và 6 sứ chuỗi ngưng cáp, 1 sứ đứng đỡ cáp, dùng giáp núu dây bọc ngưng cáp. Lắp bộ cố định cột đôi (CD-CD) tăng cứng chịu néo cho cột. Liên kết dây vào đầu sứ dùng đai ôm cáp và bu lon đầu sứ.

- Cột M1* lắp XN-LA dùng cột BTLT NPC.I.14-190-11 và móng MT-4 và 6 sứ chuỗi ngưng cáp, 1 sứ đứng đỡ cáp, dùng giáp núu dây bọc ngưng cáp.

- Tại các cột M0,M1là cột treo TBA dùng cột BTLT NPC.I.14-190-11 và móng MT-4.

- Tại tất cả các vị trí cột xây dựng tiếp địa LR-4 có $R_{td} \leq 10$ để tiếp địa cho xà.

- Ngưng cáp cuối tuyến tại TBA dùng néo ép dây bọc ngưng cáp vào sứ chuỗi.

- Ngưng cáp giữa tuyến dùng giáp núu dây bọc tránh cắt dây thành nhiều đoạn.

- Tất cả các vị trí cột trên tuyến bố trí tiếp địa xà LR-4 với $R_{td} \leq 10 \Omega$.

- Toàn bộ tuyến được xây dựng trên vỉa hè đường quy hoạch, vỉa hè được xây dựng san nền đất đầm chặt $k = 0,85$ (đất cấp 3).

- Tại cột M0; M1 (TBA-400 KVA) tiếp địa trạm $R_{td} \leq 4 \Omega$.

* Xây dựng TBA 22/0,4 kV-400 KVA

- Vị trí xây dựng TBA phù hợp với quy hoạch khu đất và đảm bảo các yêu cầu kinh tế - kỹ thuật như càng gần tâm phụ tải càng tốt nhằm tiết kiệm dây dẫn, giảm tổn thất điện áp.

- Vị trí xây dựng TBA thuận lợi xây dựng, đường dây ra vào trạm, quản lý vận hành, phát triển tuyến cho các phụ tải và đảm bảo hành lang bảo vệ lưới điện và TBA theo các quy định hiện hành (xem phần bản vẽ).

Xây dựng mới 02 trạm biến áp có cấp điện áp thiết kế $22 \pm 2 \times 2,5\% / 0,4\text{KV}$ trên cơ sở tổng hợp nhu cầu công suất sử dụng điện chọn trạm biếp áp có với dung lượng 400 KVA kiểu trạm treo ngoài trời trên hai cột BTLT NPC.I.14-190-11; máy có bình dầu phụ.

Cấp điện áp thiết kế:

- Điện áp sơ cấp: $22 \text{ KV} \pm 2 \times 2,5\%$.

- Điện áp thứ cấp: 400 V

Đặc điểm và kết cấu TBA:

Trạm biến áp 400 KVA được thiết kế theo kiểu trạm ngoài trời treo trên cột BTLT NPC.I.14-190-11, có sàn thao tác và thang leo.

* Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng đường giao thông:

- Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng các trục đường giao thông có tổng chiều dài các tuyến 1383m gồm 33 cột đèn led 220V-150W cao 11m, 14 cần đèn led 220V-150W treo trên cột BTLT NPC.I.14-190-11 và một tủ chiếu sáng đặt ngoài trời.

Với quy mô, tính chất của các tuyến đường như trên, căn cứ vào tiêu chuẩn TCXDVN 259:2001, có thể xác định phân cấp theo yêu cầu chiếu sáng như sau:

Phân cấp	Độ đồng đều chung U _o	Độ đồng đều dọc trục U _l	Độ chói trung bình (Cd/m ²)	Loại đường
Cấp B	0,4	0,7	0,8	Đường khu vực

Bố trí 01 hàng cột ở một bên vỉa hè hoặc khoảng cột trung bình 30÷40m, độ cao treo đèn là 11m, góc nghiêng cần đèn là 15⁰, sử dụng bóng led 150W, cấp bảo vệ IP65, tim cột theo mặt cắt quy hoạch.

Những vị trí treo đèn trên cột BTLT 14M sử dụng bóng led 150W, cấp bảo vệ IP65 khoảng cách giữa các cột từ 30 – 40m đảm bảo khoảng cách chiếu sáng đường.

- Sử dụng 33 cột thép tròn côn liền cần nhánh đơn 11m, cần đèn kiểu dáng đẹp. Cột và cần đèn được mạ kẽm nhúng nóng (xem bản vẽ mặt cắt điển hình).

- Tại mỗi cột đèn đều có bảng điện cột đèn lắp áp tô mát 1 pha 6A để đóng cắt đèn nhánh đơn.

- Tại mỗi cột đèn côn liền cần nhánh đơn xây dựng tiếp địa LR-1 kiểu L70x70x7 dài 2,4m chôn sâu 0,8m và hàn nối với dây thép D12 chôn dọc theo rãnh cáp, yêu cầu điện trở tiếp đất toàn bộ hệ thống $R_{td} \leq 10 \Omega$ để tiếp địa lặp lại cho dây trung tính tại cột đèn, tiếp địa vỏ an toàn cho cột đèn.

- Các cần đèn treo trên cột BTLT 14m tận dụng tiếp địa cột LR-4 sẵn có.

- Móng cột đèn dùng móng BTCT M200 đá 1x2 đổ tại chỗ, lót móng BT M100 đá 2x4 đổ tại chỗ.

- Khung móng loại mua sẵn thép D16 dài 750.

- Cáp chiếu sáng CXV-DSTA 4x16 mm²-0,6/1 kV đi trên vỉa hè luôn ống HDPE D65/50 chôn trong đất có gạch chỉ bảo vệ cơ học chôn dọc theo rãnh cáp.

- Cáp chiếu sáng CXV-DSTA 4x16 mm²-0,6/1 kV đi băng mặt đường luôn ống thép mạ kẽm D60 dày 4mm chôn trong rãnh cáp băng đường trên có gạch chỉ bảo vệ cơ học chôn dọc theo rãnh cáp.

- Xây dựng tủ chiếu sáng dùng tủ tôn dày 2mm sơn tĩnh điện, tủ đặt ngoài trời lắp trên bệ móng xây BTCT M200 đá 1x2 và lót móng BT B100 đá 2x4 đổ tại chỗ. Móng tủ xây cao 0,6m so mặt đất trồng cỏ hoàn thiện trong phân làn hoặc vỉa hè. Xây dựng tiếp địa LR-4 cho tủ chiếu sáng yêu cầu $R_{td} \leq 10 \Omega$ để tiếp địa lặp lại dây trung tính, tiếp địa vỏ tủ.

- Nguồn điện cấp cho tủ chiếu sáng lấy tại TBA-400 KVA.

- Điều khiển đóng cắt đèn tự động hoặc bằng tay thôn qua cài đặt chế độ tại tủ chiếu sáng.

1.2.2.7. Cây xanh, công viên

a) Giải pháp

- Cây xanh trồng trên vỉa hè cách thuộc tuyến giao thông của dự án.

- Cây xanh vỉa hè: chọn loại cây Sưa trắng, có đường kính thân cây $D > 15\text{cm}$, cao khoảng $h > 3,5\text{m}$, tán cây cân đối.

- Cây xanh được trồng 2 bên vỉa hè tuyến đường với khoảng cách trung bình 8,0 - 10,0m/cây. Nếu gặp các chướng ngại vật (hố ga, trước cổng nhà dân...) thì dịch chuyển theo phương dọc tuyến với khoảng cách trung bình từ 1,0 - 1,5m.

- Hố trồng cây: kích thước 1200x1200x500, hố trồng cây được đổ đất hữu cơ, viền hố được thiết kế bằng BTXM M200 trên lớp bê tông M100 dày 10cm, cao độ gờ lớn hơn vỉa hè hoàn thiện 5cm.

- Kích thước, vị trí cây xanh được chỉ dẫn trên bản vẽ thiết kế.

- Cây xanh công viên:

+ Cây bụi tán thấp: trồng cây Ngâu Bun và Cây Tường vi trồng đan xen có chiều cao trung bình $h > 50\text{cm}$, được cắt tỉa gọn gàng, cân đối và được trồng với khoảng cách trung bình 3,0m.

+ Thảm cỏ: trồng cây cỏ Lá Gừng, trồng phủ đầy diện tích bề mặt dải phân cách rộng 2,5m.

- Khối lượng cây xanh:

TT	Tên hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cây xanh vỉa hè, Cây Sưa trắng	cây	291,0
2	Cây Ngâu	Cây	31,0
3	Cây Tường Vi	Cây	34,0
4	Cây cỏ lá Gừng	m^2	526,41
5	Bồn cây	Bồn	291,0

b) Quy cách cây xanh trên đường phố phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Cây thẳng, dáng cân đối, không sâu bệnh.
- Cây không thuộc danh mục cây cấm trồng do Ủy Ban Nhân Dân huyện ban hành.
- Cây mới trồng phải được chống giữ chắc chắn, ngay thẳng.
- Các cây xanh trên dải phân cách trồng các loại cây thân thẳng có chiều cao và bề rộng tán lá không gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông, trồng cách điểm đầu giải phân cách, đoạn qua lại giữa hai giải phân cách khoảng 3m - 5m để đảm bảo an toàn giao thông.

- Cây xanh được trồng cách các góc phố 5m - 8m tính từ điểm lề đường giao nhau gần nhất, không gây ảnh hưởng đến tầm nhìn giao thông.

- Cây xanh được trồng cách các họng cứu hỏa trên đường 2m - 3m; cách cột đèn chiếu sáng và miệng hố ga 1m - 2m.

+ Cây xanh được trồng cách mạng lưới đường dây, đường ống kỹ thuật (cấp nước, thoát nước, cáp ngầm) từ 1m - 2m.

- Cây xanh được trồng dọc mạng lưới đường dây dẫn điện phải đảm bảo hành lang an toàn lưới điện theo quy định của Nghị định số 106/2005/NĐ-CP ngày 17/8/2005 về quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Điện lực về bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp.

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

a) Công trình thu gom và thoát nước mưa

- Nước mưa trên mái các tòa nhà được thu bằng cầu chắn rác và dẫn xuống bằng ống đứng thoát nước mưa $\phi 110$, thoát vào các hố ga thoát nước được bố trí dọc các tuyến đường nội Dự án.

- Với tính chất là một khu dân cư, vấn đề thoát nước mặt cần đảm bảo sự làm việc lâu dài, thuận tiện cho việc kiểm tra, thau rửa cống thường xuyên và đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh môi trường cao. Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên bó vỉa rồi chảy theo các tuyến cống buy BTCT D400 - D1000. Các tuyến mương và cống thoát nước qua đường quốc lộ 9B được giữ nguyên.

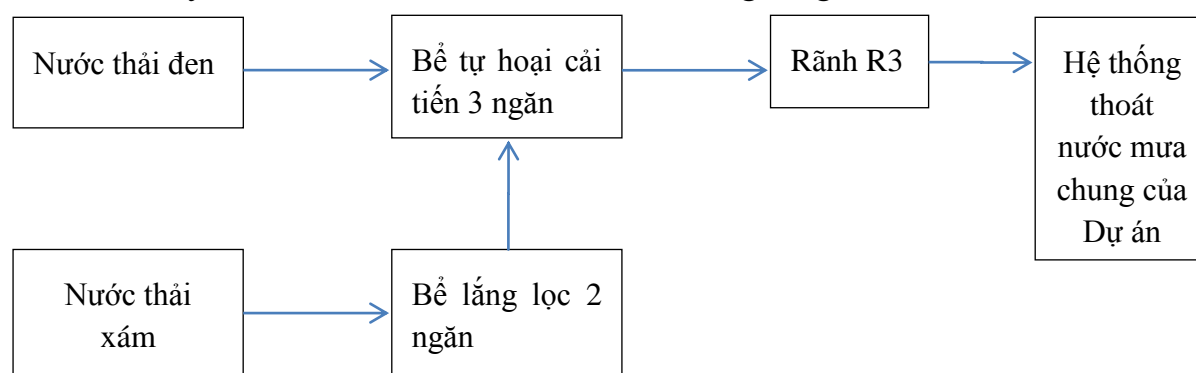
- Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga có kích thước 600x600, 800x800, 1000x1000, khoảng cách giữa các hố ga từ 30 - 40m. Cống hộp, cống buy bê tông sử dụng loại 2 lớp thép khi đi qua đường.

- Các hố ga được thiết kế đồ tại chỗ bằng BTCT M200. Các hố ga thu nước vỉa hè, sử dụng lưới chắn rác bằng composit, các hố ga mặt đường sử dụng lưới chắn rác bằng thép bản gia công.

b) Công trình thu gom và xử lý nước thải

Hiện tại, khu vực chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải chung. Việc xử lý nước thải sinh hoạt của các hộ dân trong khuôn viên Dự án chia làm 2 giai đoạn: Giai đoạn đầu hộ gia đình tự xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn, bể lắng lọc trước khi xả vào rãnh thoát nước R3 và thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của Dự án; Giai đoạn sau, khi khu vực có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung sẽ thực hiện đấu nối vào hệ thống này.

- Sơ đồ xử lý nước thải đen, nước thải xám ở từng hộ gia đình:



+ Nước thải đen được xử lý qua bể tự hoại thể tích $4,5\text{m}^3$ đặt tại tầng khu nhà (kích thước $D \times R \times C = 3,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,5\text{m}$), đảm bảo thời gian lưu giữ và xử lý theo yêu cầu. Hầm cầu tự hoại phải được xây bằng bê tông cốt thép chắc chắn, có xử lý chống thấm. Nước sau xử lý tại bể tự hoại được dẫn tiếp vào ngăn lọc của bể lắng lọc 2 ngăn để xử lý trước khi chảy ra rãnh R3.

+ Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động ăn uống, tắm giặt cùng với nước thải đen sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được dẫn vào bể lắng lọc 2 ngăn (1 ngăn chứa, lắng và 1 ngăn lọc) để xử lý. Với lượng nước thải đen lớn nhất phát sinh tại mỗi hộ gia đình là $0,088\text{m}^3/\text{ngày}$, lượng nước thải xám phát sinh lớn nhất tại các hộ gia đình là $0,352\text{m}^3/\text{ngày}$ (chọn hệ số không điều hòa 1,1), tổng lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất phát sinh tại hộ gia đình là $0,44\text{m}^3/\text{ngày}$, chọn thời gian lưu xử lý tại mỗi ngăn của bể là 5 ngày thì thể tích mỗi ngăn là $2,2\text{m}^3$, tổng thể tích bể $4,4\text{m}^3$ (kích thước $D \times R \times C = 4,0\text{m} \times 1,0\text{m} \times 1,1\text{m}$), bể được đặt tại tầng hộ gia đình để xử lý trước khi thoát ra rãnh R3. Để tăng hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm tại ngăn lọc của bể lắng lọc sẽ được thiết kế thêm 1 lớp than củi dày khoảng 10cm, 1 lớp sỏi sạn dày khoảng 10cm ở phần đáy. Nước thải từ sinh hoạt của các hộ gia đình chứa nồng độ chất ô nhiễm không cao nên với quy trình xử lý nước thải như trên, nước thải sau xử lý sẽ đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi thải ra rãnh R3.

c) Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

- Rác thải sinh hoạt (vô cơ) được thu gom vào các thùng/giỏ rác tại gia đình, đến giờ thu gom (theo hợp đồng cụ thể Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh) các hộ gia đình đem thùng/giỏ rác để ở trước cửa nhà hay bên lề đường hay trong thùng rác cố định (nếu có) để tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác về bãi tập kết;

- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín (loại 150 lít) tại các khu vực công cộng như công viên, trên các trục đường nội bộ,... kho cách 100m/thùng để thu gom rác từ các khu vực nói trên.

- Đối với rác hữu cơ (thức ăn dư thừa) từ các hộ gia đình sẽ gom vào các thùng thu riêng và cho người dân trên địa bàn gom làm thức ăn gia súc.

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

Đối với loại hình Dự án chỉ là đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng và khu nhà ở thương mại (dân ở) không có hoạt động sản xuất, kinh doanh dịch vụ nên trước mắt, khi chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải chung của khu vực thì tại từng khu nhà ở của các hộ dân sẽ đầu tư xây dựng bể tự hoại, bể lắng lọc để xử lý quy chuẩn

hiện hành trước khi thoát ra rãnh R3 và ra hệ thống thoát nước mưa chung của Dự án là hợp lý vì chất ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt thuần túy từ các hộ dân không cao, hơn nữa quá trình xử lý cục bộ tại từng ngôi nhà sẽ dễ thực hiện và chi phí thấp hơn so với quá trình gom chung nước thải tổng thể của toàn khu vực và xử lý đạt quy chuẩn trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của Dự án.

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

1.3.1. Nguyên vật liệu xây dựng dự án

Nhu cầu nguyên vật liệu thiết yếu trong thi công và nguồn cung cấp dự kiến thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 1.9. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

TT	Chủng loại (vị trí nguồn cung cấp)	Khối lượng (tấn) (*)	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)
1	Đá dăm các loại (mỏ đá Lèn Áng, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy)	55.000	25
2	Đất đào đắp tại chỗ (từ quá trình san nền, thi công đường giao thông và hạ tầng kỹ thuật)	19.824,8	0
3	Cát xây (xã Hiền Ninh, huyện Quảng Ninh)	25.000	15
4	Đất đắp (xã Hiền Ninh, huyện Quảng Ninh)	49.465,11	15
5	Xi măng (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	5.000	8
6	Sắt, thép (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	580	8

7	Các vật liệu khác (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	10.000	8
---	---	--------	---

Ghi chú:

- (*) Trọng lượng riêng của vật liệu xây dựng được lấy theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16 tháng 8 năm 2007 của Bộ Xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng.

- Phương tiện vận chuyển chủ yếu là xe tải có tải trọng 10 tấn.

Tổng quan tuyến đường vận chuyển như sau:

- Đối với đá dăm: từ mỏ đá ra đường Hồ Chí Minh, theo đường Hồ Chí Minh rẽ vào đường Quốc lộ 9B vào khu đất Dự án;

- Đất đắp được lấy tại mỏ đất xã Hiền Ninh theo tuyến đường từ mỏ ra đường Hồ Chí Minh, theo đường Hồ Chí Minh rẽ vào đường Quốc lộ 9B vào khu đất Dự án;

- Cát xây ở xã Hiền Ninh, huyện Quảng Ninh theo đường liên xã, đường Hồ Chí Minh nhánh Đông về Quốc lộ 9B rồi đi vào khu đất Dự án;

- Với các nguồn nguyên vật liệu khác: theo các tuyến đường ở Thành phố Đồng Hới ra đường Quốc lộ 1A đến đường Quốc lộ 9B rồi đi vào khu đất Dự án.

Trong các nguồn nguyên vật liệu trên thì đất đắp vận chuyển đến sẽ được san gạt ngay, còn các nguồn nguyên liệu khác sẽ được tập kết ở bãi tập kết nằm ở phía Đông và Tây Bắc khu đất Dự án. Vị trí tập kết này đảm bảo cách xa khu dân cư và khu vực sản xuất của người dân.

Trong các tuyến đường vận chuyển thì đường Hồ Chí Minh hai bên đường dân cư thưa thớt; tuyến đường Quốc lộ 1A, Quốc lộ 9B có đi qua một số điểm tập trung đông dân cư nhưng có chiều rộng nền đường lớn nên sẽ hạn chế được tác động đến dân cư do hoạt động vận chuyển.

1.3.2. Nhu cầu điện, nước

a. Nhu cầu cấp điện

Nguồn điện cấp cho TBA lấy trên tuyến đường dây 22 kV hiện có dọc đường Quốc lộ 9B.

b. Nhu cầu cấp nước

Theo tính toán ở bảng 1.5 nhu cầu dùng nước cho Dự án trong giai đoạn hoạt động lấy tròn 80 (m³/ng.đ).

Nguồn cấp nước: Đầu nổi từ tuyến ống D110 hiện có chạy dọc đường Hà Văn Cách phía Đông khu vực Dự án

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án này sẽ tiến hành xây dựng cơ sở hạ tầng và tiến hành thi công xây dựng nhà ở liền kề để bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu đến sinh sống, sẽ hình thành khu dân cư với bộ máy quản lý trực thuộc thị trấn Quán Hàu. Khu dân cư thuộc về sự quản lý hành chính của thị trấn Quán Hàu, các hạng mục hạ tầng khác sẽ được chuyển giao cho đơn vị liên quan quản lý.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Giải pháp thi công

1.5.1.1. San nền

a) Nguyên tắc thiết kế

- Tuân thủ hướng dốc theo Quy hoạch 1/500 đã được phê duyệt.
- Triệt để lợi dụng tối đa những ưu điểm của địa hình tự nhiên. Tận dụng địa hình sẵn có để đạt hiệu quả cao về mặt kiến trúc, cảnh quan và kinh tế.
- Không thay đổi địa hình trong những trường hợp không cần thiết để tránh sự phá vỡ cân bằng.
- Bảo đảm khu vực nghiên cứu không bị ngập úng cục bộ và tạo sự hài hoà giữa các khu vực đã xây dựng với khu vực phát triển xây dựng mới.
- Bảo đảm thoát nước mưa nhanh nhất và triệt để nhất.
- Tuân thủ hướng thoát của các trục tiêu chính của khu vực tiểu khu 7, thị trấn Quán Hàu.
- Độ dốc nền thuận tiện cho giao thông trong khu vực và đô thị.
- Cao độ san nền khu vực: Khu vực san nền theo đường đồng mức tự nhiên của từng khu vực, cao độ thay đổi từ +4,5m ÷ +11,5m, hướng nghiêng chung từ Đông Bắc sang Tây Nam, dọc theo hướng chính đường Quốc lộ 9B.

b) Giải pháp san nền

Dọn dẹp mặt bằng, phát quang cây cối, bụi rậm, diện tích phát rừng tạo mặt bằng bao trùm toàn bộ mặt bằng dự án. Bóc lớp đất hữu cơ khu vực san nền dày bình quân 30cm đối với vùng đồi, 50cm đối với vùng lúa trong phạm vi san đắp, đào các gốc cây lớn. Khu vực bóc lớp đất phong hóa, hữu cơ sẽ được đắp trả đất bằng chiều cao bóc hữu cơ, tưới nước đầm chặt K85. Cao độ hoàn thiện san thấp hơn cao độ quy hoạch trung bình 30cm. Đối với khu vực trồng cây xanh chỉ san nền đến cao độ thấp hơn cao độ thiết kế 30cm.

c) Tính toán khối lượng

* Lập lưới tính toán khối lượng đào đắp:

- Lưới tính toán khối lượng đắp được chia ô chủ yếu 10mx10m. Những ô có diện tích khác được tính trực tiếp từ kích thước cụ thể cho từng ô theo bản vẽ.

- Cao độ thiết kế tại các điểm mắt lưới được nội suy từ cao độ khống chế các điểm tương ứng trên bình đồ thiết kế.

- Cao độ đất thiên nhiên tại điểm mắt lưới được nội suy từ cao độ đất thiên nhiên các điểm lân cận.

* Công thức tính khối lượng san nền:

- Đối với khu vực san nền là khu vực hoàn toàn đào hoặc đắp, khối lượng tính toán san nền được tính theo công thức trung bình. Khối lượng mỗi ô lưới bằng diện tích ô nhân với trung bình cộng độ chênh cao các điểm mắt lưới của mỗi ô.

- Đối với khu vực vừa đào vừa đắp, cần xác định đường ranh giới phân chia đào đắp, sau đó tính khối lượng trung bình cho từng phần đào và đắp.

* Khối lượng:

- Tổng diện tích: 32.629,40 m².

+ Bóc phong hóa: 3.970,75 m³.

+ Đắp trả phong hóa: 3.970,75 m³.

+ Vét bùn 873,26 m³.

+ Đắp trả Vét bùn 873,26 m³.

+ Khối lượng đào: 10.653,43 m³.

+ Khối lượng đắp K85: 40.002,55 m³.

Khối lượng đất bóc phong hóa và bùn sẽ được vận chuyển hết về các khu vực quy hoạch cây xanh của Dự án để đắp đất trồng cây xanh.

Khối lượng đất đào sẽ tận dụng hết để đắp cho các khu vực trồng thắp trong khuôn viên Dự án. Tổng hợp khối lượng đất đào đắp của Dự án như sau:

Bảng 1.10. Khối lượng san nền

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Phương án
1	Bóc phong hóa, bùn nạo vét hữu cơ	4.848,01	Vận chuyển hết về khu quy hoạch trồng cây xanh của Dự án.
2	Đào đất từ khu vực địa hình cao	10.653,43	Vận chuyển hết về đắp cho khu vực trồng thắp trong khuôn viên Dự án.
3	Đắp bù đất	29.349,12	Dự kiến tận dụng đất phần đào nền và khuôn đường để đắp (9.171,37m ³), khối lượng đất còn lại 20.177,75m ³) mua đất từ các mỏ đất ở xã Hiền

			Ninh, huyện Quảng Ninh.
--	--	--	-------------------------

1.5.1.2. Thi công đường

- Công tác thi công nền đường đất cấp phối:
 - + Sau khi đào đất yếu, vệ sinh bề mặt, tiến hành đắp phân mở rộng một hoặc hai phía đến cao độ thiết kế.
 - Việc đắp đất phải thực hiện từng lớp một, chiều dày mỗi lớp tối đa là 20cm với dùng đầm tay và 30cm với đầm máy, các lớp đắp được thực hiện song song với tim đường.
 - Công tác thi công nền đường $K \geq 0,98$:
 - + Sau khi nền đường được nghiệm thu đạt độ chặt $K \geq 0,95$, tiến hành thi công lớp cấp phối sỏi đòi $K \geq 0,98$;
 - + Định vị kích thước hình học nền đường và cao độ bằng thước dây và máy kinh vĩ, thủy bình;
 - + Dùng máy đào, xe vận chuyên đất;
 - + Dùng máy ủi san gạt đất đúng cao độ nền đường;
 - + Máy san tạo phẳng nền đường;
 - + Lu lèn bằng lu tĩnh 8T, lu rung 25T, lu 12T tạo phẳng.
 - Công tác thi công móng đá dăm nước:

Sau khi hoàn thiện nền đường được nghiệm thu đạt độ chặt K98, tiến hành thi công lớp móng đá dăm nước.

 - + Sử dụng máy san để rải vật liệu đá dăm.
 - + Công tác lu lèn: sử dụng lu nhẹ với vận tốc chậm để lu những đợt đầu, sau đó sử dụng lu có tải trọng nặng lu tiếp cho đến khi đạt độ chặt yêu cầu.
 - Công tác thi công láng nhựa mặt đường:
 - + Sử dụng nhựa đường và các cốt liệu đá nghiền, xỉ nghiền, cuội sỏi nghiền hoặc cuội sỏi thiên nhiên. Chỉ sử dụng một loại cốt liệu trừ khi các loại có thể sử dụng khác được phê duyệt.
 - + Láng nhựa trên bề mặt khô khi nhiệt độ bề mặt trên 15°C và khi điều kiện thời tiết bảo đảm;
 - + Dùng máy san có lưỡi tự hành, bánh lốp hoặc máy gạt cơ khí để phân phối vật liệu trên lớp dưới đã nghiệm thu;
 - + Láng nhựa bằng thiết bị tưới áp lực để tưới đồng đều và liên tục trong giới hạn nhiệt độ quy định;
 - + Rải vật liệu phủ khô, không bụi bẩn ngay sau khi tưới nhựa;

+ Lu ngay sau khi rải cốt liệu lớp phủ mặt để bảo đảm cốt liệu ngấp sâu mà không bị phân rã, kết thúc công tác lu lèn trong cùng ngày.

* Công tác thi công cống, đường ống thoát nước mưa, nước thải:

- Bàn giao mặt bằng, xác định vị trí tim cống và cao độ móng cống;
- Định vị tim hố móng;
- Đào đất hố móng cống đạt yêu cầu thiết kế;
- Thi công lớp đá dăm hoặc lớp bê tông đệm móng cống đạt kích thước và khối lượng bản vẽ;
- Lắp dựng ván khuôn thi công phần móng cống;
- Công tác đổ bê tông móng cống M200 đạt yêu cầu;
- Đối với cống hộp BTCT lắp ghép, lắp đặt các khối ống cống đạt yêu cầu kỹ thuật, thi công mối nối; Đối với cống hộp BTCT đổ tại chỗ, tiến hành lắp dựng cốt thép, ván khuôn, đổ bê tông đáy, thành và nắp cống;
- Đắp đất giáp thổ hai bên cống, hoàn thiện.
- Thi công các hạng mục khác.

1.5.1.3. Thi công nhà ở

- Giai đoạn đào móng và gia cố nền các công trình xây dựng: Giai đoạn này sử dụng máy đào, máy xúc, xe lu để đào móng và gia cố nền móng cho các công trình cần thiết. Đối với móng của công trình là cọc khoan nhồi (như khối nhà cao tầng thường sử dụng móng cọc khoan nhồi) thì cũng tiến hành thi công cọc khoan nhồi đồng thời với thi công tường bao. Vì lực tác dụng của đất lên tường bao rất lớn nên để ổn định cho tường bao chủ đầu tư, nhà thầu thường áp dụng các giải pháp như sau: Dùng neo giữ tường, yêu cầu thi công cần một không gian rộng rãi trong hố đào. Neo có thể ngay trên mặt đất hoặc neo ngầm, có thể một hoặc nhiều lớp neo. Khi đào đất đến đâu người ta khoan qua tường để chôn neo sâu vào lòng đất, khi neo chắc người ta dùng kích để kéo căng các sợi cáp neo và cố định neo vào tường.

- Giải pháp thiết kế móng công trình:

Căn cứ vào quy mô, tính chất công trình, tính toán tổ hợp các tải trọng tác động đến công trình và điều kiện địa chất công trình, phương án móng sẽ được đưa ra trên cơ sở đảm bảo tính kỹ thuật, an toàn, đồng thời có cân nhắc đến điều kiện kinh tế và tính khả thi của phương án. Dự án sử dụng phương án thi công móng như sau:

Sử dụng phương án móng đài đơn và đài bè trên hệ cọc khoan nhồi, trong đó các đài cọc được chống đỡ bởi hệ cọc khoan nhồi đường kính D200 và mũi cọc được đặt vào đá gốc. Móng cọc khoan nhồi: Cọc khoan nhồi đường kính D200 (mm), mũi cọc

được đặt vào lớp đất sạn sỏi tốt. Khả năng chịu tải của một cọc dự kiến khoảng: 17T. Đây là giải pháp móng phổ biến đối với các công trình cao tầng.

- Quá trình xây dựng cơ bản: Công đoạn này sử dụng máy cẩu, xe lu, xe vận chuyển, máy phối trộn bê tông,...để thực hiện các hoạt động như: xây móng, đổ bê tông, xây tường, lắp khung kèo thép, mái tole, đóng tháo cốt pha,...Nguyên liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm: cát, đá, xi măng, sắt thép, tole...

- Quá trình hoàn thiện công trình: bao gồm các công việc như: vét vôi, sơn tường, lắp ráp các hệ thống thoát nước, cấp nước, điện,...

- Dự án sử dụng 50 công nhân trong quá trình xây dựng, công nhân không sinh hoạt ăn nghỉ tại công trường, trên công trường chỉ có nhà điều hành, nhà bảo vệ không có nhà nghỉ công nhân.

1.5.2. Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng

Ngoài xe ô tô vận chuyển, các phương tiện, máy thi công chính có sử dụng dầu diesel cho mỗi hoạt động trên được tổng hợp trong Bảng sau:

Bảng 1.11. Các loại máy thi công chính trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Chủng loại máy thi công	Công suất máy	Định mức nhiên liệu dầu diesel tiêu thụ (lít/ca) (*)
1	Máy ủi	110 CV	46
2	Máy xúc	0,8 m ³	65
3	Máy lu	10 tấn	26
4	Máy đầm	16 tấn	38
5	Máy rải nhựa	130-140 CV	63
6	Máy rải đá	50-60 m ³ /h	30
7	Xe cẩu	30 tấn	25
8	Ô tô tưới nước	5 m ³	23
9	Máy phát điện	15kW	13,5
10	Cần cẩu	30T	81
11	Máy bơm nước	20CV	-
12	Máy trộn bê tông	11 KW	-

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,...

1.5.3. Xây dựng bãi tập kết vật liệu và lán trại

Để bố trí chỗ ăn ca tạm thời cho công nhân làm việc tại dự án cũng như chỗ tập kết nguyên vật liệu, đơn vị thi công bố trí các lán trại, bãi tập kết nguyên vật liệu tạm thời, vị trí bố trí tại phía Đông và Tây Bắc khu vực Dự án.

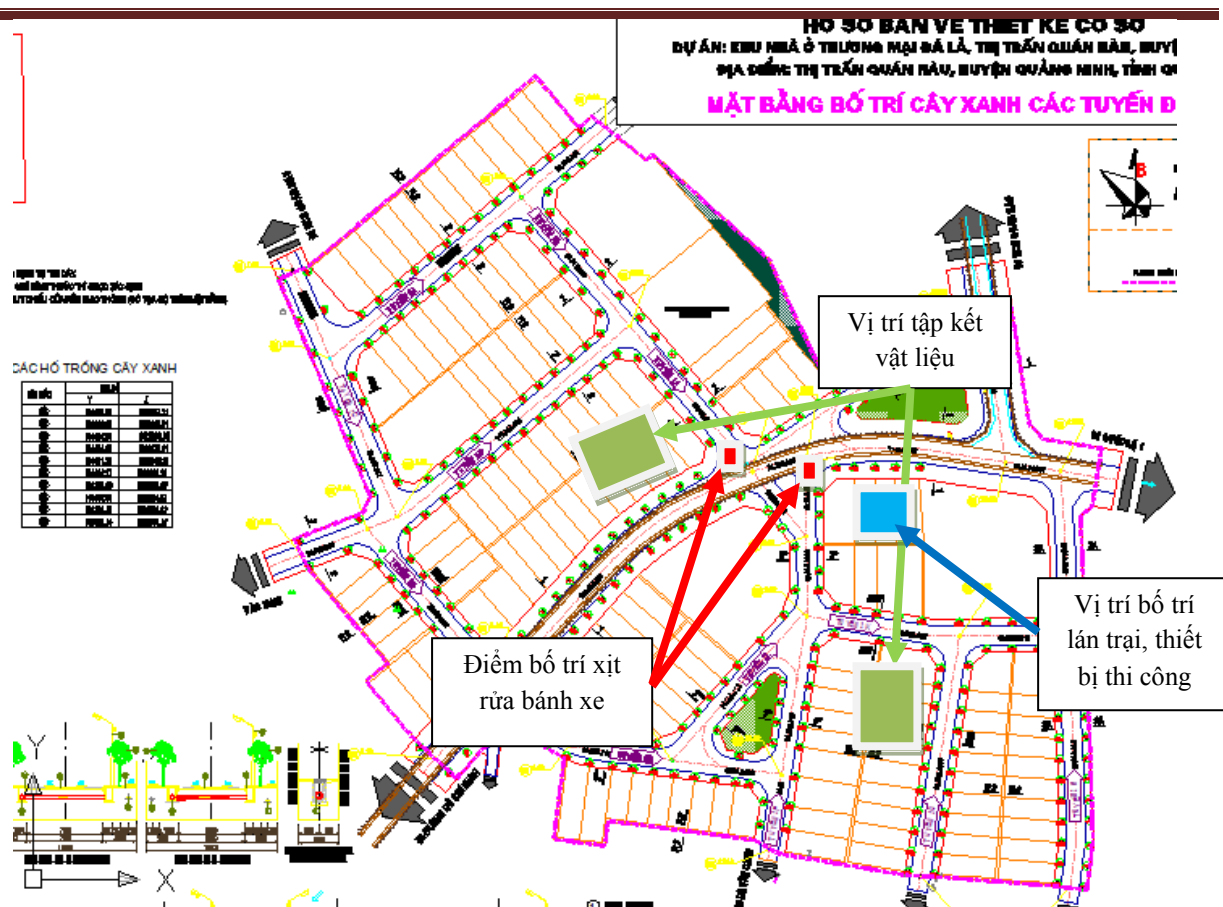
- Khu vực lán trại: đã được chủ Dự án dựng lên ngay ở góc phía Đông của khu đất dự án.

- Bãi tập kết được đặt tại vị trí giáp với khu vực lán trại ở phía Đông và phía Tây Bắc khu đất Dự án, gồm:

+ Kho kín dùng để chứa phụ kiện cách điện, thiết bị. Kết cấu kho kín là có mái che và bao che, thực hiện bằng lắp ghép dễ tháo dỡ để tiện luân chuyển và di chuyển nhiều lần, đặt gần đường giao thông để tiện di chuyển thi công. Diện tích kho kín là 60m².

+ Kho hở dùng để chứa vật liệu thi công, tiếp địa, dây dẫn cốt móng thép, thép mạ kẽm, thép buộc, đinh các loại, bulông và đai ốc. Kết cấu kho hở có mái che, thực hiện bằng và đặt tại các vị trí tương tự như kho kín, diện tích 200m².

+ Bãi lộ thiên để chứa ván khuôn, xe máy thi công. Riêng kết cấu bê tông đúc sẵn, cột BTCT, đá dăm vận chuyển từ nguồn cung cấp tới thẳng điểm tập kết vật liệu dọc tuyến trong từng giai đoạn thi công. Bãi lộ thiên được rào bằng tre nứa để bảo vệ, dự kiến có 2 khu vực tập kết vật liệu lộ thiên. Diện tích mỗi bãi lộ thiên là: 1.500m².



Hình 1.8. Sơ đồ tổng mặt bằng thi công

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

- Tiến độ thực hiện Dự án dự kiến như sau:
- + Lập và phê duyệt dự án đầu tư: Quý IV/2021 – Quý I/2022;
- + Lập và phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu, hồ sơ mời thầu: Quý I – Quý II/2022;
- + Thi công phần hạ tầng kỹ thuật: 18 tháng (Quý III/2022 - Quý I/2023).
- + Thi công phần thượng tầng: 37 tháng (Quý II/2023 – tháng 7/2024).

Trên đây là tiến độ dự kiến của Dự án. Thực tế tiến độ có thể thay đổi do nhiều yếu tố khách quan như thời gian hoàn thành các thủ tục hành chính, điều kiện thời tiết,...

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư xây dựng của Dự án là 285.013.520.000 đồng.

(Hai trăm tám mươi lăm tỷ không trăm mười ba triệu năm trăm hai mươi nghìn đồng)

Bao gồm:

- Xây dựng hạ tầng kỹ thuật, xây dựng nhà ở thương mại:

271.505.210.000 đồng

- Chi phí đền bù, giải phóng mặt bằng: 13.508.310.000 đồng

Chi phí các hạng mục công trình liên quan đến bảo vệ môi trường như hệ thống cấp, thoát nước,... nằm trong chi phí xây dựng chung của Dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a) Giai đoạn thực hiện Dự án:

- Hình thức quản lý Dự án: Chủ đầu tư là Liên danh công ty TNHH Thông Ngân và công ty Cổ phần Kosy (đại diện là công ty Cổ phần Kosy) quản lý và điều hành.

- Chủ dự án lựa chọn các nhà thầu thi công các hạng mục công trình của Dự án;

- Chủ dự án lựa chọn đơn vị quản lý để trực tiếp giám sát các nhà thầu thi công;

- Chủ dự án trực tiếp thực hiện nghiệm thu công trình với các nhà thầu thi công.

Dự kiến số lượng cán bộ, công nhân trực tiếp thi công tại công trường trung bình khoảng 50 người, đa số công nhân là người địa phương.

Chế độ làm việc chính của Dự án là 01 ca/ngày; 8h/ca, ngoài ra, tùy vị trí mà có chế độ trực, nghỉ ca luân phiên.

b) Giai đoạn hoạt động:

Hoạt động của cơ sở hạ tầng, kiến trúc thượng tầng đã hoàn thiện của Dự án sẽ phục vụ cho các hoạt động sinh hoạt của các hộ dân sinh sống trong khuôn viên khu đất Dự án. Cụ thể:

- Tổng dân số dự kiến trong khu vực Dự án khi lấp đầy là 500 người;

- Tổng số người hoạt động trong khu thương mại, dịch vụ, công trình công cộng là 100 người;

- Tổng số lô đất ở mới: 141 lô.

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

a) Đặc điểm địa hình

Khu vực Dự án có địa hình không đồng nhất, hướng nghiêng từ Đông Bắc sang Tây Nam, cao độ lớn nhất tại khu đất Dự án là +11,93m, góc phía Đông Bắc, cao độ thấp nhất +1,92m góc phía Tây Nam (đây là khu vực trồng lúa nước).

b) Đặc điểm địa chất

Qua kết khảo sát địa chất của Viện quy hoạch Xây dựng Quảng Bình thực hiện, địa chất khu vực có đặc điểm như sau:

Địa chất khu vực có kết cấu địa tầng ổn định, nền đất và các tầng đất phù sa cổ nền rất chắc, khả năng chịu nén tốt, đảm bảo cho việc xây dựng công trình có trọng tải lớn.

+ Lớp trên bao gồm: Đất á sét lẫn sạn, sỏi, dăm, cuội và tạp chất hữu cơ.

+ Lớp giữa bao gồm Đất sét, màu xám vàng, xám nâu loang lổ xám trắng. Đất ẩm, trạng thái dẻo mềm đến nửa cứng, kết cấu chặt vừa.

+ Lớp dưới cùng Đất sét lẫn dăm, sạn, sỏi, cuội, màu xám vàng, xám trắng lốm đốm nâu nhạt. Độ ẩm vừa, trạng thái nửa cứng đến dẻo cứng, kết cấu chặt.

Như vậy, địa chất khu vực thích hợp cho việc thi công các khu nhà liền kề cao tầng.

2.1.2. Đặc điểm khí hậu, thủy văn

a) Đặc điểm khí hậu

Theo “Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình” do TS. Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (Đồng chủ biên), nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, năm 2013 và số liệu cập nhật mới nhất giai đoạn 2016 đến năm 2020 của Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quảng Bình thì khí hậu của khu vực Dự án có những đặc điểm chính như sau:

* Nhiệt độ:

Nhiệt độ bình quân hàng năm ở đồng bằng ven biển dao động từ 24⁰C đến 25⁰C, miền núi tùy theo độ cao mà giảm xuống dưới 24⁰C và được chia thành 2 mùa rõ rệt:

- Mùa hè: ở Quảng Bình vào các tháng VI, VII là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,5 - 30,0⁰C ở vùng đồng bằng ven biển, từ 29,0 - 29,5⁰C ở vùng núi.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng ở vùng đồng bằng ven biển khoảng 19⁰C, ở miền núi là 18⁰C. Nhiệt độ trung bình tối thấp vùng đồng bằng ven biển từ 16 - 17⁰C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 10⁰C, thậm chí xuống dưới 5⁰C.

Năm 2017, hầu hết các tháng đều có nền nhiệt độ cao hơn TBNN, riêng tháng 2 và tháng 3 do ảnh hưởng của không khí lạnh mạnh và nhiều nên nền nhiệt độ các nơi trên toàn khu vực thấp hơn TBNN. Cụ thể: Tháng 1 nền nhiệt độ các nơi trong tỉnh cao hơn TBNN từ 0,6 - 1,6⁰C. Tháng 2, tháng 3 ở mức thấp hơn TBNN từ 1,8 - 3,1⁰C. Tháng 4 cao hơn TBNN từ 0,5 - 2,6⁰C.

Năm 2020 từ tháng 1 - 3 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN. Nhiệt độ TB: Vùng đồng bằng 18,5- 25,5⁰C, vùng núi 18,0- 20,0⁰C. Từ tháng 4 - 6/2018 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN. Nhiệt độ TB: 28,0 – 30,0⁰C.

- Tháng 4: Nền nhiệt độ các nơi cao hơn TBNN một ít, dao động trong khoảng từ 0,5⁰C đến 1,0⁰C

- Tháng 5 - 6: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ TBNN, dao động trong khoảng từ - 0,5⁰C đến 0,5⁰C.

Từ tháng 8 - 10/2019 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến xấp xỉ TBNN. Cụ thể như sau:

- Tháng 8, 10: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ và cao hơn TBNN

- Tháng 9: Nền nhiệt độ các nơi xấp xỉ TBNN.

Từ tháng 11/2018 - 01/2020 nền nhiệt độ trên toàn tỉnh phổ biến cao hơn TBNN một ít.

- Bình quân nhiệt độ các tháng như sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng (Trạm đo Đồng Hới)

(Đơn vị tính: ⁰C)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Nhiệt độ	18,7	19,4	21,5	24,8	27,9	29,6	29,6	28,8	26,9	24,8	23,3	19,6

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

* Lượng mưa:

Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực dự án là 2.590,4 mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng IX, X, XI với tổng lượng mưa chiếm 61,7% tổng lượng mưa cả năm, các tháng có lượng mưa thấp là tháng I, II, III, IV.

Năm 2018, 2019 tổng lượng mưa thiếu hụt so với trung bình nhiều năm, gây hạn hán, thiếu nước sản xuất nông nghiệp.

Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình trong các tháng (Trạm đo Đồng Hới)

ĐVT: mm

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI
Lượng mưa	57,8	42,8	43,2	50,9	107,7	86,7	71,9	162,6	448,2	646,8	333,2	121,8

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

Ngày có lượng mưa lớn nhất tại trạm đo Đồng Hới là 747 mm (ngày xuất hiện là 14/10/2016).

* Độ ẩm:

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

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

Bảng 2.3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng (Trạm đo Đồng Hới)

ĐVT: %

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Độ ẩm	88	90	89	87	80	72	70	75	84	87	86	86

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

* Gió:

Có 2 mùa gió chính là gió mùa đông (Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

- Gió mùa Đông: Kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Tây Bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%, xen giữa các đợt gió Bắc hoặc Tây nhưng với tần suất không đáng kể.

- Gió mùa Hè: Kéo dài từ tháng V đến tháng X với hướng gió thịnh hành là gió Tây Nam. Ngoài ra còn gió Đông và Đông Nam thổi xen kẽ từ biển vào. Nhìn chung gió Đông Nam có tốc độ thấp, trừ trường hợp giông bão, sức gió mạnh nhất có thể lên tới cấp V, VI.

Bảng 2.4. Tốc độ gió trung bình tháng tại Trạm đo Đồng Hới

(đơn vị: m/s)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vận tốc	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

- Gió mùa Đông Bắc:

Ở Quảng Bình vào các tháng VII, VIII chưa quan sát có gió mùa Đông Bắc xuất hiện, tháng VI và tháng IX là những tháng ít quan sát thấy gió mùa Đông Bắc, còn lại các tháng I, II, III và tháng XI, XII là những tháng có số đợt gió mùa Đông Bắc nhiều nhất (trung bình có khoảng 2,5 đợt) nhiều nhất là 5 đợt, ít nhất là 1 đợt.

Trung bình hàng năm Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 17 - 18 đợt gió mùa Đông Bắc, như vậy ở Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 70% số đợt gió mùa Đông Bắc ảnh hưởng đến thời tiết nước ta.

Khi có một đợt không khí lạnh ảnh hưởng đến Quảng Bình, nền nhiệt độ giảm ít nhất là 1⁰C. Khi không khí lạnh kèm theo hoạt động của gió phơn lạnh với cường độ mạnh có thể làm nhiệt độ giảm 9 - 10⁰C trong 24 giờ (nếu trước đó thời tiết Quảng Bình bị khống chế bởi rìa Đông Nam áp thấp nóng phía Tây), gió chuyển hướng Tây Bắc, riêng khu vực hạ lưu sông Gianh do điều kiện địa hình chi phối nên hướng gió chủ yếu là hướng Tây, tốc độ gió trong đất liền cấp 3 - cấp 4, ven biển cấp 4 - cấp 5, vùng biển ngoài khơi cấp 6 - cấp 7. Gió mạnh nhất có thể lên tới 17 - 18m/s, đôi khi tới 20m/s, biển động mạnh. Vì vậy, việc dự báo và cảnh báo kịp thời trên các phương tiện thông tin đại chúng là việc làm cấp bách và cần thiết để phòng tác động xấu có thể xảy ra.

Ngoài các hệ thống mang tính bất ổn định cao như dải hội tụ nhiệt đới, bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa Đông Bắc cũng ảnh hưởng khá lớn đến tổng lượng mưa năm ở các địa phương Quảng Bình. Trong mùa mưa, trung bình mỗi một đợt mưa do gió mùa Đông Bắc gây ra từ 50 - 70mm ở vùng đồng bằng và từ 70 - 90mm ở vùng núi. Trong mùa khô, gió mùa Đông Bắc gây mưa ở đồng bằng thấp hơn ở vùng núi; khi

gió mùa Đông Bắc kết hợp với các hệ thống thời tiết khác gây nên mưa lớn và thường sinh lũ lụt. Nhiệt độ hạ thấp do gió mùa Đông Bắc cường độ mạnh vào các tháng XII, tháng I, tháng II trong vụ Đông Xuân, gây hại cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Những giá trị mưa hoặc nhiệt độ nói trên nếu mang tính cục đoan đều rất có hại cho sản xuất nông nghiệp và đời sống của cộng đồng.

Ở Quảng Bình, gió mùa Đông Bắc kết thúc năm sớm nhất là hạ tuần tháng III, năm trung bình là trung tuần tháng V, năm muộn nhất là thượng tuần tháng VI, gió mùa Đông Bắc thời kỳ cuối mùa thường lệch đông cường độ yếu, nó chỉ làm cho thời tiết dịu đi một ít chứ không làm giảm nhiệt độ đáng kể.

** Năng:*

Số giờ nắng trong năm khu vực miền núi dao động từ 1.500 giờ đến 1.520 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng II với số giờ nắng khoảng 74,3 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng VII với số giờ nắng trên 237,1 giờ.

** Chế độ bão:*

Tỉnh Quảng bình, nhất là khu vực ven biển là một trong những nơi 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 từ Quảng Bình – Thừa Thiên Huế: 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 2.5. Thống kê các cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2000 – 2019

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
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)
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	Kaitak (Số 8)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Nghệ An - Quảng Bình	15/9/2005	Vicente (Số 6)	Cấp 9 (75 – 88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/9/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/9/2002	Hagupit (Số 4)	Cấp 6 (39 – 49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/8/2001	Usagi (Số 5)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	05/9/2000	Wukong (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)
Hà Tĩnh – Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri (Số 10)	Cấp 12 (118 - 133 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	30/8/2019	Podul (số 4)	Cấp 8 (62 – 74 km/h)

b) Điều kiện thủy văn

Qua khảo sát thực tế, khu vực thực hiện dự án có các điều kiện thủy văn như sau:

* *Nước dưới đất:*

Hiện nay, ở khu vực Dự án chưa có một nghiên cứu, điều tra khảo sát nào về tầng nước dưới đất và ở đây. Tuy nhiên, hiện tại gần khu đất dự án có giếng khoan của các hộ gia đình khoan để cung cấp nước cho hoạt động sinh hoạt hàng ngày, khi khoan sâu khoảng 15 - 20m sẽ xuất hiện mạch nước ngầm, trữ lượng nước ở đây tương đối dồi dào, chưa khi nào bị cạn kiệt cả vào mùa khô.

b) *Nước mặt:*

Cách Dự án khoảng 220m về phía Tây Nam có mương tiêu nước thủy lợi (mương đất) rộng khoảng 2m, sâu 1,5m, mùa khô lưu lượng dòng chảy của khe yếu, khoảng 3m³/s, mùa mưa do tiếp nhận dòng chảy từ hồ Rào Đá và khu vực xung quanh chảy về nên dòng chảy mương có thể đạt lưu lượng 20 - 50m³/s.

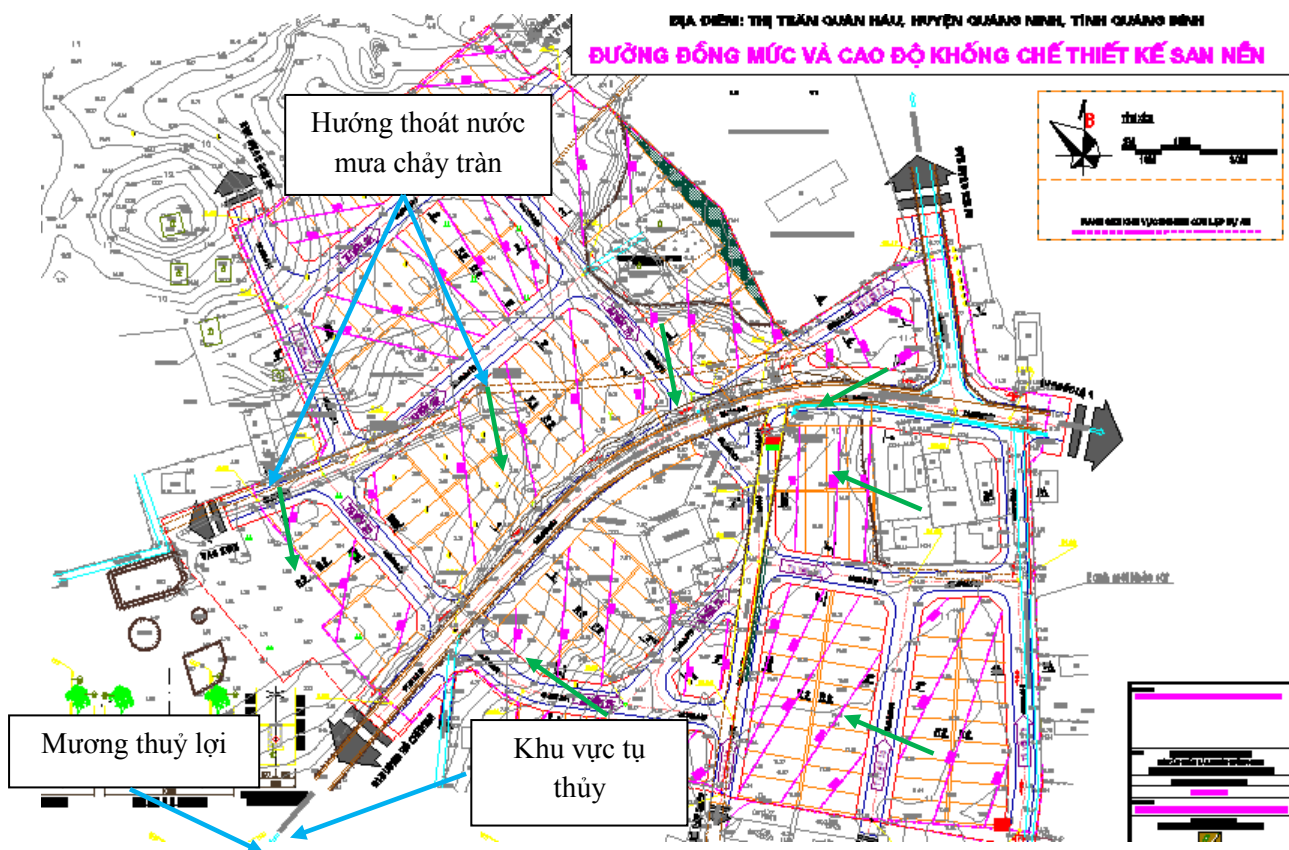
Khu vực dự kiến thực hiện dự án cách sông Nhật Lệ khoảng 1,8km về phía Bắc, Hệ thống sông Nhật Lệ có lưu vực rộng 2.647km². Hệ thống sông bao gồm 24 phụ lưu lớn nhỏ, độ rộng bình quân của lưu vực 45km², bình quân sông, suối trong lưu vực có chiều dài 0,84 km/km². Lưu lượng dòng chảy trung bình của sông Nhật Lệ là 151,73 m³/s.

- Lũ sớm, lũ muộn, lũ giữa mùa và lũ tiểu mãn: Trên sông Nhật Lệ tháng I là tháng chuyển tiếp từ mùa lũ sang mùa cạn nhưng có năm vẫn còn lũ, tuy không lớn. Như vậy, lũ xảy ra trong tháng VII, VIII là lũ sớm, lũ xảy ra trong tháng XII, I năm sau là lũ muộn.

- Lũ lớn nhất trong năm: Trên lưu vực sông Nhật Lệ hầu hết đỉnh lũ lớn nhất trong năm thường xảy ra trong tháng X với tần suất xuất hiện từ 42,2 – 55,8%, tháng IX đạt từ 25,6 – 28,9% và tháng XI đạt từ 16,3 – 26,7%. Tháng V, VII, VIII trên sông Nhật Lệ chưa có lũ lớn nhất xuất hiện trong suốt 45 năm qua. Tháng VI trên sông Nhật Lệ xuất hiện một trận lũ lớn nhất năm vào năm 1961 với mực nước trên báo động II.

c) Lũ lụt:

Theo dữ liệu mà Ủy ban nhân dân thị trấn Quán Hàu và người dân địa phương cung cấp cho thấy, cho đến nay chưa có hiện tượng ngập lụt tại khu vực Dự án. Thực tế, do khu vực nằm ở vùng đồi cao hơn nhiều so với địa hình vùng trũng phía Tây Nam trung bình 3 – 7m và cách Dự án khoảng 220m về phía Tây Nam Dự án có mương tiêu nước thủy lợi chảy ra sông Nhật Lệ nên vào mùa mưa lũ nước mưa từ khu đất Dự án sẽ nhanh chóng chảy theo mương nước này chảy ra sông Nhật Lệ mà không gây ngập lụt cho Dự án.



Hình 2.1. Hiện trạng thoát nước mưa chảy tràn khu vực dự án

2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải

Hiện tại khu vực dự án có địa hình thấp dần từ Đông Bắc sang Tây Nam. Toàn bộ nước mưa được chảy tràn theo địa hình sau đó thoát theo độ dốc địa hình, chảy ra mương tiêu nước phía Tây Nam rồi ra sông Nhật Lệ. Hiện tại dọc tuyến đường Quốc lộ 9B đã có công thoát nước mưa chảy tràn BTCT D1000 dẫn nước mưa chảy tràn ra mương tiêu nước phía Tây Nam. Khi đầu tư xây dựng Dự án sẽ thi công các tuyến thoát nước mưa nội bộ rồi đầu nối vào hệ thống này.

Đối với nước thải sinh hoạt, trước mắt khi hệ thống thu gom và xử lý nước thải chung của khu vực chưa thi công, tại các hộ gia đình sẽ tự xử lý cục bộ nước thải đạt quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi thoát ra rãnh R3 và chảy ra hệ thống thoát nước mưa chung của dự án.

Như vậy, mương tiêu nước phía Tây Nam là điểm tiếp nhận nước thải từ Dự án. qua quá trình khảo sát, tại vị trí tiếp nhận nước thải mương tiêu nước thủy lợi, chiều rộng khoảng 2m, tốc độ dòng chảy là 0,05m/s, lưu lượng dòng chảy khoảng 1 m³/s. Mương tiêu nước chảy theo hướng Tây Bắc Đông Nam rồi chảy ra sông Nhật Lệ. Hiện mương tiêu nước thủy lợi cũng là nơi tiếp nhận nước mưa chảy tràn trong lưu vực. Phía hạ nguồn mương chủ yếu cung cấp nước tưới tiêu cho các hộ trồng lúa nước của thị trấn Quán Hàu và xã Vĩnh Ninh huyện Quảng Ninh và không có chức năng cấp nước sinh hoạt. Mặt khác, do lưu lượng nước của mương tưới tiêu nhỏ nên không có quy hoạch cấp nước trong tương lai.

Theo điều tra khảo sát thực tế đối với người dân trong khu vực thì khu vực không bị ảnh hưởng bởi ngập lụt trong gần 10 năm trở lại đây.

Vị trí tiếp nhận nước thải được thể hiện ở hình sau:



2.1.4. Điều kiện hạ tầng và kinh tế - xã hội

a) Điều kiện cơ sở hạ tầng

Thị trấn Quán Hàu nằm ở phía Đông Bắc huyện Quảng Ninh, bên bờ sông Nhật Lệ, cách trung tâm thành phố Đồng Hới khoảng 7 km về phía Nam, có vị trí địa lý: Phía Đông giáp xã Võ Ninh; Phía Nam giáp các xã Võ Ninh và Vĩnh Ninh; Phía Tây giáp xã Vĩnh Ninh; Phía Bắc giáp xã Lương Ninh. Theo Niên giám thống kê huyện Quảng Ninh năm 2020 thị trấn Quán Hàu có diện tích 3,24 km², dân số là 4.993 người, mật độ dân số đạt 1.541 người/km². Thị trấn Quán Hàu được chia thành 6 tổ dân phố: Trung Trinh, Làng Văn, Phú Bình, Bình Minh, Văn Hùng, Hùng Phú.

Thị trấn Quán Hàu có nhiều thuận lợi để phát triển CN, TTCN và DV do: sát thành phố Đồng Hới; gần các tuyến giao thông quan trọng cả về đường bộ, đường thủy lẫn đường sắt... Tuy nhiên tỷ trọng CN, TTCN, DV vẫn chưa chiếm ưu thế trong cơ cấu kinh tế và mới chỉ dựa vào một số thế mạnh sẵn có về khai thác, sản xuất, kinh doanh, vận chuyển vật liệu xây dựng; kinh doanh vận tải; phát triển các làng nghề truyền thống. Chợ Quán Hàu được xem là chợ đầu mối của huyện nhưng hàng hóa chưa phong phú, chủ yếu là các mặt hàng nông, thủy sản. Hệ thống nhà hàng, khách sạn quy mô nhỏ, không đủ sức thu hút du khách đến lưu trú. Năm 2020, giá trị sản xuất CN, TTCN tăng 12,9%; giá trị kinh doanh, DV tăng 24,2%. Tổng doanh thu

về CN, TTCN trên địa bàn thị trấn đạt 119.200 triệu đồng, bằng 112,9% kế hoạch đề ra

** Khu dân cư lân cận:*

Hiện tại, dọc tuyến đường Quốc lộ 9B, đoạn đi qua khu vực Dự án, có khu dân cư tiểu khu 7 (thị trấn Quán Hàu) sinh sống tập trung đông ở vùng tiếp giáp đường Quốc lộ 9B. Theo thực tế khảo sát và tham vấn chính quyền địa phương thì hầu hết các hộ có mặt tiền tiếp giáp đường Quốc lộ 9B đều có hoạt động kinh doanh, buôn bán, dịch vụ. Một số hộ gia đình có hoạt động sản xuất nông nghiệp, trồng rừng sản xuất, hoặc làm việc trong các công ty tư nhân hay cơ quan nhà nước.

b) Điều kiện cơ sở hạ tầng

* **Giao thông:** Khu vực có điều kiện giao thông thuận lợi nhờ có Quốc lộ 9B kết nối đường Hồ Chí Minh và Quốc lộ 1A đi qua. Bên cạnh đó, còn các tuyến đường nội thị trấn kết nối với đường Quốc lộ 9B, hầu hết các tuyến đường này đã được nhựa hoá nên rất thuận lợi cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu khi thi công dự án.

** Cấp điện*

- Hiện tại có tuyến đường dây tuyến đường dây 22 kV hiện có dọc đường Quốc lộ 9B;

- Dự án sẽ xây dựng 02 TBA: 22/0,4 kV-400 KVA kiểu treo trên cột BTLT NPC.I.14-190-11 ngoài trời cấp điện cho khu quy hoạch.

** Cấp nước:*

Hiện tại khu vực thị trấn Quán Hàu đã có hệ thống cấp nước chung. Nguồn nước cấp cho khu lập dự án dự kiến được đầu nối từ tuyến ống D110 hiện có chạy dọc đường Hà Văn Cách phía Đông khu vực Dự án; đồng thời có giải pháp đầu nối với tuyến ống D150 theo quy hoạch chung của thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận.

** Hiện trạng thoát nước thải và vệ sinh môi trường*

- Nước thải: Theo điều tra hiện trạng thì hệ thống thoát nước thải của khu vực chưa được đầu tư xây dựng.

Đối với khu dân cư tiếp giáp khu đất Dự án: Nước thải của các hộ dân được xử lý qua hầm tự hoại 3 ngăn rồi tự thấm vào đất.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hộ dân trên địa bàn được Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh thu gom.

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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền khu vực làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi dự án đi vào hoạt động, Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành lấy mẫu và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí tại một số vị trí có tác động qua lại trong quá trình thực hiện dự án như sau:

* *Hiện trạng môi trường không khí, tiếng ồn*

Các vị trí lấy mẫu chất lượng môi trường không khí có khả năng chịu tác động lớn nhất bởi các hoạt động xây dựng, vận hành của Dự án. Kết quả phân tích được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.6. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Vị trí đo	Chỉ tiêu đo					
		Tiếng ồn (dBA)	Nhiệt độ (°C)	CO (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	Bụi (mg/m ³)
1	K1	63,2	24	< 3	0,107	0,057	0,080
2	K2	54,9	24	< 3	0,046	0,042	0,069
3	K3	56,1	24	< 3	0,084	0,057	0,061
4	K4	55,6	24	< 3	0,092	0,061	0,097
5	K5	53,2	24	< 3	0,097	0,028	0,095
QCVN 05:2013/BTNMT			-	≤ 30	≤ 0,3	≤ 0,2	≤ 0,35
QCVN 26:2010/BTNMT		≤ 70					

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 07/3/2022.

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Tại tuyến đường QL 9B đoạn qua Dự án

Tọa độ: 17°24'11.3"N 106°37'41.9"E

+ K2: Tại nhà dân giáp phía Tây Nam Dự án

Tọa độ: 17°24'05.9"N 106°37'37.9"E

+ K3: Tại nhà dân giáp phía Đông Nam Dự án

Tọa độ: 17°24'10.1"N 106°37'44.8"E

+ K4: Tại Ban quản lý các công trình công cộng giáp phía Đông Bắc Dự án

Tọa độ: 17°24'14.1"N 106°37'41.9"E

+ K₅: Tại diện tích đất trồng cây lâu năm giáp phía Tây Bắc dự án

Tọa độ: 17°24'14.9"N 106°37'32.8"E.

- Đối với chất lượng môi trường không khí: Kết quả đo được tại các vị trí so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí xung quanh (cột trung bình 1 giờ) cho thấy các vị trí đo có kết quả nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

- Đối với tiếng ồn: Kết quả độ ồn ở bảng trên so sánh với QCVN 26:2010/BTNM - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6h - 21h) cho thấy tất cả các vị trí khác đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn (Quy chuẩn cho phép ≤ 70 dBA).

* *Chất lượng nước dưới đất*

Bảng 2.7. Chất lượng nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 09-MT :2015/BTNMT
			N ₁	N ₂	
1	PH	-	6,26	6,37	5,5-8,5
2	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	96	115	≤ 500
3	DO	mg/l	5,41	5,34	-
4	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	87	78	≤ 1.500
5	Sắt (Fe)	mg/l	<0,03	<0,03	≤ 5
6	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/l	0,54	0,42	≤ 0,005
7	Đồng	mg/l	<0,04	<0,04	≤ 1

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ NN₁: Nước giếng khoan tại cây xăng dầu Hòa Đại Phát nằm trong khuôn viên khu đất quy hoạch Dự án

Tọa độ: 17°24'09.9"N 106°37'39.5"E

+ NN₂: Nước giếng khoan tại nhà dân giáp phía Tây Nam Dự án

Tọa độ: 17°24'05.9"N 106°37'37.9"E

Từ kết quả phân tích ở bảng trên so sánh với QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất và QCVN, cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

* *Chất lượng nước mặt:*

Bảng 2.8. Chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 08-MT :2015/BTNMT (cột B1)
			M ₁	M ₂	
1	pH	-	6,62	6,74	5,5 - 9
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	8,0	9,0	≤ 50
3	BOD ₅	mg/l	2,8	2,7	≤ 15
4	COD	mg/l	4,2	4,2	≤ 30
5	Sắt (Fe)	mg/l	1,04	1,01	≤ 1,5
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,04	0,03	≤ 0,9
7	Chì	mg/l	<0,002	<0,002	≤ 0,05

Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

Ghi chú:

- **Vị trí lấy mẫu:**

+ **M₁**: Nước mặt tại mương thủy lợi cách Dự án khoảng 220m về phía Tây Nam

+ **M₂**: Nước mặt tại ruộng lúa giáp phía Tây Dự án

Từ kết quả ở Bảng trên so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (áp dụng cột B₁ - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂) cho thấy, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hệ thực vật: Qua khảo sát thực tế tại khu vực xung quanh dự án cho thấy thảm thực vật ở đây chủ yếu là cây keo trầm, bạch đàn với mật độ 3.300 cây/ha, ngoài ra còn có cây bụi, cỏ dại....

- Hệ động vật: Chủ yếu là tắc kè, chim, chuột, rắn, tôm, cá... với số lượng ít.

Hệ sinh thái khu vực nghèo về thành phần loài và số lượng, ít có giá trị về mặt đa dạng sinh học, không có các loài quý hiếm thuộc Sách Đỏ Việt Nam.

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

- Hiện tại tiếp giáp Dự án và phía Tây Nam Dự án có hơn 10ha diện tích trồng lúa của khoảng 50 hộ dân thị trấn Quán Hàu và xã Vĩnh Ninh đang sử dụng mương tưới tiêu nông nghiệp cách điểm xả thải Dự án khoảng 220m về phía Nam để tưới tiêu nông nghiệp. Nếu nước thải, nước mưa chảy tràn từ quá trình thi công và vận hành của Dự án không được xử lý trước khi thoát ra mương này thì có thể làm tăng nồng độ chất rắn lơ lửng, các chất ô nhiễm làm giảm chất lượng nước của mương gây ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, phát triển của lúa làm giảm năng suất cây trồng.

- Khu vực dân cư tập trung sinh sống giáp khu đất dự án nên nếu Dự án không có biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công hạ tầng kỹ thuật và kiến trúc thượng tầng thì bụi phát sinh sẽ ảnh hưởng đến các đối tượng này, đặc biệt vào mùa hè khi gió Tây Nam thổi mạnh.

Chương 3

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

Trên cơ sở việc phân tích, đánh giá chi tiết và cụ thể về nguồn phát sinh, tải lượng, mức độ tác động cũng như phạm vi ảnh hưởng của các tác nhân gây ô nhiễm khi thực hiện Dự án và các đối tượng chịu tác động liên quan đến các hoạt động của Dự án. Từ đó, chúng tôi xây dựng các biện pháp quản lý, kiểm soát, giám sát, xử lý để hạn chế các chất thải phát sinh ngay từ nguồn cũng như thực hiện một cách đồng bộ các biện pháp giảm thiểu thích hợp ngay từ khâu thiết kế đến khi Dự án được đưa vào sử dụng nhằm ngăn chặn hoặc hạn chế tới mức thấp nhất những tác động bất lợi đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực. Những biện pháp giảm thiểu ô nhiễm này nhằm mục đích đảm bảo sự hài hòa về lợi ích giữa các mục tiêu phát triển bền vững và bảo vệ môi trường khi thực hiện Dự án. Các giải pháp, biện pháp cụ thể, có tính khả thi cao sẽ đưa vào áp dụng trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng của Dự án

Các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn xây dựng được tóm tắt và trình bày trong Bảng dưới đây:

Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng Dự án

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động
1	Hoạt động bồi thường, giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công giải phóng mặt bằng; - Quá trình cất bốc mô mã. - Chất thải rắn	- Người lao động trên công trường; - Người dân, tổ chức có diện tích đất bị thu hồi giải tỏa; - Người dân có phần mộ mà của người thân trong diện phải cất bốc, di dời.
2	San nền và làm đường giao	- Bụi;	- Người lao động trên công trường và khu dân cư tiếp

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kosy

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

	thông	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải của thiết bị thi công; - Đất cát, bê tông dư thừa. 	<p>giáp phía Đông Bắc, phía Tây Nam và Đông Nam khu vực Dự án</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B, đoạn qua Dự án. - Môi trường khu vực Dự án và lân cận.
3	Hoạt động xây dựng kiến trúc thượng tầng và hoạt động xây dựng khác	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, - Khí thải của thiết bị thi công; - Các loại chất thải rắn xây dựng; - Nước thải xây dựng; - Chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Người lao động trên công trường và khu dân cư tiếp giáp phía Đông Bắc, phía Tây Nam và Đông Nam khu vực Dự án - Người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B, đoạn qua Dự án. - Môi trường khu vực Dự án và lân cận.
4	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi; - Khí thải từ phương tiện vận chuyển; - Đất dính bám nền đường; - Chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển và người, phương tiện tham gia giao thông. - Môi trường dọc theo tuyến đường vận chuyển.
5	Sinh hoạt của công nhân	<p>Khí gây mùi, nước thải và chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân tại Dự án; - Môi trường khu vực Dự án, chủ yếu ở khu vực lán trại.
6	Nước mưa chảy tràn	<p>Nước mưa cuốn theo chất bẩn từ bề mặt công trường</p>	<p>Khu vực Dự án và mương thủy lợi, vùng thấp trũng phía Tây Nam Dự án.</p>

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Tác động của quá trình giải phóng mặt bằng

Dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu được triển khai tại thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh với khối lượng bồi thường, GPMB như sau:

Bảng 3.2. Khối lượng bồi thường, GPMB của Dự án

TT	Loại đất	Diện tích (m ²)
I	Đất trong diện bồi thường giải tỏa đợt 1	48.924,6
1	<i>Diện tích đất hộ gia đình cá nhân sử dụng thuộc phạm vi quy hoạch</i>	16.759,1
1.1	Đất chuyên trồng lúa nước	1.308,8
1.2	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	14.980,9
1.3	Đất trồng cây lâu năm	138,0
1.4	Đất ở đô thị	331,4
2	<i>Diện tích đất hộ gia đình, cá nhân sử dụng ngoài phạm vi quy hoạch</i>	459,1
2.1	Đất chuyên trồng lúa nước	254,7
2.2	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	204,4
3	<i>Diện tích đất tổ chức sử dụng thuộc phạm vi quy hoạch</i>	14.774,7
3.1	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	14.403,10
3.2	Đất trồng cây lâu năm	371,6
4	<i>Diện tích đất tổ chức quản lý thuộc phạm vi quy hoạch</i>	16.931,7
4.1	Đất giao thông	5.596,5
4.2	Đất thủy lợi	1.259,3
4.3	Đất bằng chưa sử dụng	9.658,5
4.4	Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa, nhà tang lễ, nhà hỏa táng	417,4
III	Đất trong diện bồi thường giải tỏa đợt 2	4.343,1
1	Đất trồng cây lâu năm do UBND thị trấn Quán Hàu quản lý	4.343,1
IV	Đất ở hiện trạng (giữ nguyên)	3.410,9
V	Đất cây xăng (giữ nguyên)	2.060,25
VI	Đất giao thông	6.431,15
	Tổng	65.170

+ Đất trồng lúa nước có diện tích 1563,5m², trước khi thu hồi giải phóng mặt bằng chủ dự án sẽ thông báo cho các đối tượng có đất bị thu hồi tiến hành thu hoạch lúa để bàn giao mặt bằng.

+ Đất rừng trồng cây lâu năm (bạch đàn, keo lá tràm) có diện tích 4.852,7m² sẽ chặt bỏ cây, cho người dân tận thu sinh khối.

+ Đất trồng cây hàng năm khác có diện tích 29.384m², phần diện tích trồng cây hàng năm hiện đã thu hoạch, giải phóng mặt bằng để thực hiện Dự án.

+ Đất nghĩa trang, nghĩa địa có diện tích 417,4m². Phần diện tích này có 4 ngôi mộ xây độc lập. Phần mộ này sẽ được Chủ Dự án bồi thường và hỗ trợ kinh phí để người dân đưa vào khu nghĩa trang của thị trấn Quán Hàu trước khi triển khai Dự án.

Hiện tại, chủ Dự án đã tiến hành kiểm kê diện tích trong diện giải tỏa thu hồi để thực hiện Dự án và tiến hành bồi thường cho 50 hộ cá nhân và 2 tổ chức có đất bị thu hồi giải phóng mặt bằng theo Quyết định số 1406/QĐ-UBND ngày 18/11/2021 và Quyết định số 1687/QĐ-UBND ngày 29/12/2021 của Ủy ban nhân dân huyện Quảng Ninh.

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

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

Hoạt động chặt bỏ, đào gốc bạch đàn, trầm keo, cây bụi nằm trong phạm vi Dự án sẽ làm phát sinh một lượng bụi vào môi trường không khí, lượng bụi này phát sinh chủ yếu do quá trình chặt bỏ cây bằng cưa cầm tay và quá trình sử dụng máy xúc để đào gốc cây. Do diện tích trồng cây keo, bạch đàn nhỏ so với toàn bộ khu đất Dự án, hơn nữa diện tích khu đất dự án rộng, thông thoáng nên lượng bụi phát sinh không đáng kể, chỉ phát sinh tức thời trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng nhỏ, chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia chặt bỏ cây.

Bụi đáng kể trong và sau khi chặt bỏ cây là bụi do gió cuốn nền đất đất sau khi nền đất bị mất đi lớp thực vật bảo vệ. Do đó, vào những lúc gió to, đặc biệt là khi gió Tây Nam hoạt động mạnh nồng độ bụi trong khu vực phát quang có thể vượt QCVN 05:2013/BTNMT (với thời gian trung bình 1 giờ thì nồng độ cho phép là 0,3mg/m³).

Hiện tại, khu dân cư gần nhất nằm cách khu vực chặt cây giải phóng mặt bằng khoảng 50m về phía Tây Nam. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ chú trọng phối hợp với nhà thầu thi công để giảm thiểu tác động của bụi đến các hộ dân ở gần khu vực này và người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua khu vực Dự án.

* Bụi, khí thải phát sinh do việc di dời các lăng mộ:

Khu vực thực hiện Dự án có diện tích đất nghĩa địa 417,4m². Phần diện tích này có 4 ngôi mộ xây độc lập cần di dời để lấy mặt bằng thực hiện Dự án. Trong quá trình đào bới, di dời mộ đến nơi chôn cất mới sẽ phát sinh bụi và khí thải.

Dự báo nồng độ bụi ở các vị trí này vào thời điểm trời khô, nóng, có gió ở vào khoảng từ 0,1- 0,3 mg/m³ (thấp hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT). Mặt khác, khu vực thi công có mặt thoáng rộng nên bụi dễ phát tán và pha loãng vào không khí.

Mặt khác việc cất bốc mộ nếu không được trang bị bảo hộ cẩn thận sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Quá trình phân hủy trong mộ là quá trình yếm khí, trong đó thực tế chất ô nhiễm thực tế là NH_3 , H_2S , NO_3 , PO_4^- , vi khuẩn..... Quá trình phân hủy này diễn ra rất chậm, thường 3 năm sau khi chôn cất. Khi cất bốc các ngôi mộ nếu không có biện pháp xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường như mùi hôi từ phân hủy xác người, nước rò rỉ trong quá trình phân hủy sẽ thấm vào đất cát. Với nồng độ lớn sẽ gây tác hại nguy hiểm đến sức khỏe con người. Hơi khí độc phát sinh từ quá trình phân hủy xác người khi thoát ra môi trường nếu con người hít phải sẽ gây cảm giác khó chịu, buồn nôn, chóng mặt ảnh hưởng đến sức khỏe, khả năng lao động của con người.

b. Chất thải rắn:

- Chất thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu do hoạt động của cán bộ công nhân làm việc tại công trường với thành phần như: bao bì, túi đựng thức ăn các loại,... các công nhân làm việc chủ yếu là người địa phương nên không lưu trú vì vậy lượng rác thải này tương đối ít, tuy nhiên, nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý mà thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường cũng như gây mất mỹ quan khu vực. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị thị công có các biện pháp giảm thiểu thích hợp nên sẽ không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Sinh khối thực vật bị chặt bỏ để thi công các hạng mục của Dự án:

Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực này cho thấy, thực vật chủ yếu ở đây là cây bạch đàn, tràm keo được trồng từ 2 – 3 năm tuổi, mật độ cây 3.300 cây/ha. Với diện tích cây bạch đàn, tràm keo được giải phóng để phục vụ thi công các hạng mục trên là $4.852,7\text{m}^2$ thì khối lượng thảm thực vật bị loại bỏ được tính như sau:

Thể tích thân cây phi lao bị chặt bỏ được tính theo công thức sau:

$$V = G * H * F * C$$

Trong đó:

+ G: tiết diện ngang của cây gỗ tại vị trí $D_{1,3}$ - được tính bằng công thức sau:

$$G = [3,1417 * (D_{1,3})^2] / 4 = 0,002\text{m}^2$$

$D_{1,3}$: Đường kính trung bình của cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên: $D_{1,3} = 0,05\text{m}$.

+ H: Chiều cao vút ngọn, $H = 3\text{m}$.

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

+ C: Tổng số cây $C = 1.601$ cây.

Thay số vào ta tính được thể tích thân cây bị chặt bỏ là 5m^3 .

Để tính trữ lượng sinh khối phi lao bị chặt bỏ ta có thể ước lượng tổng lượng sinh khối gấp 2 lần thể tích thân cây. Như vậy, tổng lượng sinh khối phát sinh là $5 \times 2 = 10 \text{ m}^3$. Toàn bộ lượng sinh khối này nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm chiếm dụng diện tích trong và ngoài dự án, dễ gây cháy khi thời tiết khô hanh hoặc do việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân sẽ gây cháy phần diện tích rừng ngoài phạm vi dự án, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

Tuy nhiên, nguồn thải này không chứa các chất độc hại và có thể tận dụng được nên Chủ dự án sẽ phối hợp với tổ chức, cá nhân có nhu cầu thu mua làm cột chống trong xây dựng, hoặc đun nấu để tận thu thân cây, đối với cành lá sẽ cho dân cư khu vực đun nấu,... Toàn bộ lượng sinh khối trên sẽ được thu gom và vận chuyển ra khỏi diện tích các khu vực thi công trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình của dự án 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.

** Bê tông, gạch vỡ từ bóc lăng mộ*

Quá trình thi công dự án sẽ di dời 4 ngôi mộ xây độc lập. Trong quá trình di dời các lăng, mộ trong khuôn viên Dự án sẽ phát sinh khối lượng bê tông, gạch vỡ từ việc cất bóc lăng mộ xây với khối lượng ước tính khoảng $0,3\text{m}^3/\text{lăng}$ mộ. Khối lượng chất thải rắn phát sinh do cất bóc các lăng mộ hiện hữu là:

$$4 \text{ mộ xây} \times 0,3\text{m}^3/\text{lăng} \text{ mộ} = 1,2\text{m}^3$$

Khối lượng gạch, bê tông vỡ này không được thu gom và xử lý sẽ chiếm diện tích Dự án, mất mỹ quan khu vực.

c. Tác động về mục đích sử dụng đất

- Khi Dự án triển khai xây dựng sẽ chiếm dụng diện tích đất trồng cây lâu năm, trồng cây hàng năm và cây lúa nước, tuy nhiên năng suất thấp và ít có giá trị kinh tế. Mặt khác, Dự án nằm trong diện tích quy hoạch Khu đô thị phía Nam thành phố Đồng Hới cho nên việc thay đổi mục đích sử dụng đất khu vực là hợp lý. Đồng thời khi Dự án hình thành và đi vào hoạt động thì giá trị sử dụng đất không những có giá trị cao về mặt kinh tế, mà còn có ý nghĩa rất quan trọng về mặt văn hoá - xã hội, phát triển kinh tế tỉnh nhà.

d. Tác động đến kinh tế - xã hội do quá trình giải phóng mặt bằng

Khu đất được giao để lập Dự án có nguồn gốc là đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm, đất trồng lúa và đất nghĩa trang, nghĩa địa. Việc thu hồi đất trồng cây và trồng lúa nước phần nào sẽ ảnh hưởng đời sống kinh tế của người dân, làm

mất đi một nguồn thu nhập của người dân có diện tích đất nằm trong diện phải thu hồi để thực hiện dự án, bên cạnh đó, quá trình cất bốc mỏ mả sẽ ảnh hưởng đến tâm linh, tín ngưỡng của người dân có mộ mả trong diện phải cất bốc, do đó công tác cất bốc, di dời mộ mả cần được thực hiện chu đáo nếu không sẽ dễ xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương dẫn đến chậm tiến độ Dự án.

Hiện tại, toàn bộ diện tích đất của Dự án đã được thống kê đền bù và Chủ dự án đang phối hợp với chính quyền địa phương để chi trả tiền đền bù với các hộ dân/đơn vị sở hữu đất và tài sản trên đất. Tất cả các hộ dân bị ảnh hưởng đều đã có nhà ở ổn định ở các khu vực khác và hoạt động sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp trên khu đất Dự án không phải là nguồn thu nhập chính của các hộ này nên việc thu hồi đất không ảnh hưởng lớn đến đời sống của người dân. Tuy nhiên, nếu hoạt động chi trả tiền đền bù nếu không thỏa đáng sẽ dễ gây ra các mâu thuẫn với người dân địa phương.

e. Tác động đến hệ sinh thái:

Các tác động đến hệ sinh thái bao gồm:

- Đối với thực vật: Chủ yếu là tác động đến một số cây bụi, bạch đàn, keo tràm...
- 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 bò sát, chim nhỏ (sâu, sẻ,...).

Nhìn chung, các tác động đến hệ sinh thái của khu vực từ việc hình thành Dự án là không đáng kể, do tính đa dạng sinh thái khu vực thấp, các loài động, thực vật ít có giá trị về mặt sinh thái. Bên cạnh đó, khi Dự án đi vào hoạt động sẽ xây dựng các công viên cây xanh tạo môi trường thoát mát sẽ làm giảm tác động tiêu cực này.

3.1.1.2. Tác động đến môi trường trong quá trình thi công

a. Tác động đến môi trường không khí

Hoạt động thi công xây dựng của Dự án sẽ làm phát sinh các tác nhân gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực. Các tác nhân chính bao gồm:

- Bụi phát sinh từ quá trình san lấp mặt bằng, đắp đất để làm đường giao thông...;
- Bụi phát sinh từ hoạt động thi công đường ống cấp thoát nước,...;
- Bụi phát sinh tại khu vực tập kết vật liệu xây dựng;
- Bụi do bùn, đất, cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường;
- Bụi cuốn trên các tuyến đường từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và đất, cát hữu cơ đến bãi đổ thải;
- Khí thải động cơ của phương tiện vận tải và máy móc thi công cơ giới.

- Khí thải, mùi hôi từ khu vực nhà ở tạm của công nhân.

* Ô nhiễm bụi trong quá trình san nền, làm đường

Tải lượng bụi phát sinh trên bề mặt công trường trong quá trình san nền, làm đường 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,... và việc tuân thủ biện pháp phun ẩm trên bề mặt của đơn vị thi công.

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

Bảng 3.3. Tổng hợp khối lượng đất cát đào, đắp trong quá trình thi công

TT	Hạng mục	Tổng khối lượng (m ³)	Tổng khối lượng (tấn)
1	Đất đào đắp tại chỗ (từ quá trình san nền, thi công đường giao thông và hạ tầng kỹ thuật)	19.824,8	27.754,7
2	Đất đắp bổ sung	49.465,11	69.251,1
	Tổng	69.289,9	97.005,8

Nguồn: Thiết kế cơ sở Dự án

Từ bảng trên cho thấy, khối lượng đất cát cần đào và đắp san nền, đường giao thông của Dự án là 97.005,8 tấn (1m³ ≈ 1,4 tấn).

Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm, 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*). Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công được thể hiện ở trong bảng sau:

Bảng 3.4. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

Khối lượng (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	KL. bụi phát sinh (kg)	Thời gian thi công (ngày)	Tải lượng bụi (kg/ngày)
97.005,8	0,134	12,998,7	240	54

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

Bảng 3.5. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động san lấp

Khu vực	KL. bụi phát sinh (mg)	Diện tích (m ²)	Tải lượng bụi (mg/m ²)	Tiến độ thi công (m ² /s)	Tải lượng bụi (mg/s) (*)
Thi công san nền	54*10 ⁶	65.170	828	0,03	4,44*10 ³

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san ủi phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi.

Khối không khí tại khu vực san lấp được hình dung như một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại công trường vào thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-uL})$$

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m³);

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích:

$$E_s = M_{\text{bụi}} / (L \times W) \quad (\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s})$$

M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s), M_{bụi} = 4,44*10³ mg/s.

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,4 m/s;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 5 m;

L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

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

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	7,896	0,3
20	20	2,092	
25	25	1,356	
30	30	0,948	

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
50	50	0,347	
65	65	0,207	
100	100	0,088	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Ngoài tính toán liên quan đến khối lượng và diện tích thi công như trên, nồng độ bụi còn phụ thuộc vào biện pháp thi công, thời gian thi công, tính chất của đất và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi nhỏ hơn 50 m có thể vượt quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$), tuy nhiên, đặc tính bụi ở đây chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng tại điểm phát sinh, do đó, ngoài phạm vi bán kính 50 m thì nồng độ bụi nhỏ hơn $0,3 \text{ mg/m}^3$.

Một số đối tượng có thể chịu tác động trực tiếp bởi bụi từ khu vực công trường bao gồm:

- Công nhân trực tiếp thi công các hạng mục công trình tại khu vực công trường.
- Khu vực dân cư tiếp giáp phía Đông Bắc, Tây Nam và Đông Nam Dự án.
- Cán bộ, nhân viên làm việc tại Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh giáp phía Đông Bắc dự án, cán bộ, nhân viên cửa hàng xăng dầu Hòa Đại Phát nằm trong khuôn viên khu đất Dự án.
- Hoạt động giao thông và các đối tượng tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn đi qua khu vực Dự án.

Tuy nhiên, như đã trình bày ở trên, do bụi có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng xuống sau khi kết thúc hoạt động san đào nên tác động chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, chủ yếu khi thực hiện san đào ở các điểm ranh giới gần khu dân cư, Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh, cửa hàng xăng dầu Hòa Đại Phát và gần tuyến đường Quốc lộ 9B.

Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động của bụi phát sinh trong quá trình thi công.

* Bụi phát sinh trong quá trình tập kết vật liệu thi công:

Bảng 3.6. Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án

TT	Chủng loại (vị trí nguồn cung cấp)	Khối lượng (tấn) (*)	Chiều dài tuyến đường vận chuyển (km)
1	Đá dăm các loại (mỏ đá Lèn Áng, xã Ngân Thủy, huyện Lệ Thủy)	55.000	25
2	Cát xây (xã Hiền Ninh, huyện Quảng Ninh)	25.000	15
3	Đất đắp (xã Hiền Ninh, huyện Quảng Ninh)	49.465,11	15
4	Xi măng (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	5.000	8
5	Sắt, thép (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	580	8
6	Các vật liệu khác (các đại lý ở thành phố Đồng Hới)	10.000	8

Nguyên, vật liệu thi công xây dựng bao gồm: cát, đá, gạch xây dựng, xi măng, sắt thép... Trong đó, lượng bụi phát sinh lớn nhất tại các bãi tập kết đá, cát xây dựng, xi măng, với tổng khối lượng các vật liệu trên là 145.045,11 tấn, với thời gian thi công xây dựng 37 tháng thì lượng vật liệu tập kết về 1 lần ước tính khoảng 1.960 tấn (cứ khoảng 15 ngày tập kết vật liệu/1 lần). Theo số liệu đánh giá của Viện Khoa học công nghệ xây dựng - Bộ Xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm, khi tiến hành tập kết 01 tấn đất, cát, xi măng... thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,04 kg/tấn (*hệ số ô nhiễm bụi*). Vậy tải lượng bụi phát sinh là 78 kg/ngày = 9,8 kg/h = 2.722 mg/s, với diện tích bãi tập kết là 3.000m², chúng tôi tính được lưu lượng phát thải (M) là: $M = 2.722 \text{ mg/s} : 3.000\text{m}^2 = 0,9 \text{ mg/m}^2/\text{s}$.

Tính toán tương tự như trên, chúng tôi tính được nồng độ bụi phát sinh tại bãi

tập kết như sau:

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	0,012	0,3
20	20	0,003	
25	25	0,002	
30	30	0,001	
50	50	5.10 ⁻³	
65	65	3.10 ⁻³	
100	100	1.10 ⁻³	

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và trong phạm vi ≥ 10 m đạt quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3$ mg/m³).

Do đó đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi bụi từ khu vực bãi tập kết là công nhân trực tiếp thi công các hạng mục công trình tại khu vực công trường ở khu vực gần bãi tập kết vật liệu mà không gây ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

** Ô nhiễm bụi do hoạt động xây dựng các hạng mục Dự án*

Trong tất cả các hạng mục xây dựng thuộc Dự án thì bụi chủ yếu phát sinh do hoạt động xây dựng đường giao thông, thi công hệ thống cấp thoát nước. Theo đó, ngoài lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất thì bụi còn phát sinh trong quá trình rải đá dăm làm mặt đường, bụi từ hoạt động đào đất cát để thi công hệ thống cấp thoát nước.

Dự báo trên thực tế đo được ở các dự án làm đường, tại những khu vực diễn ra hoạt động rải đá dăm (khi không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu) thì hàm lượng bụi dao động trong khoảng 0,5 - 0,9 mg/m³, vượt QCVN 05:2013/BTNMT, nồng độ bụi này sẽ tăng lên khi thi công vào thời tiết khô nóng, gió lớn. Đặc biệt, khi bề mặt nền đường mới được rải đá dăm mà chưa rải bê tông nhựa, nếu có xe vận chuyển nguyên vật liệu chạy qua, bụi cuốn theo bánh xe sẽ càng làm gia tăng hàm lượng bụi trên tuyến đường thi công.

Đối với các hoạt động thi công khác như hệ thống thoát nước mưa, nước thải, lắp đặt điện,... thì bụi phát sinh không đáng kể vì công tác chính chủ yếu là gắn kết hệ thống ống, lắp dựng hệ thống điện.

Bụi phát sinh từ nguồn thải này chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường.

** Ô nhiễm bụi do bùn, đất cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường:*

Do khối lượng đất cần đắp để san lấp và thi công các tuyến đường của dự án là rất lớn nên đòi hỏi số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Với đặc điểm đất san lấp thường dễ bám dính vào lốp xe, đặc biệt là vào lúc thời tiết khu vực có mưa. Lượng bùn, đất bám vào bánh xe vào mùa khô, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án.

Còn vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều khi xe chạy ra đường tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án. Lượng bùn đất này bám vào mặt đường gây mất mỹ quan các tuyến đường và sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông đặc biệt là đối với xe đạp, xe máy.

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh, các biện pháp che chắn thùng xe và tốc độ của các xe vận chuyển, do đó, phụ thuộc nhiều vào các biện pháp quản lý của nhà thầu thi công. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, che phủ thùng xe vận chuyển thì nồng độ bụi này phát sinh không đáng kể.

Vì vậy, chủ đầu tư sẽ đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh làm giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển nguyên liệu vào mùa khô và yêu cầu đơn vị trúng thầu thi công cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu để giảm thiểu tác động đến môi trường không khí khu vực và sức khỏe công nhân tham gia thi công, người dân tham gia hoạt động sản xuất nông nghiệp phía Tây Bắc và Tây Nam gần các khu vực thi công Dự án, cũng như người dân sống gần khu vực Dự án.

** Ô nhiễm bụi trên các tuyến đường vận chuyển:*

- Bụi cuốn nền đường khi có phương tiện vận chuyển chạy qua:

Trong chiều dài vận chuyển nguyên vật liệu chính như đã trình bày ở Bảng 3.6, hầu hết là đường nhựa hoặc bê tông.

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:

$$E = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (CT1)$$

Trong đó:

E: Hệ số phát thải bụi (kg/km) (tính riêng cho từng lượt xe chạy)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k=0,2 cho bụi có kích thước <30 μ m)

s: Hệ số tính đến loại mặt đường. Với đường bê tông/nhựa và điều kiện vệ sinh nền đường trên tuyến đường vận chuyển phục vụ Dự án chọn thống nhất hệ số s = 4,5.

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

W: Tải trọng xe (chọn W = 25 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 10 bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm. Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì ở khu vực Dự án, số ngày mưa trung bình năm là 143 ngày.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu trên đường nhựa/bê tông là 0,25 kg/km.

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:

$$C(x,z) = \frac{0,8.E_1 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (CT2)$$

Trong đó:

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

E₁: Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức (CT1) trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). E₁ = 2,57 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 $h=0m$;

Thay số vào Công thức (CT2) ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x và độ cao z được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 3.7. Nồng độ (mg/m^3) bụi trong không khí trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu

Độ cao tính toán	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)					
	1	5	10	15	20	25
$z = 1$	0,62	0,95	0,48	0,45	0,40	0,32
$z = 2$	0,003	0,59	0,42	0,32	0,28	0,25

Kết quả tính toán ở Bảng trên cho thấy, ở khoảng cách gần nguồn phát sinh, ban đầu nồng độ bụi có xu hướng tăng và giảm theo hình parabol, thể hiện sự chuyển động của bụi dưới tác động của gió và trọng lực; đến một khoảng cách nhất định, nồng độ bụi sẽ giảm dần theo khoảng cách và độ cao.

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 mg/m^3$) cho thấy: Ở độ cao 1 m và 2 m nồng độ bụi ở khoảng cách trên 15 m ở cuối hướng gió sẽ thấp hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT. Nếu thực hiện tốt các biện pháp che chắn thùng xe và vệ sinh xe, cùng với nền đường sạch, ít có đất đá xây dựng rơi vãi thì nồng độ bụi phát sinh hai bên lề đường nhỏ hơn $0,3 mg/m^3$, đảm bảo theo quy định của QCVN 05:2013/BTNMT; nồng độ bụi tại các vị trí khi có xe chạy qua có thể vượt quy chuẩn nhưng chỉ trong thời gian rất ngắn.

Các tác động này chỉ mang tính tạm thời, không liên tục mà phân bố trên toàn tuyến và sẽ chấm dứt sau khi hoàn tất xây dựng. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là người tham gia giao thông và người dân sinh sống ven tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển chính là đường Quốc lộ 1A, Quốc lộ 9B và đường Hồ Chí Minh nhánh Đông. Mức độ tác động trên các tuyến đường vận chuyển này được đánh giá như sau:

+ Trên tuyến Quốc lộ 1A có mật độ dân cư sinh sống hai bên đường và lưu lượng giao thông lớn. Tuy nhiên, tuyến đường đã được nhựa hóa, lòng đường rộng và khoảng cách từ làn đường xe chạy đến hàng rào nhà dân lớn, đa số nhà dân đều có hàng rào xây và hàng rào cây xanh che chắn ở mặt tiền nên bụi phát sinh ít gây ảnh hưởng đến đời sống người dân. Thực tế, so với lưu lượng phương tiện giao thông

chung trên tuyến đường thì lưu lượng phương tiện phục vụ thi công Dự án rất nhỏ, gây tác động không đáng kể. Bụi chỉ gây tác động đáng kể đến hoạt động giao thông nếu nền đường bẩn (thường do đất đá rơi vãi từ phương tiện phục vụ Dự án hoặc từ các phương tiện khác).

+ Trên tuyến đường Hồ Chí Minh nhánh Đông: Đoạn tuyến vận chuyển phục vụ thi công Dự án đi qua tuyến đường này có mật độ dân cư thưa thớt, dọc 2 bên tuyến đường trồng cây xanh với mật độ lớn, cây phát triển tốt nên bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển phục vụ thi công Dự án hầu như không ảnh hưởng đến đời sống người dân và hoạt động giao thông trên tuyến đường này.

+ Tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án: Dọc đoạn đường qua Dự án có dân cư sinh sống tương đối đông, bên cạnh đó còn có trụ sở công an huyện Quảng Ninh và các hộ kinh doanh buôn bán nên bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển sẽ ảnh hưởng đến người dân, cán bộ nhân viên làm việc tại trụ sở công an huyện Quảng Ninh và người tham gia giao thông. Vì vậy, trong quá trình thi công, Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công trình sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động này.

- Bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe hay đất, cát dính bám ở xe:

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh, các biện pháp che chắn thùng xe và tốc độ của các xe vận chuyển, do đó, phụ thuộc nhiều vào các biện pháp quản lý của nhà thầu thi công. Nếu thực hiện tốt các biện pháp vệ sinh, che phủ thùng xe vận chuyển thì nồng độ bụi này phát sinh không đáng kể.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển do bụi cuốn do đất dính bám bánh xe hay bụi do rung lắc thùng xe nếu phát sinh nồng độ lớn thì ngoài việc ảnh hưởng đến đời sống người dân hai bên đường, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân ở đây cũng như người lưu thông trên đường thì còn có thể trở thành nguyên nhân gián tiếp gây sự cố tai nạn giao thông do làm giảm tầm nhìn, ảnh hưởng đến thị giác người tham gia giao thông.

** Bụi phát sinh từ quá trình thi công các công trình nhà ở*

Trong quá trình thi công, bụi chủ yếu phát sinh do hoạt động xây dựng các công trình nhà liền kề, tải lượng nguồn thải này khó ước tính được vì phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần xây dựng, thời tiết. Bụi phát sinh lớn nhất là quá trình sơn nhà, xả bột tít trong quá trình hoàn thiện các công trình.

Phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không chỉ ảnh hưởng trực

tiếp đến cán bộ, công nhân làm việc tại công trường mà còn có thể ảnh hưởng người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án, các hộ dân sống giáp khu đất Dự án, cán bộ nhân viên làm việc tại cửa hàng xăng dầu Hòa Đại Phát (đối với các công trình xây dựng tiếp giáp với các tuyến đường, các hộ dân và cửa hàng xăng dầu), đặc biệt là khi thi công tầng cao thì phạm vi ảnh hưởng càng rộng. Nếu không áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp thì phạm vi bán kính ảnh hưởng có thể lên đến trên 300m khi thi công trên các tầng cao trong điều kiện có gió lớn lại không thực hiện biện pháp giảm thiểu, gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án và các hoạt động kinh doanh, buôn bán trong khu vực, ảnh hưởng đến sức khỏe, đời sống của con người trong bán kính khu vực bị ảnh hưởng.

Người hít phải mùi và bụi sơn có thể làm bệnh hen và xoang thêm trầm trọng, các dung môi được hấp thụ vào phổi sẽ vào máu và có thể gây đau đầu, chóng mặt, gây nguy cơ ung thư khi tiếp xúc lâu dài.

** Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công:*

Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc động cơ, các phương tiện thi công cơ giới.

Theo Bảng 1.11 và căn cứ 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, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công các công trình kiến trúc thượng tầng tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.8. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy ủi	110CV	3	46	138
2	Máy xúc	0,8m ³	3	65	195
3	Xe lu	10T	1	26	26
4	Máy phát điện	15kW	1	13,5	13,5
5	Cần cẩu	30T	2	81	162

6	Máy bơm nước	20CV	5	-	-
7	Máy trộn bê tông	11 KW	1	-	-
Tổng cộng					534,5

Ghi chú:

- Máy bơm nước và máy trộn bê tông chạy điện lấy từ máy phát điện ở mục 4 trong Bảng trên.

- (*) 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.

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 3.9. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải Thiết bị	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158
3	Xe lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226	0,0036
4	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259	0,00094
5	Cần cẩu	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184	0,00404

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới

Ghi chú: Máy bơm nước và máy trộn bê tông sử dụng điện từ máy phát điện nên ở đây không có hệ số phát thải cho hai máy này.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ như ở Bảng 3.8 và hệ số phát thải như ở Bảng 3.9, chúng tôi tính được tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

Bảng 3.10. 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	VOC _s

1	Máy ủi	0,28841	0,32987	2,73420	0,89964	0,20110
2	Máy xúc	0,20582	0,43489	3,98840	1,70932	0,18372
3	Xe lu	0,11693	0,15039	1,95552	0,91123	0,14515
4	Máy phát điện	0,01134	0,00162	0,15363	0,03497	0,01269
5	Cần cẩu	0,29241	0,30213	3,57210	1,49040	0,32724
	Tổng cộng (kg/ngày)	0,91491	1,21890	12,40385	4,14592	0,86990
	Tổng cộng (mg/s)	31,76771	42,32292	430,68924	143,95556	30,20486

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:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (3.4)$$

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) (theo Bảng 3.6).

U: tốc độ gió trung bình 2,5 (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 $\sigma_z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$

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

Trên cơ sở công thức (CT3), 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 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường
Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	3,25	0,74	0,38	0,25	0,18	0,14	≤ 0,3
SO ₂	4,33	0,99	0,50	0,33	0,24	0,18	≤ 0,35
NO _x	44,10	10,05	5,11	3,35	2,43	0,03	≤ 0,2
CO	14,74	3,36	1,71	1,12	0,81	0,63	≤ 30
VOC _s	3,09	0,70	0,36	0,23	0,17	0,13	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở khoảng cách 1 m từ nguồn thải, nồng độ một số khí ô nhiễm vượt quy định trong quy chuẩn nhiều lần; ở khoảng cách trên 15 m, nồng độ TSP và SO₂ đạt quy chuẩn; ở khoảng cách trên 25 m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn, trừ VOC_s không có quy định chung (chỉ có quy định riêng cho nhiều chất thuộc VOC_s ở QCVN 06:2009/BTNMT). Như đã nói, 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 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 thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy, lao động ở gần trong phạm vi dưới 15 m, và có thể gây tác động đến các hộ dân đến sinh sống giáp khu đất Dự án.

** Khí thải từ hoạt động rải nhựa đường*

Quá trình hoàn thiện mặt đường sẽ có 9.171,64 m² mặt đường cần phải thảm nhựa đường. Nhựa đường từ điểm cung ứng được vận chuyển bằng các xe bồn về Dự án để rải trực tiếp lên mặt các tuyến đường chứ không cần phải nấu lại nhựa đường nữa. Mặt khác, lượng bê tông nhựa được rải không thường xuyên, chỉ khi nào thi công xong lớp móng cấp phối đá dăm và chiều dài tuyến đường thi công ngắn (1.591,8 m) nên thời gian thảm nhựa đường ngắn. Do đó, các loại khí thải, mùi hôi phát sinh trong công đoạn này là nhỏ, chỉ gây tác động trong phạm vi hẹp và đối tượng chịu ảnh

hưởng trực tiếp chủ yếu là cán bộ công nhân trực tiếp tham gia thảm nhựa đường.

** Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu vực lán trại của công nhân:*

Hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ tạo ra một lượng chất thải bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý sẽ gây mùi hôi, là mùi từ chất thải vệ sinh, là mùi do sự phát sinh khí từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ, đây sẽ là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, mất mỹ quan khu vực. Do thiết kế khu vực lán trại ở cách xa dân cư khu vực nên ít khả năng mùi hôi nếu có ở khu vực lán trại tác động đến dân cư.

- Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

+ Bụi và khí thải phát sinh trên bề mặt công trường do hoạt động đổ đất, đào nền của các phương tiện vận chuyển và các máy móc san lấp mặt bằng, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng khi xe vận chuyển ra vào công trường chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân lao động (*đây là đối tượng chịu tác động chính*). Đặc biệt, nếu thi công thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh vào mùa hè, gió Đông Bắc vào mùa đông, phương tiện ra vào khu vực dự án nhiều thì các cán bộ công nhân làm việc tại công trường, người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua dự án và dân cư sinh sống giáp phía Đông Bắc, Tây Nam Dự án, người dân tham gia sản xuất tại diện tích nông nghiệp phía Tây Bắc, Tây Nam Dự án khi thi công các hạng mục của Dự án gần khu vực này sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp do bụi cuốn. Do vậy, nếu không có các biện pháp phù hợp để hạn chế bụi phát sinh sẽ dễ gây khiếu kiện của người dân bị ảnh hưởng.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các tuyến đường:

Đối với các loại khí thải phát sinh từ quá trình rải bê tông nhựa đường là nhỏ, chỉ gây tác động trong phạm vi hẹp và đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu là cán bộ công nhân trực tiếp tham gia rải nhựa đường.

+ Bụi và khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu chủ yếu gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, các hộ dân sinh sống dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển.

Ngoài ra, bụi còn gây ảnh hưởng đến thảm thực vật xung quanh khu vực Dự án và dọc tuyến đường vận chuyển.

+ Đối với bùn, đất, cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường vào mùa khô, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường Quốc lộ 9B ảnh hưởng đến người lưu thông trên tuyến đường vào mùa mưa sẽ làm mất mỹ quan các tuyến ảnh

hưởng đến giao thông trên tuyến đường.

+ Khí thải, mùi hôi phát sinh từ các khu vực lán trại: Ảnh hưởng đến công nhân sinh hoạt tại công trường.

- Một số tác động tiêu cực của bụi và khí thải:

+ Bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học cũng như tốc độ sinh trưởng và phát triển của thực vật.

+ Đối với cán bộ, công nhân thường xuyên tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về phổi, tuyến lệ,...

+ Đối với môi trường bị ô nhiễm các khí độc có trong khí thải động cơ có thể gây ra các tác động khác nhau lên sức khỏe con người tùy thuộc nồng độ và thời gian tiếp xúc.

Nhìn chung, do khu vực thoáng rộng, dân cư sống cách xa, nên nồng độ các chất ô nhiễm sẽ dễ pha loãng, phát tán ra môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án nên nhiều tác hại, độc tính của các chất khí ô nhiễm đến cơ thể con người ở mức độ không lớn. Tuy nhiên, quá trình tích tụ các chất ô nhiễm này trong môi trường cũng như trong cơ thể người (nhất là đối với công nhân thi công) về lâu dài sẽ gây ra những tác động ảnh hưởng tiêu cực nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Tác động đáng kể nhất là bụi gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và gián tiếp gây ra các sự cố tai nạn giao thông.

b. Tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn:

Trong giai đoạn thi công, nước thải chủ yếu được phát sinh do quá trình sinh hoạt của công nhân, nước thải từ quá trình trộn vữa, xi măng,... và nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn.

** Nước thải sinh hoạt:*

Để thi công dự án đòi hỏi phải huy động khoảng 50 cán bộ, công nhân làm việc trên công trường. Nếu tính trung bình một người sử dụng khoảng 100 lít/ng.đ (theo TCXD 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, thì tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người là 80 – 150 lít/ngày, ở đây theo điều kiện của Dự án lấy con số 100 lít/ngày) thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 5.000lít/ngày đêm (tương đương 5m³/n.đ).

Với đặc tính Dự án không có hoạt động nấu ăn tại công trường nên lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm một tỷ lệ 100% tổng lượng nước sử dụng. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường trung bình

một ngày khoảng 5,0 m³/ngày đêm.

Trong đó:

- Nước thải xám chiếm 80% tổng lượng nước thải, khoảng 4 m³/n.đ. Nguồn nước thải này phát sinh chủ yếu từ các hoạt động tắm giặt, vệ sinh chân tay, nước thải từ khu nhà ăn,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất tẩy rửa, coliform, chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh,...

Lượng nước thải này chỉ phát sinh cục bộ tại vị trí đặt khu lán trại ở của cán bộ, công nhân.

- Nước thải đen chiếm 20% tổng lượng nước thải, khoảng 1 m³/n.đ. Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. 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 xây dựng Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.12. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 50 công nhân (g/ngày)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B
BOD ₅	45 – 54	2.250 – 2.700	≤ 50
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	3.500 – 7.250	≤ 100
Dầu mỡ	10 – 30	500 – 1.500	≤ 20
Tổng nitơ	6 – 12	300 - 600	≤ 50
Amoni	2,4 - 4,8	120 - 240	≤ 10
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	30 - 225	≤ 10
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ – 10 ⁹ MPN/100ml	≤5.000

(*). Nguồn: WHO

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \times N / Q$$

Trong đó: C là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)
 C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm)
 N: số công nhân (người)
 Q: Lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm)

Bảng 3.13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	562,5 – 675	≤ 50
COD	900 – 1.275	-
Chất rắn lơ lửng	875 – 1.812,5	≤ 100
Dầu mỡ	125 – 375	≤ 20
Tổng nitơ	75 – 150	≤ 50
Amoni	30 – 60	≤ 10
Tổng phốtpho	7,5 – 56,25	≤ 10
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	≤ 5.000

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 đen có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

Tuy nước thải sinh hoạt hàng ngày tại công trường có khối lượng không lớn nhưng nếu không được thu gom và xử lý thì khi thải ra môi trường có thể làm tăng hàm lượng các chất N, P, chất rắn lơ lửng,... gây ô nhiễm khu vực phát sinh cũng như các điểm tiếp nhận và phát tán vi khuẩn gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân làm việc tại Dự án.

** Nước thải từ hoạt động xây dựng:*

Nước thải xây dựng bao gồm nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Nước thải từ các hoạt động này có tải lượng khó tính toán và phụ thuộc vào cách thức sử dụng nước của công nhân thi công. Nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng thải sẽ càng thấp. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,... Nhìn chung, nguồn thải này ít tác động đến môi trường khu vực và con người do tải lượng

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kosy

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

không đáng kể.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án. Thành phần các chất ô nhiễm trong nguồn thải phụ thuộc vào tính chất bề mặt công trường thi công. Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$Q = \Psi * F * q = 0,49 \times 65.170 \times 747/1000 = 23.854 \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Trong đó:

Ψ : hệ số dòng chảy bề mặt đối với khu vực là 0,49 (TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm).

F: Tổng diện tích Dự án: 65.170m².

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng Dự án vào những ngày mưa khá lớn với thành phần ô nhiễm trong nước mưa chủ yếu là bụi, đất, cát... Nếu không quản lý tốt các nguồn nguyên vật liệu, các nguồn thải thì nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các thành phần ô nhiễm nguy hại hơn, đáng chú ý là các nguồn dầu mỡ, làm tăng tính ô nhiễm của của nước mưa chảy tràn, gây tác động đến các điểm tiếp nhận, làm bồi lấp, gây đục nước, và nguy hiểm hơn là các chất dầu mỡ có khả năng gây ô nhiễm lan rộng theo mương thủy lợi phía Tây Nam chảy tràn xuống đồng ruộng, sông Nhật Lệ gây ảnh hưởng đến năng suất lúa nước của khu vực và ô nhiễm nước sông.

Nhìn chung, nước mưa chảy tràn khu vực Dự án là tác động bất khả kháng, nhưng nếu có lịch thi công hạn chế vào mùa mưa cùng các biện pháp quản lý, thu gom và xử lý hợp lý ngay từ khi phát sinh các nguồn thải, các nguồn nguyên vật liệu, biện pháp đầm nén, ta luy nền đất, ưu tiên thi công các công trình thoát nước mưa và hướng thoát nước hợp lý thì nước mưa chảy tràn sẽ không gây tác động tiêu cực đáng kể đến môi trường khu vực Dự án và lân cận.

** Đánh giá mức độ tác động:*

(i). Đối với nước thải sinh hoạt:

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu không được thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm nguồn mặt mương thủy

lợi phía Tây Nam Dự án, sông Nhật Lệ.

(ii). Đối với nước thải xây dựng:

Như đã phân tích ở trên tải lượng nguồn thải này là không lớn, ít có khả năng tạo thành dòng chảy bề mặt và không chứa các chất độc hại nên tác động từ nguồn thải này là không đáng kể.

(iii). Đối với nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt gây ô nhiễm nước mặt nương thủy lợi, nước mặt sông Nhật Lệ (chủ yếu là ô nhiễm chất hữu cơ, gây đục...), có thể cuốn trôi bùn đất gây bồi lắng khu vực trũng thấp phía Tây Nam (khu vực trồng lúa nước), ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, phát triển của cây lúa làm giảm năng suất cây trồng. Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường nếu không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý hợp lý ngay từ khi phát sinh nguồn thải.

c. Tác động đến môi trường do chất thải rắn

** Nguồn phát sinh:*

- Bùn hữu cơ, đất phong hóa bề mặt.
- Đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật.
- Đất đá rơi vãi, bùn đất dính bám bánh xe,...
- Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng.
- Chất thải xây dựng.
- Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường.

** Dự báo tải lượng và phạm vi tác động:*

- Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường:

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... đây là nguồn thải dễ thu gom và xử lý. 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 0,1 - 0,3 kg rác thải.

Vậy khối lượng rác mỗi người thải ra trong quá trình thi công xây dựng Dự án ước tính khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt. Như vậy, với số lượng cán bộ, công nhân tham gia xây dựng dự án khoảng 50 người, thì tổng lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong quá trình xây dựng ước tính khoảng: $0,3 \text{ kg/người.ngày} \times 50 \text{ người} = 15 \text{ kg/ngày}$. Rác thải nếu không được thu gom thì có thể gây mùi hôi do sự phân hủy của rác thải hữu cơ và gây phát tán làm mất mỹ quan khu vực.

** Đất đá rơi vãi, bùn đất dính bám bánh xe gây ô nhiễm các tuyến đường vận*

chuyển

Lượng đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu rất khó tính toán vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thành phần, chất lượng loại nguyên vật liệu được vận chuyển, chất lượng các loại phương tiện vận chuyển, nền đường, điều kiện thời tiết,... cũng như các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình vận chuyển.

Đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển sẽ trở thành chướng ngại vật ảnh hưởng đến sự an toàn của người tham gia giao thông, người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, có thể gây bụi cuốn ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

- Bùn hữu cơ, đất phong hóa bề mặt:

Quá trình thi công dự án sẽ phát sinh 8.162,15 m³ bùn, đất bóc phong hóa bề mặt. Nếu lượng bùn, đất này không được thu gom hợp lý mà để bừa bãi trên công trường sẽ chiếm diện tích đất và không thể thi công các hạng mục công trình. Mặt khác khi thời tiết có mưa lớn sẽ cuốn trôi bùn đất gây bồi lấp vùng trũng phía Tây Nam, công trình đang thi công,... ảnh hưởng đến tiến độ thi công của Dự án và gây mất mỹ quan khu vực.

Xe chở nguyên vật liệu từ công trường, đặc biệt là trong quá trình chở đất đến san lấp mặt bằng nếu không áp dụng biện pháp làm sạch bánh xe sẽ mang theo bùn đất, cát ra tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 9B gây ô nhiễm bụi khi trời nắng và bùn lầy khi trời mưa, làm mất mỹ quan khu vực gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

- *Đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật:*

Quá trình hạ độ cao trong quá trình san nền và thi công hạ tầng kỹ thuật sẽ phát sinh 19.824,8 m³ đất (27.754,7 tấn). Lượng đất này nếu không có phương án xử lý sẽ gây bụi khi thời tiết khô hanh, có gió hoặc cuốn theo nước mưa chảy tràn gây bồi lấp khu vực thi công, khu vực thấp trũng phía Tây Nam, chiếm diện tích Dự án, gây mất mỹ qua khu vực, chậm tiến độ thi công Dự án.

- *Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng:*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này chủ yếu là những đoạn dây điện thừa, dây cáp, vỏ bọc ngoài, bao bì carton,... Khối lượng này rất nhỏ và dễ thu gom nên ảnh hưởng không đáng kể.

- *Chất thải xây dựng:*

+ Thành phần chính gồm bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông rơi vãi,... Khối lượng các chất thải này khó tính được, tùy thuộc vào khối lượng thi công, 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 này vào các mục đích khác.

Nếu chất thải xây dựng không được thu gom mà vứt bừa bãi trên công trường, khi có nước mưa chảy sẽ cuốn trôi gây ô nhiễm môi trường đất xung quanh khu vực dự án, có thể gây cản trở giao thông tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn đi qua Dự án. Những loại phế thải không thích hợp để tái sử dụng cho Dự án nhưng có thể tận dụng để san lấp tạo mặt bằng các hạng mục khác như: nền sân, nền móng nhà,...

- Khối lượng Bentonite thải loại:

Theo phương pháp thi công khoan cọc nhồi hiện nay thì bentonite được sử dụng tái tuần hoàn từ lỗ khoan đầu tiên đến lỗ khoan cuối cùng. Với quy mô thi công móng của 141 ngôi nhà ở liền kề cao 4 tầng của Dự án thì lượng bentonite dự kiến là 1.000kg.

Dung dịch sử dụng khi khoan cọc nhồi là dung dịch khoan Bentonite; Theo Nguyễn Ngọc Minh, Khoáng sét, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2010 Bentonite là tên gọi của một loại khoáng sét, thành phần chính là montmorillonite, với công thức hóa học tổng quát $Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$ và thêm một số khoáng khác... Bentonite được dùng là Bentonite được sản xuất tại Việt Nam, các chỉ tiêu kỹ thuật của dung dịch Bentonite sử dụng trong Dự án:

- + Tỷ trọng: 1,05 – 1,15 g/cm³
- + Độ nhớt: 18 – 45s
- + Độ pH: 7 – 9
- + Hàm lượng cát: < 6%

Theo Nguyễn Hoài Nghĩa Giáo trình thi công khoan cọc nhồi, NXB Xây dựng, 2012 với giải pháp thi công khoan cọc nhồi tuần hoàn bentonite, lượng bentonite thải loại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng bằng 20% lượng bentonite sử dụng. Vậy lượng bentonite thải loại trong quá trình thi công xây dựng là 200kg.

Lượng bentonite này nếu không được thu gom xử lý hợp lý mà thải loại ra trên khuôn viên Dự án hoặc khu vực xung quanh sẽ gây chiếm dụng đất, là mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm môi trường đất, nước xung quanh điểm đổ thải.

d. Tác động đến môi trường do chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ.

- Dầu mỡ thay định kỳ từ các xe, máy có tải lượng thải phụ thuộc các yếu tố: số lượng phương tiện vận chuyển và máy thi công trên công trường, lượng dầu mỡ thải

ra từ các phương tiện vận chuyển thi công cơ giới, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Nếu tính trung bình lượng dầu máy thải ra từ các máy móc, thiết bị thi công trong một lần thay là khoảng 7 lít/lần/phương tiện, 6 tháng thay 1 lần. Dự kiến số lượng máy móc, thiết bị cần huy động để thi công Dự án khoảng 16 phương tiện. Như vậy, lượng dầu máy phát sinh ước tính là 112 lít/lần (*lượng thải này không tính đến các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công*).

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để sẽ gây ô nhiễm đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất cát và bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm đất cát, mất mỹ quan khu vực này và có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nước mặt mương thủy lợi phía Tây Nam Dự án, ảnh hưởng đến chất lượng nước tưới tiêu cung cấp cho đồng ruộng của khu vực.

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ:

Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu,... Tải lượng nguồn này là không lớn (ước tính khoảng 0,5 kg/tháng), tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước mặt mương thủy lợi phía Tây Nam Dự án, ảnh hưởng đến chất lượng nước tưới tiêu cung cấp cho đồng ruộng của khu vực.

Tuy nhiên, dự kiến các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các dịch vụ sửa chữa, thay dầu máy trên địa bàn khu vực mà không thực hiện tại khu vực thi công (trừ trường hợp hư hỏng đột xuất) nên chất thải nguy hại gồm xăng, dầu thải, giẻ lau dầu mỡ,... ít phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

- Trong quá trình thi công hoàn thiện dự án sẽ phát sinh khối lượng thùng sơn các loại, bụi sơn, bột tít (ước tính khoảng 500kg/tổng thời gian thi công). Bụi sơn nếu không được xử lý mà phát tán vào không khí sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Công nhân hít phải mùi sơn có thể làm bệnh hen và xoang thêm trầm trọng, các dung môi được hấp thụ vào phổi sẽ vào máu và có thể gây đau đầu, chóng mặt, gây nguy cơ ung thư khi tiếp xúc lâu dài, gây ô nhiễm

nguồn đất, nước tiếp nhận.

e. Tác động do tiếng ồn và 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 3.14. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

TT	Loại thiết bị	Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 15 m, dBA	Yêu cầu của Tổng cục Dịch vụ (Mỹ),dBA
1	Xe lu	72 - 88	< 75
2	Máy xúc gầu trước, máy ép cọc	72 - 96	< 75
3	Xe tải	70 - 96	< 75
4	Máy ủi	74 - 90	< 75
5	Máy rải bê tông, đá	72 - 94	< 75
6	Cần cẩu	70 - 96	< 75
7	Máy khoan (thi công cọc nhồi)	75 - 96	< 75

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 70 - 96 dBA (lấy giá trị lớn nhất là 96 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 3.15. 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)	96	90	84	78	72

Trên cơ sở kết quả tính toán ở Bảng trên, tác động của tiếng ồn được đánh giá như sau :

- Mức ồn trên công trường: Trên 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 xung quanh:

Theo kết quả tính toán ở bảng 3.15 cho thấy, quá trình thi công các hạng mục công trình sẽ làm phát sinh tiếng ồn vượt giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn áp dụng cho khu vực thông thường: khách sạn, khu dân cư, trụ sở hành chính (Từ 6h đến 21h ≤ 70 dBA) khá cao (≤ 96 dBA) trong phạm vi bán kính $\leq 240m$. Trong phạm vi bán kính này tập trung dân cư khu vực sinh sống tương đối đông, ngoài ra còn có các hộ kinh doanh, buôn bán, người dân tham gia sản xuất nông nghiệp tại khu vực phía Tây Bắc và Tây Nam Dự án và có trụ sở của công an

huyện Quảng Ninh, Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh nên nếu không có biện pháp bố trí thời gian thi công hợp lý thì tiếng ồn phát sinh từ quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến người dân, CBCN làm việc tại các trụ sở trên.

** 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, đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án. 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 và trên tuyến đường vận chuyển*

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 3.16. 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 trộn bê tông	76	66
5	Máy lu	83	74
6	Máy rải bê tông nhựa, đá	72	63
7	Máy khoan (thi công cọc nhồi)	80	70

8	Cần cầu	73	65
---	---------	----	----

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*).

Tại khu vực thi công nhà đa số đều cách xa khu dân cư (>30m), ngoại trừ 1 số khu nhà tiếp giáp phía Đông Bắc, Đông Nam, Tây Nam khu đất Dự án có thể bị ảnh hưởng bởi quá trình thi công khoan cọc nhồi vì vậy, trong quá trình thi công Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực này.

Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:

* Đối với tiếng ồn:

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là công nhân trực tiếp lao động trên công trường, các hộ dân sinh sống, kinh doanh buôn bán trong phạm vi bán kính 240m và CBNV làm việc tại trụ sở công an huyện Quảng Ninh, ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh, người dân tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án (*đây là đối tượng chịu tác động chính*) và dân cư sống hai bên các tuyến đường vận chuyển và người dân tham gia lưu thông trên các tuyến đường này.

- 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 nguyên vật liệu phục vụ thi công tuyến đường ảnh hưởng đến cư dân sống hai bên tuyến đường như: gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất ngủ, giảm hiệu quả làm việc...

* Đối với độ rung:

- Tác động lớn nhất của độ rung là gây rạn nứt các công trình thi công, tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án,.. khi có sự tập trung của nhiều phương tiện vận tải hoạt động cùng một lúc hoặc khi các loại máy như máy lu, máy xúc hoạt động gần các công trình xây dựng và tuyến đường Quốc lộ 9B. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động này.

- Đối với công nhân vận hành máy, nếu tiếp xúc với máy có gia tốc lớn lâu ngày

sẽ bị rối loạn thần kinh trung ương và rối loạn chức năng.

Những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục. Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp như tránh các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công hoạt động cùng một lúc và tránh hoạt động vào các giờ cao điểm, thời gian nghỉ ngơi nên sẽ hạn chế được tác động của tiếng ồn, độ rung đến mức thấp nhất.

f. Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Với khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình thi công Dự án là khá lớn nên sẽ tập trung một lượng lớn các phương tiện tham gia vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu. Tuyến đường chính mà các phương tiện lưu thông chủ yếu là tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án. 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, đặc biệt là đoạn qua khu vực dự án.

g. Tác động đến kinh tế - xã hội

** Các tác động tiêu cực*

- Các tác động như đã nêu trên bao gồm: ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn sẽ gây tác động xấu đến đời sống của dân cư sống gần khu vực Dự án, sức khỏe của công nhân lao động tại công trường, người dân tham gia sản xuất nông nghiệp phía Tây Bắc và Tây Nam Dự án, khi thi công các hạng mục công trình gần diện tích đất sản xuất này.

- Các hoạt động xây dựng, chuyên chở nguyên vật liệu thi công Dự án sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động thường ngày của người dân trong khu vực.

- Khả năng lây nhiễm bệnh tật trên công trường và khu vực lán trại 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 khỏe của công nhân và dân cư sống gần Dự án.

- Hoạt động xây dựng các hạng mục Dự án sẽ gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông trong khu vực, có thể gây hư hại các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án. Vì vậy, trong quá trình sử dụng các tuyến đường này để vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án, chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chở đúng trọng tải, chạy đúng tốc độ cho phép trên các tuyến đường này, đồng thời nếu trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu gây ra hư hỏng tuyến đường đại diện chủ đầu tư

sẽ khắc phục sửa chữa.

- Trong quá trình thi công của dự án tập trung một lượng lao động khá đông, khoảng 50 người, trong đó có những người từ nơi khác tới, việc tập trung đông người lao động nếu đơn vị thi công không có biện pháp quản lý hợp lý dễ dẫn đến các tệ nạn như cờ bạc, ma túy, mại dâm..., gây xung đột với người dân khu vực dẫn đến làm mất trật tự, an toàn xã hội. Do vậy, đại diện chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công phải lưu ý đến vấn đề đảm bảo an ninh, trật tự trong quá trình thi công.

** Tác động tích cực*

- Tạo việc làm cho một bộ phận lao động trong quá trình xây dựng Dự án;
- Góp phần thúc đẩy các ngành dịch vụ, vận chuyển, cung ứng vật tư, cung ứng lương thực,... trên địa bàn huyện Quảng Ninh và thành phố Đồng Hới phát triển. Tuy nhiên, so với hoạt động kinh tế chung của các địa phương thì tác động này không đáng kể.

h. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn thi công

** Sự cố bom mìn còn sót lại trong chiến tranh:*

Hiện nay, do hậu quả của chiến tranh để lại, một lượng lớn bom, mìn trên địa bàn tỉnh Quảng Bình chưa nổ đang bị chôn vùi trong đất. Vì vậy, nếu không tiến hành rà phá bom, mìn trên khu vực dự án trước khi thi công các hạng mục thì nguy cơ tai nạn do bom mìn và vật liệu nổ gây ra là rất lớn.

Phạm vi ảnh hưởng: Gây hư hại máy móc, thiết bị thi công và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường, người tham gia giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua khu vực Dự án,...

** Sự cố xói mòn, sạt lở đất tại các khu vực đang tiến hành đào, đắp*

Hoạt động san nền, đào đắp thi công các tuyến đường trong khu vực sẽ giải phóng một lượng đất, cát bờ rời. Khi thời tiết khu vực có mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi lượng đất bờ rời này gây xói mòn các khu vực nền đường đã tiến hành đào đắp xong, đồng thời gây sạt lở cho đoạn đường đang tiến hành đào, đắp; ngoài ra, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi bùn đất, gây bồi lấp vùng thấp trũng xung quanh. Do vậy, Chủ dự án sẽ lưu ý đến biện pháp giảm thiểu hợp lý.

** Mất an toàn trong lao động:*

Trong hoạt động xây dựng của Dự án, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra ở các hoạt động có sử dụng máy thi công do sự bất cẩn trong vận hành máy của công nhân, do không tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật. Các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Thực hiện nâng, hạ các thiết bị của công trình có trọng tải lớn nếu không thực

hiện nghiêm chỉnh các biện pháp đảm bảo an toàn cũng rất dễ xảy ra sự cố lao động làm thiệt hại về người và tài sản của Dự án.

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

- Quá trình thi công Dự án cần nhiều thiết bị, máy móc cần sử dụng điện. Việc bố trí hệ thống điện, sử dụng điện không hợp lý, rò rỉ điện,... là nguyên nhân dẫn đến điện giật, chập điện, cháy nổ gây tai nạn lao động.

- Trong trường hợp phải tăng tiến độ, công nhân làm việc tăng ca nếu không đảm bảo sức khỏe sẽ gây mệt mỏi, choáng váng, ảnh hưởng đến sức khỏe và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân.

- Công nhân làm việc ở trên cao, đặc biệt khi thi công khối nhà cao tầng như xây, lắp đặt, tháo dỡ cốp pha, lắp đặt cốt thép, đổ dầm bê tông, lắp ghép các kết cấu xây dựng và thiết bị, vận chuyển vật liệu lên cao, làm mái và các công tác hoàn thiện (trát, quét vôi, trang trí,...) nếu không có các biện pháp đảm bảo an toàn dễ xảy ra các trường hợp như: ngã giàn giáo, bị các vật liệu, dụng cụ trên cao rơi vào người,...

- Công nhân làm việc ở trên cao khi sức khỏe không tốt như thể lực yếu, người có bệnh về tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém,... dễ gây ra tai nạn ảnh hưởng đến tính mạng công nhân.

- Sử dụng các phương tiện làm việc ở trên cao không đảm bảo các yêu cầu an toàn gây ra sự cố tai nạn do những sai sót liên quan đến thiết kế, chế tạo, lắp đặt và sử dụng.

- Sự cố giàn dáo, trục cần cầu, dây cáp bị gãy đứt khi vận chuyển vật liệu lên cao;

- Sự cố sập cần cầu, rơi nguyên vật liệu từ trên cao xuống.

* *Sự cố cháy nổ, chập điện:*

Việc vận hành các máy móc, thiết bị, sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường có thể gây ra nguy cơ cháy nổ máy móc, thiết bị đang thi công. Tùy theo mức độ phát sinh sự cố mà các đối tượng tác động có thể là cán bộ, công nhân thi công hoặc người tham gia giao thông.

* *Sự cố về giao thông:*

Thực hiện việc thi công gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho Dự án, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông, nhất là ở nhiều tuyến đường vận chuyển qua thị trấn Quán Hàu, và đáng chú ý là các nút giao giữa đường vận chuyển bên trong khu vực Dự án ra đường Quốc Lộ 9B, đoạn giao

giữa đường Quốc lộ 9B với đường Quốc lộ 1A. Bên cạnh nguyên nhân khách quan thì nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn giao thông là:

- Do chở quá tải trọng quy định;
- Do xe chở đất cát gây bụi làm giảm tầm nhìn của người đi đường;
- Do bụi cuốn từ đất, cát rơi vãi trên nền đường khi có phương tiện giao thông chạy qua;
- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ tay lái;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe).

Ngoài ra, nếu để chất thải xây dựng, máy móc thi công, phương tiện hay bất cứ chướng ngại vật nào xâm nhập vào hành lang an toàn đường bộ cũng có thể ảnh hưởng đến giao thông trên đường Quốc lộ 9B đoạn đi qua khu vực Dự án.

Khi sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, thậm chí là tính mạng của các đối tượng liên quan. Tuy nhiên, các sự cố này có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe, cùng với việc vệ sinh nền đường cùng với việc giáo dục ý thức chấp hành an toàn giao thông cho lái xe và người lao động.

** Sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới:*

Gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào khu vực Dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục dự án đang xây dựng, nguy cơ sạt lở tại các hạng mục đang thi công rất lớn hoặc khi công trình chưa hoàn chỉnh đã ngập lụt, gió lớn có thể làm gãy đổ cột điện, đèn chiếu sáng... gây tai nạn cho con người và gây thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư cũng như ảnh hưởng đến chất lượng, tiến độ của Dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ công nhân thi công trên công trường và ở lân cận.

** Sự cố gây hư hỏng hạ tầng hiện trạng của địa phương*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công hạ tầng cho dự án có thể làm hư hỏng tuyến đường Quốc lộ 9B, hệ thống hạ tầng kỹ thuật như mương thoát nước mưa,... dọc tuyến đường do xe chuyên chở nguyên vật liệu vận chuyển với tần suất lớn, tiến hành trong quá trình dài và có thể các xe chở vượt quá trọng tải, tốc độ cho phép dẫn đến hư hỏng các tuyến đường trên. Do vậy, để hạn chế sự cố này đại diện chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công sử dụng xe chở đúng trọng tải, chạy đúng tốc độ cho phép trên các tuyến đường, và trong quá trình chuyên chở nguyên vật liệu nếu để hư hỏng phần nào của các tuyến trên thì chủ đầu tư và đơn vị thi công dự án cam kết sẽ khắc phục sửa chữa.

** Sự cố do quá trình thi công trên cao*

Khi thi công trên cao có thể sẽ xảy ra các sự cố như rơi vật liệu, máy móc thiết bị từ các tầng cao xuống gây nguy hiểm cho cán bộ công nhân làm việc ở bên dưới nếu Đơn vị thi công không có các phương án phòng chống sự cố.

** Nguy cơ xung đột xã hội giữa cán bộ, công nhân thi công dự án và người dân địa phương*

Việc tập trung một lượng lớn cán bộ, công nhân tham gia thi công các hạng mục công trình sẽ làm tăng nguy cơ xung đột với người dân địa phương (*đặc biệt là thanh thiếu niên địa phương*) do bất đồng về ngôn ngữ, giao tiếp. Sự khác nhau về phong tục, tập quán, văn hóa, tôn giáo sẽ dẫn đến các xung đột xã hội. 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 biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Giảm thiểu tác động của quá trình giải phóng mặt bằng

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

- Thực hiện quá trình phát quang cây theo tiến độ thi công từng khu vực, không phát quang cùng lúc trên toàn bộ diện tích để hạn chế tác động của bụi phát tán trong quá trình phát quang cây làm ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe cán bộ, công nhân trực tiếp thực hiện công tác giải phóng mặt bằng, người tham gia giao thông trên đường Quốc lộ 9B đoạn qua dự án.

- Đối với quá trình cắt bóc các ngôi mộ: Quá trình cắt bóc mồ mả chủ yếu được thực hiện bằng phương pháp thủ công nên hạn chế được lượng bụi phát sinh trong giai đoạn này. Để hạn chế tác động của các loại khí độc từ quá trình phân hủy xác người từ các ngôi mộ, Chủ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, người dân có mộ trong diện cắt bóc di dời thuê các tổ chức cá nhân chuyên cắt bóc mộ thuê để cắt bóc các ngôi mộ này, với sự chuyên nghiệp của người lao động chuyên bóc mộ thuê sẽ có các biện pháp đảm bảo sức khỏe cho chính mình (như trang bị bảo hộ lao động phù hợp, sử dụng rượu để khử chế mùi hôi, khí độc trong các ngôi mộ có xác người đang thời kỳ phân hủy...).

- 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 lao động,...

b). Biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn

** Đối với rác thải sinh hoạt:*

Bộ trí 02 thùng chứa loại 100 lít, có nắp đậy kín tại khu vực lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh vận chuyển đi xử lý.

** Thảm thực vật bị chặt bỏ:*

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

- Cành lá, cây nhỏ bị loại bỏ trong giải phóng mặt bằng sẽ cho người dân địa phương tận dụng cho mục đích đun nấu. Phần còn lại không sử dụng được thì thu gom, hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh vận chuyển đi xử lý.

** Bê tông, gạch vỡ từ bóc lăng mộ*

Khối lượng bê tông gạch vỡ sẽ hợp đồng với công ty Cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình vận chuyển đến bãi đổ phế thải xây dựng Cỏ Cúp tại Ba Trang, thôn 6, xã Lộc Ninh để đổ.

c). Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội trong công tác đền bù

Nhằm hạn chế tác động đến kinh tế - xã hội trong giai đoạn bồi thường, giải phóng mặt bằng để phục vụ Dự án, hiện tại Chủ đầu tư đã phối hợp với chính quyền địa phương, và các hộ dân liên quan tiến hành đo đạc, kiểm đếm, lập danh sách diện tích đất và tài sản trên đất của các tổ chức, cá nhân bị thu hồi, lập phương án bồi thường GPMB, và đã được UBND huyện Quảng Ninh phê duyệt phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng. Căn cứ phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng được cấp thẩm quyền phê duyệt, Chủ đầu tư sẽ thực hiện chi phí bồi thường GPMB theo quyết định phê duyệt.

Đối với một số lăng mộ hiện hữu trong khu vực Dự án, chủ dự án sẽ phối hợp với Chính quyền địa phương và trực tiếp đối với các hộ gia đình chịu ảnh hưởng nhằm thống nhất đưa ra phương án di dời hợp lý, theo đúng quy định của Pháp luật hiện hành và thỏa mãn nguyện vọng của người dân địa phương tránh gây mâu thuẫn với người dân địa phương.

Để giảm thiểu các mâu thuẫn xã hội, tạo sự đồng thuận và nhất trí cao của người dân cũng như giảm thiểu các tác động đến quyền lợi của người dân trong công tác thu hồi đất, Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Tổ chức các cuộc họp phổ biến, tham vấn ý kiến cộng đồng về Dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về Dự án, về sự cần thiết, những lợi ích của Dự án, về tính hợp lý của việc bồi thường giải phóng mặt bằng,...

- Chính sách cụ thể về thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ của Dự án trên cơ sở xác định, tính toán giá trị đất và tài sản trên đất theo khung giá quy định hiện hành của nhà nước tại thời điểm định giá bồi thường;

- Thông báo công khai phương án bồi thường để người dân biết trước khi tiến hành công tác bồi thường và niêm yết danh sách về số người và kinh phí bồi thường tại trụ sở UBND của thị trấn;

- Thực hiện đúng theo các quy định, hướng dẫn của Chính phủ và UBND tỉnh về việc bồi thường cho các công trình, tài sản bị ảnh hưởng bởi Dự án;

- Tiến hành bồi thường đầy đủ trước khi thực hiện công tác giải phóng mặt bằng;

- Lưu biên bản bồi thường có ý kiến đồng ý và chữ ký của người được bồi thường.

Chỉ khi nào công tác thu hồi và bồi thường được tiến hành xong và có biên bản ký nhận giữa chủ đầu tư, người được bồi thường và chính quyền địa phương thì chủ đầu tư mới tiến hành giải phóng mặt bằng để thi công các hạng mục Dự án.

d. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Chủ dự án sẽ giám sát đơn vị thi công thực hiện: Chỉ tiến hành chặt bỏ các loại cây trên diện tích đã quy hoạch cho thi công dự án, không xâm phạm đến diện tích ngoài khu vực thi công; không chặt cây cùng lúc trên toàn bộ diện tích được cấp đi kèm với đó là trồng các loại cây tạo cảnh quan tại các khu vực quy hoạch cây xanh để tạo cảnh quan khu vực và hạn chế lượng chất thải rắn phát sinh cùng lúc.

3.1.2.2. Giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình thi công

a. Giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí

** Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công*

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp và san lấp tạo mặt bằng theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu tiến hành san nền, vận chuyển nguyên vật liệu về khu vực công trình đến đó. Dự án dự kiến thi công các hạng mục công trình từ Nam sang Bắc (thi công từ khu vực giáp đường Quốc lộ 9B lùi dần vào trong).

- Che chắn tạm thời 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;

- Tiến hành phun ẩm, lu lèn đất cát ngay sau khi đổ đất cát trong quá trình san nền và đất đắp trong quá trình làm tuyến đường nội bộ để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Che chắn toàn bộ khu vực thi công bằng tôn cao trên 3m để hạn chế khả năng phát tán bụi từ công trường ra khu vực xung quanh;

- Đất bóc hữu cơ, đất phong hóa bóc bỏ đến đâu sẽ được vận chuyển về các khu

vực quy hoạch cây xanh để phục vụ công tác trồng cây nhằm đảm bảo cảnh quan và hạn chế bụi phát sinh vào mùa khô cũng như hạn chế bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào mùa mưa, ưu tiên trồng cây ngay khi đổ đất để hạn chế đất khô bị phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

- Tận dụng hết lượng đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật để san lấp chỗ trũng thấp hơn trong khuôn viên Dự án, giảm lượng đất đắp bù vận chuyển từ nơi khác đến vừa tiết kiệm tài nguyên vừa giảm thiểu tác động ảnh hưởng đến môi trường trong quá trình vận chuyển cát đắp bù từ nơi khác.

- 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, cát, 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;

- Tiến hành phun nước chống bụi thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển ra vào khu vực xây dựng, đặc biệt là về mùa khô, tần suất 4 lần/ngày.

- Bố trí công nhân thường xuyên vệ sinh sạch sẽ lượng đất cát rơi vãi, cát bay đoạn tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua dự án.

- 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 công trình đến đó để hạn chế bụi phát tán ra môi trường và giảm lưu lượng xe vận chuyển tập trung.

* *Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường và rải nhựa đường:*

Như đã phân tích, đánh giá ở trước, các tuyến đường được rải bê tông nhựa được vận chuyển trong các thùng kín của xe chuyên dụng mà không phải qua công đoạn đun nấu nhựa đường nên khí thải phát sinh từ hoạt động rải nhựa sẽ giảm thiểu đi rất nhiều so với việc nấu nhựa trực tiếp trên công trường, thêm vào đó, việc sử dụng xe tưới sẽ giúp giảm thiểu tác động đến sức khỏe công nhân. Do đó, trong quá trình làm đường, tác động chính sẽ là bụi phát sinh do quá trình rải đá dăm. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu và giám sát đơn vị thi công thực hiện một số biện pháp như sau:

+ Quá trình đổ đá dăm làm đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt đường;

+ Bố trí xe tưới nước để phun ẩm bề mặt đường với tần suất 4 lần/ngày vào những ngày trời khô, có gió nhằm hạn chế bụi phát tán;

+ Thực hiện thi công tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu, thi công theo từng phân đoạn để hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động rải đá dăm, rải nhựa đường;

+ Công nhân thi công trong quá trình rải đá dăm và nhựa đường sẽ được trang bị bảo hộ chống bụi như: áo quần, khẩu trang, găng tay,.....;

+ Sử dụng bê tông nhựa từ các nhà máy sản xuất bê tông nhựa đã được cấp phép trên địa bàn, vận chuyển bằng xe chuyên dụng về Dự án để thi công các tuyến đường.

** Giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và đất cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường*

- Tận dụng lượng đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật nhà ở để san nền, giảm lượng cát đắp bù vận chuyển từ nơi khác đến vừa tiết kiệm tài nguyên vừa giảm thiểu tác động ảnh hưởng đến môi trường trong quá trình vận chuyển cát đắp bù từ nơi khác.

- Sử dụng bạt che phủ kín thùng xe, làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành; xe chạy đúng tốc độ quy định; không chở quá trọng tải cho phép để hạn chế lượng bụi phát sinh và vận chuyển ngoài giờ cao điểm;

- Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý, giám sát đơn vị được thuê vận chuyển nguyên vật liệu trên các tuyến đường vận chuyển, giảm thiểu bụi cuốn trên đường. Đơn vị thi công có trách nhiệm dọn dẹp đất rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển;

- 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;

- Yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ quy định, sử dụng xe có tải trọng 25 tấn trở xuống, không vận chuyển nguyên vật liệu trong các khung giờ cao điểm (từ 6h30 -7h30; 11h-13h30; sau 19h00 hàng ngày) để không làm ách tắc giao thông, hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến thời gian sinh hoạt, nghỉ ngơi của dân cư gần Dự án;

- Bố trí công nhân thu dọn đất, cát rơi vãi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án, nhằm hạn chế lượng bụi cuốn phát sinh khi có phương tiện qua lại, khi có gió cuốn;

- Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công 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 đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án.

** Giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục, phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu

vực là không đáng kể. Một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu thi công đủ năng lực với các phương tiện thi công hiện đại, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật, quy chuẩn phát thải theo quy định của hiện hành của Nhà nước về môi trường;

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công được tiến hành đăng kiểm định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- 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 điểm cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất để hạn chế chiều dài cung đường vận chuyển, điều này sẽ giảm thiểu lượng khí thải phát sinh trên các đoạn đường vận chuyển;

- Tận dụng lượng đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật nhà ở để san nền, giảm lượng cát đắp bù vận chuyển từ nơi khác đến vừa tiết kiệm tài nguyên vừa giảm thiểu tác động ảnh hưởng đến môi trường trong quá trình vận chuyển cát đắp bù từ nơi khác;

- 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.

** Giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ khu vực lưu trú của cán bộ, công nhân*

- Khi công nhân từ các nơi tới thi công Dự án, chủ đầu tư sẽ đề nghị đơn vị thi công khuyến khích công nhân lao động từ xa tới nên thuê nhà trọ cho thuê trên địa bàn nhằm giảm thiểu các nguồn chất thải phát sinh do hoạt động của công nhân, chỉ để lại số lượng ít công nhân ăn ở tại lán trại trên công trường để bảo vệ máy móc, thiết bị và các tài sản khác;

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định;

- Bố trí 02 thùng rác loại 100 lít tại khu vực lán trại để thu gom rác thải hằng ngày. Hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh để thu gom và vận chuyển đi xử lý;

- Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động tại khu vực Dự án để thu gom và xử lý chất thải vệ sinh của công nhân.

b. Giảm thiểu tác động tiêu cực do nước thải và nước mưa chảy tràn

** Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Sử dụng 01 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại và 02 nhà vệ sinh đặt

trên công trường. Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

- + Chiều dài: 0,95 m
- + Chiều rộng: 1,3 m
- + Chiều cao: 2,5 m
- + Dung tích bể nước sạch: 400 lít
- + Dung tích bể chứa chất thải: 500 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, không bay màu.

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 thì sẽ được mang đi xử lý tiếp (làm phân bón cho cây trồng).

- Đối với nước thải xám: Xây dựng hầm lắng 2 ngăn (hầm xây bằng gạch thẻ, vữa xi măng kích thước mỗi ngăn 2mx1,5mx1,5m) để thu gom, xử lý nước thải xám tại khu vực lán trại của công nhân trước khi cho tự thấm vào đất. Khi kết thúc giai đoạn thi công, hầm này sẽ được phá bỏ, hoàn trả lại mặt bằng cho Dự án.

- 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 để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

** Đối với nước thải xây dựng:*

- Sử dụng vòi tia để phun nước bảo dưỡng các hạng mục công trình, lượng nước tưới vừa đủ không để chảy tràn làm cuốn trôi các chất gây đục làm ô nhiễm đất cát khu vực;

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường;

- Bố trí thùng phi tại công trường thi công để rửa, vệ sinh dụng cụ;

- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc bảo dưỡng công trình;

- Xây dựng hố lắng kích thước Rộng x Dài x Sâu = 2m x 3m x 1,5m = 9 m³ ở

khu vực xịt rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xịt rửa trước khi thoát vào mương thoát nước mưa dọc đường Quốc lộ 9B.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

- Áp dụng phương thức thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu, đổ đất đến đâu lu lèn đến đó, thi công đoạn đường này xong mới đến đoạn đường khác, tuyến đường này xong mới tiến hành thi công tuyến đường khác, không đổ đất, đá bừa bãi trên khu vực thi công. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất cát bờ rời do đào nền thi công đường, đồng thời hạn chế khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một thời điểm nên hạn chế đất, cát bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm, tạo điều kiện cho nước mưa chảy tràn được thu gom, lắng cặn theo hệ thống thoát nước mưa của Dự án.

- Các điểm tập kết vật liệu như xi măng, sắt thép, nhà chứa máy móc, thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để tái sử dụng hoặc bán tận dụng, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra công trường.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành đào đắp nền đường trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra vùng thấp trũng xung quanh.

- Quá trình san nền sẽ tạo độ dốc thấp dần về các tuyến đường nội bộ để thu gom nước mưa và nước thải.

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa và hồ lắng trên khu vực đang thi công để thu gom và lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra môi trường theo hướng địa hình;

- Tránh thi công vào những ngày có mưa lớn; thu dọn, nạo vét các mương thoát nước tạm trong quá trình thi công.

c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

** Rác thải sinh hoạt:*

- Bố trí 02 thùng đựng rác loại 100 lít tại khu vực lán trại và trên công trường để thu gom rác thải. Rác thải sẽ được thu gom hàng ngày và hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh để vận chuyển đi xử lý.

- Đối với nguồn rác thải hữu cơ, là thức ăn thừa, sẽ được thu gom cho các hộ có chăn nuôi trong khu vực.

** Đối với chất thải là đất cát rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển qua khu vực dân cư:*

Yêu cầu lái xe chở đúng trọng tải quy định, dùng bạt che phủ kín thùng xe, vật liệu không chở quá thùng xe để hạn chế đất, cát rơi vãi. Nếu có đất cát rơi vãi trên các đoạn tuyến trên Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị được thuê vận chuyển có trách nhiệm cắt cử công nhân thu dọn sạch, trả lại mỹ quan cho các tuyến đường.

Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực Dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường vừa làm mất mỹ quan khu vực. Tất cả các loại nguyên, vật liệu xây dựng, chất thải xây dựng, phương tiện vận chuyển được tập trung tại bãi tập kết nguyên vật liệu và phương tiện thi công nhằm đảm bảo trong quá trình thi công không có bất kỳ vật cản hay xe chờ nào trên tuyến đường Võ Nguyên Giáp đoạn qua Dự án gây ảnh hưởng đến quá trình lưu thông trên tuyến đường.

*** Đối với lớp bùn, đất phong hóa bề mặt**

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công vận chuyển hết về đò tại các khu vực quy hoạch cây xanh trong khuôn viên Dự án, không để tập trung thành nhiều đồng tránh bụi, nước mưa chảy tràn cuốn trôi và chiếm diện tích khu vực thi công.

*** Đối với đất từ quá trình hạ độ cao và thi công đường, hạ tầng kỹ thuật**

- Đối với khối lượng đất từ quá trình hạ độ cao sẽ được tận dụng san nền, bù lượng đất đắp còn thiếu phần diện tích phía Tây Nam của Dự án trong quá trình san nền.

*** Rác thải từ quá trình thi công đường dây điện, trạm biến áp**

- Sẽ thu gom và bán cho đơn vị thu mua các loại như bao bì, những đoạn dây điện bị thừa..., còn những loại không tận dụng được thì thu gom và xử lý như rác thải sinh hoạt.

- Phổ biến nâng cao nhận thức về môi trường, cho công nhân ý thức trong việc sử dụng hợp lý các sản phẩm phục vụ sinh hoạt để hạn chế lượng chất thải ra môi trường.

*** Đối với bùn, đất dính bám theo phương tiện vận chuyển**

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Bố trí vòi nước xịt rửa sạch bánh xe, thân xe từ công trường đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe rồi gây dính bám trên đường; đồng thời, rải đá dăm từ điểm phương tiện vận chuyển đi ra khỏi khu vực Dự án cũng với mục đích tránh đất dính bám lại phương tiện vận chuyển sau khi đã rửa sạch (vị trí khu vực xịt rửa bánh xe như ở Hình 1.8);

+ Không chở quá tải trọng, quá khổ và có bạt che phủ thùng xe, đảm bảo thùng xe kín khi chở đất, cát san đắp cũng như lớp phong hóa đi đổ bỏ;

+ Thường xuyên giám sát để kịp thời thu dọn vệ sinh nền đường nếu để xảy ra tình trạng bùn, đất rơi vãi do hoạt động vận chuyển của Dự án gây ra.

** Chất thải trong quá trình thi công, xây dựng*

Phần lớn chất thải trong quá trình thi công đều được tái sử dụng vào các mục đích khác nhau như: thu gom bán cho các đơn vị thu mua tái chế (sắt thép loại, vỏ bao xi măng, thùng cát tông...), sử dụng vào việc đắp sân nền, đường (đối với gạch, đất, đá, vữa,...); Các loại chất thải không tận dụng được thì thu gom và xử lý theo phương thức như đối với rác thải sinh hoạt; Chất thải xây dựng được thu gom, dọn dẹp hoàn toàn sau khi thi công xong bất kỳ hạng mục nào của Dự án để trả lại hiện trạng ban đầu của khu vực, tránh vứt bừa bãi, lãng phí, gây mất mỹ quan.

** Đối với khối lượng bentonite thải loại*

Trong quá trình khoan cọc nhồi sẽ làm phát sinh bentonite dạng bùn lỏng, khối lượng theo tính toán ở phần 3.1.1.2, khoảng $1.000\text{kg} \approx 2\text{m}^3$ (tỷ trọng bentonite $1,05\text{g/cm}^3$). Bentonite có thành phần chủ yếu là Al, Si nên không phải là chất thải nguy hại, do đó để xử lý bùn thải bentonite chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây 1 sân phơi bentonite kích thước dài 2m, rộng 2m, thành xây bằng gạch cao 0,5m, đáy lót bạt chống thấm để phơi khô bùn bentonite, đồng thời từ sân phơi này tạo mương thoát nước dẫn về rãnh thu nước mưa chung của Dự án đã được thi công trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật để tách lắng nước trong bùn thải bentonite. Bùn thải bentonite sau khi được phơi khô sẽ hợp đồng với công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình vận chuyển bãi đổ phế thải xây dựng tại khu vực Ba Trang, xã Lộc Ninh để đổ thải.

Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực Dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường vừa làm mất mỹ quan khu vực. Tất cả các loại nguyên, vật liệu xây dựng, chất thải xây dựng, phương tiện vận chuyển được tập trung tại bãi tập kết nguyên vật liệu và phương tiện thi công nhằm đảm bảo trong quá trình thi công không có bất kỳ vật cản hay xe chờ nào trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn qua Dự án gây ảnh hưởng đến quá trình lưu thông trên tuyến đường.

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Các loại chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, hộp đựng sơn, biện pháp thu gom và giảm thiểu như sau:

- Đối với giẻ lau nhiễm dầu mỡ và dầu mỡ loại thải: Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí tại khu vực thi công 01 thùng phi loại 200 lít và 1 thùng 50 lít có nắp đậy kín (bố trí tại khu lán trại để thiết bị máy móc thi công) để thu gom, định kỳ 6 tháng/lần sẽ hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng về vận chuyển, tiêu hủy chất

thải nguy hại để đưa đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ 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

+ 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.

Khu vực lưu giữ CTNH đảm bảo khoảng cách không dưới 10m với các thiết bị đốt hay dễ cháy nổ và sẽ được trang bị Thiết bị phòng cháy chữa cháy để phòng ngừa sự cố cháy nổ.

- Đối với thùng sơn: Sử dụng hết lượng sơn trong các thùng chứa nhằm tiết kiệm chi phí và tận dụng để trả đổi cho đơn vị cung cấp sơn tránh thải bỏ ra môi trường khu vực hoặc thu gom chung cùng với chất thải nguy hại.

e. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng được hạn chế bằng các biện pháp như sau:

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển, máy thi công hiện đại và thực hiện phân công công việc phù hợp, nhất là các vị trí thi công có độ ồn lớn nhằm đảm bảo các yêu cầu về phát thải tiếng ồn 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.

- 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.

- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, sử dụng các phương tiện bảo hiểm thích hợp như dùng mũ giảm âm, hoặc nút tai chống ồn.

- Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công sử dụng máy khoan cọc nhồi để tiến hành làm trụ bê tông, không sử dụng biện pháp đóng cọc bê tông để hạn chế rung động ảnh hưởng đến các công trình xung quanh Dự án.

- Trong trường hợp gây ra hiện tượng nứt vỡ, sụt lún ở các công trình xây dựng lân cận thì sẽ tạm dừng hoạt động thi công để cùng phối hợp với các cơ quan chuyên môn, các đối tượng liên quan xác định nguyên nhân, khắc phục sự cố và đưa ra

phương án thi công, bảo vệ hợp lý được thẩm định trước khi tiến hành thi công lại.

- Hạn chế tiếng ồn trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án:

+ Sử dụng các phương tiện chở vật liệu đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn phát sinh trong giới hạn cho phép;

+ Khi đi qua khu dân cư sinh sống hai bên các tuyến đường, hạn chế sử dụng còi hơi và không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển.

f. Giảm thiểu tác động do gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông trong quá trình thi công xây dựng như sau:

- Không bố trí các bãi tập kết nguyên vật liệu ngoài diện tích dự án, trên tuyến đường Quốc lộ 9B gây cản trở các phương tiện giao thông qua lại trên tuyến đường;

- 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;

- Trong thời gian thi công sẽ bố trí công nhân dọn dẹp đất cát rơi vãi và chú trọng đến các biện pháp phân luồng giao thông trên tuyến đường Quốc lộ 9B đoạn quan Dự án.

g. Giảm thiểu tác động tiêu cực về mặt kinh tế - xã hội

Các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải như đã trình bày sẽ góp phần giảm thiểu các tác động tiêu cực đến sức khỏe và đời sống của công nhân, của những người bị ảnh hưởng, giảm thiểu các chi phí xã hội cho việc khám chữa bệnh, hạn chế các mâu thuẫn xã hội và giảm thiểu tác động đến cảnh quan, môi trường khu vực. Bên cạnh đó, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công phối hợp với chính quyền, công an xã để có các biện pháp quản lý công nhân trong thời gian thi công tại khu vực Dự án để tránh những mâu thuẫn phát sinh giữa các công nhân với người dân địa phương, cũng như các tệ nạn xã hội có thể phát sinh.

** Đối với việc đảm bảo an toàn, sức khỏe cán bộ, công nhân Dự án:*

- Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm đảm bảo cho công nhân ở tất cả các cấp độ được tập huấn cơ bản về an toàn lao động, phòng tránh bệnh nghề nghiệp phù hợp với mức độ trách nhiệm của họ, ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thải và ý thức bảo vệ môi trường, bố trí một nhân viên về lĩnh vực an toàn, sức khỏe và quản lý môi trường có kinh nghiệm để đảm trách công tác này;

- 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,...

** Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự khu vực:*

- Hệ thống bảo vệ an ninh công trường: Công tác bảo đảm an ninh trên công trường được thực hiện bởi tổ bảo vệ trực thay ca 24/24 tiếng trong ngày có trách nhiệm bảo đảm an ninh cho toàn bộ khu vực công trường, phát hiện những người không có nhiệm vụ không được vào khu vực thi công, bảo đảm an toàn cho các công việc đã thực hiện xong, bảo quản, giữ gìn vật tư, thiết bị máy móc thi công không bị mất mát.

- Biện pháp quản lý an ninh đối với cán bộ công nhân viên trên công trường:

+ 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).

+ Đối với CBCN đã ký hợp đồng lao động: Cán bộ công nhân làm việc tại công trường phải tuân thủ tuyệt đối nội quy công trường đề ra.

+ Đối với các nhà thầu khác: Chỉ những người có nhiệm vụ, được phép của Chỉ huy trưởng công trình mới được vào làm việc tại công trường và tuân thủ nội quy công trường.

+ Hệ thống tường rào, ánh sáng: Lập hệ thống tường rào bảo vệ công trường, đảm bảo ánh sáng bảo vệ ban đêm tránh mọi sự xâm nhập trái phép từ bên ngoài vào công trường.

- Dự án sẽ ưu tiên tuyển chọn công nhân lao động tại địa phương nếu đáp ứng được yêu cầu công việc, hạn chế các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực.

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

h. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

** Giảm thiểu tác động 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 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;

- Tiến hành rà phá bom mìn theo đúng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2012/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ.

- Chỉ khi nào tiến hành xong công tác rà phá bom mìn mới được thi công các hạng mục của Dự án.

** Giảm thiểu sự cố xói mòn, sạt lở đất tại các khu vực đào, đắp*

- Không tiến hành đào, đắp đất để thi công các tuyến đường khi thời tiết khu vực có mưa lớn;

- Đốt đắp các tuyến đường đổ đến đâu sẽ tiến hành san gạt, lu lèn đầm chặt để hạn chế bụi cuốn khi có gió và xói mòn, rửa trôi, sạt lở đất khi có mưa;

- Tạo hệ thống thoát nước mưa tạm thời để đảm bảo khả năng thu và thoát hết nước cho toàn bộ khu vực khi có mưa.

** Giảm thiểu sự cố gây hư hỏng hạ tầng hiện trạng của địa phương*

- Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép trên các tuyến đường và cầu cống qua đường. Không chở vượt quá tải trọng nhằm tránh gây hư hỏng các tuyến đường, cầu cống qua đường.

- Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường hay hạng mục hạ tầng kỹ thuật nào do quá trình vận chuyển vật liệu phục vụ thi công dự án gây ra thì chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị được thuê vận chuyển vật liệu tiến hành sửa chữa, khắc phục kịp thời để đảm bảo việc giao thông đi lại.

** Đảm bảo an toàn lao động*

- Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm đảm bảo cho công nhân ở tất cả các cấp độ được tập huấn cơ bản về an toàn lao động, phòng tránh bệnh nghề nghiệp phù hợp với mức độ trách nhiệm của họ, ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thải và ý thức bảo vệ môi trường, bố trí một nhân viên về lĩnh vực an toàn, sức khỏe và quản lý môi trường có kinh nghiệm để đảm trách công tác này;

- Cán bộ, công nhân được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc được kiểm tra về độ an toàn thường xuyên;

- Vào những ngày nắng nóng, điều kiện thời tiết xấu, sẽ bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân, đảm bảo sức khỏe và an toàn trong lao động;

- Dự án sẽ tuân thủ nghiêm ngặt và hướng dẫn thực hiện các qui phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng được qui định tại TCVN 5308 - 1991 từ thiết kế đến thi công, cũng như các điều kiện, biện pháp khắc phục, ứng cứu trong trường hợp có sự cố xảy ra;

- 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 phương án và đặt tủ thuốc cứu thương tại công trường để thực hiện việc sơ cứu những người bị tai nạn hoặc đau ốm trước khi đưa đến các phòng khám hoặc

bệnh viện địa phương để điều trị.

* An toàn cháy nổ, chấp điện

- Phòng chống cháy nổ:

+ Chỉ huy trưởng công trình chịu trách nhiệm trước chủ dự án và pháp luật về các điều kiện an toàn trong khu vực công trường mà mình phụ trách.

+ Thành lập đội PCCC nghiệp vụ được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công. Lực lượng này được tổ chức học tập, huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC.

+ Nhà thầu sẽ cung cấp các bình cứu hoả MF8 đặt tại Văn phòng hiện trường, kho và các nơi nguy hiểm như nơi để máy hàn, bình hơi cắt...

+ Cấm công nhân mang các chất gây cháy nổ vào công trường, không đun nấu trên công trường, trừ việc nấu ăn ở khu vực lán trại; không tiến hành đun nấu hay vứt các chất dễ cháy vào khu vực rừng phi lao ở lân cận.

+ Tại văn phòng công trường có số điện thoại của Công an cứu hoả để liên lạc kịp thời khi có hoả hoạn.

+ Không sử dụng điện quá công suất.

+ Không được mang chất nổ, chất dễ cháy vào khu vực thi công.

+ Chấp hành tốt nội quy, qui định về công tác phòng cháy chữa cháy.

+ Thành lập Ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy chữa cháy.

+ Thường xuyên kiểm tra đôn đốc việc chấp hành quy định về công tác an toàn phòng cháy chữa cháy.

- Phương án chữa cháy:

+ Giao thông: Đảm bảo thuận tiện cho xe chữa cháy và xe cứu thương ra vào khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

Một số phương án chữa cháy và nguyên tắc chữa cháy cơ bản như sau:

+ Đánh kẻng báo động cho toàn bộ công trường, gọi điện thoại cho công an PCCC khi có sự cố cháy xảy ra.

+ Cắt điện khu vực xảy ra cháy, huy động bình chữa cháy, máy bơm nước để dập tắt đám cháy, chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công nắm tình hình diễn biến của đám cháy. Triển khai công tác cứu người bị nạn, và di chuyển phương tiện, thiết bị ra khỏi khu vực cháy.

+ Tổ chức cứu và bảo vệ tài sản, tạo khoảng cách ngăn cháy không cho lây lan sang các khu vực xung quanh.

+ Khi xảy ra cháy nổ và xe chữa cháy của lực lượng chuyên nghiệp chưa đến thì Ban chỉ huy chữa cháy của Công trường sẽ tổ chức chỉ huy chữa cháy.

** Đảm bảo an toàn giao thông:*

- Bố trí các xe vận chuyển nguyên vật liệu vào khu vực xây dựng dự án với mật độ hợp lý, tránh vận chuyển tập trung cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông;

- Đơn vị thi công chỉ được vận chuyển xe có trọng tải từ 10 tấn trở xuống và không được phép chở nguyên vật liệu quá trọng tải cho phép nhằm hạn chế nguy cơ hư hỏng các tuyến đường khác trong khu vực;

- 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 trên đoạn đường, đặc biệt giao giữa đường Quốc lộ 1A với Quốc lộ 9B và giao giữa đường nội Dự án với đường Quốc lộ 9B để đảm bảo an toàn, hạn chế các sự cố đáng tiếc có thể xảy ra;

- Chủ đầu tư cam kết khắc phục, sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án gây ra.

** Giảm thiểu sự cố do thời tiết*

Khu vực thực hiện Dự án không bị ngập lụt khi có mưa lớn, lũ lụt kéo dài do ảnh hưởng từ chế độ thủy văn của sông Nhật Lệ. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc sự bất hợp lý trong thi công có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, một số biện pháp sau sẽ giúp giảm thiểu tác động do thời tiết:

- Đẩy nhanh tiến độ san nền, làm đường trước mùa mưa;

- Ưu tiên thi công đường nội bộ và mương thoát nước chạy dọc các trục đường để đảm bảo thu và thoát nước cho khu vực đồng thời hạn chế sự cuốn trôi đất và nguyên vật liệu thi công từ khu đất Dự án gây bồi lấp mương thủy lợi phía Tây Nam ảnh hưởng đến khả năng cấp nước tưới tiêu đồng ruộng và gây bồi lấp các khu vực xung quanh;

- Xây dựng phương án di chuyển thiết bị, máy móc thi công và nguyên vật liệu xây dựng khi có sự bất thường về thời tiết gây ngập lụt khu vực ngoài khả năng tính toán của Dự án;

- Không tiến hành thi công và thông báo để chuyển lao động ra khỏi khu vực công trường trong những ngày đông rét;

- Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

** Đảm bảo an toàn trong quá trình thi công trên cao*

- Đối với việc đảm bảo an toàn, sức khỏe cho cán bộ, công nhân khi thi công

trên cao, chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, việc lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo thi công trên cao sẽ được công nhân có kinh nghiệm thực hiện.

+ Bố trí lưới an toàn, lưới chống rơi và các phụ kiện giăng lưới an toàn khi thi công, tháo lắp giàn giáo công trình để tránh việc rơi vãi các thiết bị, dụng cụ,... khi thi công trên cao, ảnh hưởng đến an toàn của người đi đường.

+ Sử dụng giàn giáo đúng theo thiết kế, thuyết minh đã được cấp có thẩm quyền xét duyệt. Các chi tiết như mâm cặp, giá đỡ, thanh neo vv... theo đúng quy định, không sử dụng thanh đà làm sàn thao tác.

+ Không đổ vật liệu thừa, thải từ trên cao xuống khi bên dưới chưa rào chắn, chưa đặt biển báo và chưa có người cảnh giới. Các vật liệu, dụng cụ trên mái đều có biện pháp chống lăn, trượt theo mái dốc, kể cả trường hợp do tác động của gió.

+ Trong quá trình cầu lắp, không để người đứng, bám trên kết cấu, cấu kiện. Đồng thời không để cho các kết cấu, cấu kiện đi qua phía trên đầu người. Sau khi buộc móc, sẽ nâng tải lên đến độ cao 20 cm rồi dừng lại kiểm tra mức độ cân bằng và ổn định của tải.

** Giảm nguy cơ xung đột xã hội giữa cán bộ, công nhân làm việc tại công trường và người dân địa phương*

Phối hợp với chính quyền, các đoàn thể ở địa phương và công an trong việc quản lý, giám sát để hạn chế và ngăn chặn các tệ nạn xã hội cũng như giải quyết các mâu thuẫn, xung đột có thể xảy ra giữa cán bộ, công nhân làm việc tại công trường với cư dân địa phương. Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục ý thức cho cán bộ, công nhân và cư dân địa phương về những tác hại của các tệ nạn xã hội để phòng tránh và đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội trên địa bàn.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí:

Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn hoạt động của Dự án bao gồm:

- Bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ;
- Khí thải động cơ phát sinh từ các phương tiện giao thông như: xe máy, ô tô con, xe tải... Đây là nguồn gây ô nhiễm chủ yếu cho khu dân cư;

- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác, các khu vệ sinh,...

** Ô nhiễm bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào dự án:*

- Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có phát sinh khí thải từ các phương tiện vận tải ra vào, thành phần khí thải động cơ bao gồm: CO, CO₂, NO_x, SO₂,... Tải lượng nguồn thải này khó tính toán, phụ thuộc vào lưu lượng các phương tiện ra vào, điều kiện thời tiết,... Trên thực tế hoạt động của các khu nhà ở thương mại liền kề trên địa bàn thành phố Đồng Hới - những nơi có mật độ phương tiện ra vào khá lớn, Tuy nhiên, do khu vực Dự án có mặt thoáng rộng, diện tích quy hoạch cây xanh khá lớn, nên các chất ô nhiễm dễ khuếch tán và pha loãng vào môi trường không khí. Do đó, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong môi trường không khí khu vực Dự án và khu vực lân cận vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT

- Bụi cuốn do các phương tiện giao thông vào ra Dự án: Do tất cả các tuyến đường nội bộ của Dự án đều được nhựa hóa và đặc tính của Dự án là khu nhà ở dân cư thuần túy chủ yếu là các loại xe ô tô con, xe máy và mặt bằng khu vực thoáng rộng, trồng cây xanh tạo cảnh quan, được giữ gìn sạch sẽ thường xuyên (có công nhân vệ sinh quét dọn thường xuyên) nên bụi cuốn do các phương tiện giao thông được dự báo là không đáng kể và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác*

Với đặc điểm nước mưa là nguồn nước sạch chủ yếu chứa các chất vô cơ nên cống thoát sẽ không gây mùi.

Đối với cống thoát nước thải được thiết kế kín từ điểm tiếp nhận ở các hộ dân đến điểm xả thải nên sẽ không làm phát tán mùi hôi.

Đối với các khu vực đặt thùng rác: do rác thải được thu gom trong ngày và theo giờ cố định nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn

** Nước thải sinh hoạt:*

- Nước thải từ khu nhà ở liền kề, công trình công cộng: Khu vực này được thiết kế cho số lượng 600 người. Theo tiêu chuẩn cấp nước cho một người trong ngày dự

kiến khoảng 100 lít/người.ng.đ (theo TCXD 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế) thì tổng lượng nước cấp sinh hoạt trong một ngày đêm cho toàn khu vực khoảng:

$$600 \times 100 = 60 \text{ (m}^3\text{)}$$

Nước thải sinh hoạt chiếm khoảng 80% tổng lượng nước cấp khoảng: 48m³/ngày đêm. Trong đó, nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 38,4 m³ và nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 9,6 m³.

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), phốtpho (P), Coliform... cao.

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 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 600 người (kg/ngày)
BOD ₅	45 – 54	27 – 32,4
COD	72 - 103	43,2 – 61,8
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	42,0 – 87,0
Dầu mỡ	10 – 30	6,0 – 18,0
Tổng nitơ	6 – 12	3,6 – 7,2
Amoni	2,4 - 4,8	1,44 – 2,88
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	0,36 – 2,7
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ – 10 ⁹ MPN/100ml

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

* *Nước mưa chảy tràn:*

Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến nay thì lượng mưa lớn nhất trong ngày ở khu vực huyện Quảng Ninh là 747 mm/ngày (xuất hiện ngày 14/10/2016). Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt trong ngày mưa lớn nhất trên toàn khu vực Dự án là:

$$Q = \Psi * F * q$$

Trong đó:

Ψ : hệ số dòng chảy bề mặt.

F: Tổng diện tích Dự án: 65.170 m².

q: Lượng mưa ngày lớn nhất 747 mm/ngày

Bảng 3.18. Tải lượng nước mưa theo hạng mục xây dựng

TT	Khu vực	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy bề mặt	Lượng mưa (m/ng.đ)	Lượng mưa (m ³ /ng.đ)
1	Diện tích đất xây dựng công trình và các tuyến đường	62.012,39	0,92	0,747	57.052
2	Diện tích đất cây xanh	3.157,61	0,49	0,747	1.723,6
3	Tổng	65.170	-	-	58.775,6

Nguồn: ()TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế (chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 50 năm)*

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực Dự án vào những ngày mưa là rất lớn với thành phần ô nhiễm trong nước mưa chủ yếu là bụi, đất, cát, lá cây... Nếu hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn được xây dựng trong giai đoạn thi công hạ tầng hoạt động không hiệu quả, bị tắc nghẽn thì dễ dẫn đến gây ngập úng cục bộ cho khu vực Dự án.

** Nước tưới cây:*

Theo thiết kế của Dự án thì chỉ trồng cây dọc theo hành lang các tuyến đường, khu vực công viên cây xanh, bồn hoa và thực tế việc tưới nước chỉ tiến hành lúc trồng ban đầu, về sau khi cây đã bén rễ thì cây tự phát triển mà không cần phải tưới nước. Hơn nữa, nước tưới cây là nguồn nước sạch và hoạt động tưới cây ít có khả năng gây chảy tràn nước. Do đó, có thể nói nước tưới cây không gây tác động xấu đến môi trường.

** Nước cứu hỏa:*

Nước cứu hỏa lấy từ các trụ cứu hỏa bố trí trên các đường ống $\Phi 110$. Nước cứu hỏa chỉ có thải ra môi trường khi có sự cố hỏa hoạn. Khi đó, nước có thể chứa các chất cặn lơ lửng, tro mùn,... từ các đám cháy và theo đường ống thoát nước mưa thoát ra môi trường. Sự cố hỏa hoạn cùng với nước thải ra môi trường của nó là sự cố

bất khả kháng và hiếm khi xảy ra. Mức độ tác động của nước cứu hỏa tùy thuộc vào quy mô cháy, nhưng nhìn chung với đặc điểm khu dân cư thì nguồn nước không chứa các chất độc hại nên nếu có phát sinh thì cũng không gây tác động đáng kể đến môi trường.

3.2.1.3. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

* Nguồn phát sinh:

Nhìn chung chất thải rắn phát sinh trong khu vực của Dự án chủ yếu là các dạng chất thải sinh hoạt dễ xử lý. Rác thải sinh hoạt phát sinh có thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, rau, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa,...chiếm khoảng 80% và rác thải vô cơ khó phân huỷ gồm các dụng cụ gia dụng hư hỏng loại thải như: đồ nhựa, mảnh kim loại, thuỷ tinh, sành sứ, vỏ lon, bao nilon... chiếm khoảng 20%. Bên cạnh chất thải rắn thông thường thì còn phát sinh chất thải nguy hại, chủ yếu là các bóng đèn huỳnh quang hỏng.

Ngoài ra, hoạt động xây dựng các ngôi nhà ở cũng có thể làm phát sinh chất thải xây dựng là cát, đá, xi măng... dư thừa hoặc các bao bì đựng vật liệu.

* Tải lượng và mức độ tác động:

- Đối với chất thải sinh hoạt:

Theo số liệu điều tra hiện trạng môi trường tỉnh Quảng Bình năm 2014 do Chi cục Bảo vệ môi trường thực hiện thì lượng rác thải trung bình trên đầu người hiện nay ước tính là 0,7kg/ngày, dự tính đến năm 2025 thì lượng rác thải bình quân đầu người khoảng 1,0 kg/ngày.

Với tổng dân số sinh sống trong khu vực Dự án theo quy hoạch là 600 người thì tải lượng chất thải rắn là $600 \text{ người} \times 1,0 \text{ kg/người/ngày} = 600 \text{ kg/ngày}$.

Lượng rác thải thải ra trong một ngày trên toàn bộ khu vực Dự án là khá lớn nên nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất mỹ quan khu vực, ngoài ra các chất thải sinh hoạt bị tích tụ lâu ngày sẽ phân huỷ sinh ra mùi hôi thối gây khó chịu, hơn nữa, những nơi chứa rác là môi trường thuận lợi cho các chủng vi sinh vật gây bệnh phát triển, khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các loại rác thải này gây ô nhiễm vùng thấp trũng phía Tây Nam, mương nước thủy lợi phía Tây Nam và đổ ra sông Nhật Lệ và làm lan truyền bệnh tật như các bệnh tả, lỵ, thương hàn,...

Chính vì vậy, khi Dự án đi vào hoạt động, các hộ gia đình cần phải hợp đồng với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh để thu gom, vận chuyển rác thải đi xử lý, không gây tác động đến môi trường xung quanh.

3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

* Nguồn phát sinh:

Khi Dự án đi vào hoạt động thì tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau đây:

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông lưu thông trên các tuyến đường nội bộ.

- Tiếng ồn phát sinh ở mỗi hộ gia đình và tiếng ồn từ loa đài công cộng, tiếng ồn từ các cơ sở kinh doanh, dịch vụ thương mại,

** Mức độ tác động:*

- Đối với tiếng ồn do phương tiện vận chuyển:

Đặc điểm là khu dân cư đô thị nên các phương tiện giao thông ra vào chủ yếu là xe máy và ô tô cá nhân loại 4 chỗ, 7 chỗ.

Với phương tiện vận chuyển cá nhân thì thực tế ở các khu dân cư trên địa bàn huyện Quảng Ninh nói riêng và ở tỉnh Quảng Bình nói chung cho thấy, tiếng ồn gây ra không gây ảnh hưởng đáng kể đến đời sống người dân. Phương tiện vận chuyển cá nhân là phương tiện thiết yếu, quen thuộc mà mỗi nhà đều có, có công suất nhỏ, thời gian và quãng đường di chuyển trong khu dân cư rất ngắn.

- Đối với tiếng ồn từ phương tiện nghe nhìn của từng hộ gia đình: nhìn chung, trừ trường hợp có ngày hiếu hỉ đột xuất của một hộ gia đình nào đó, tiếng ồn do phương tiện nghe nhìn chỉ hạn chế trong từng ngôi nhà chứ không ảnh hưởng đến nhà liền kề.

- Đối với tiếng ồn từ loa đài công cộng: Tiếng ồn chỉ xuất hiện trong thời gian ngắn khi có một thông báo, một sự kiện nào đó và ở mức chấp nhận được đối với đa số người dân như thực tế loa đài công cộng đang có ở các khu dân cư khác.

Nhìn chung, tiếng ồn phát sinh từ các khu nhà ở, công trình công cộng,... trong tổng thể quy hoạch của Khu đô thị là không lớn và phù hợp với mức độ sinh hoạt hằng ngày của người dân. Các phân khu chức năng được bố trí hợp lý có công viên, cây xanh cách ly vừa tạo môi trường vi khí hậu cho Dự án vừa hạn chế được tác động của tiếng ồn giữa các phân khu chức năng.

3.2.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội

** Tác động tiêu cực:*

Việc hình thành khu dân cư mới có thể gây ra một số tác động tiêu cực về mặt xã hội như sau:

- Thời gian ban đầu, do sự tập trung đông cư dân từ các khu vực, vùng miền khác nhau về Khu dân cư thì những sự va chạm do khác biệt về lối sống, phong tục, tập quán,... có thể dẫn đến những mâu thuẫn giữa các cư dân sống trong Khu đô thị cũng như mâu thuẫn giữa cư dân mới với người dân địa phương sống lân cận;

- Sự tập trung đông dân cư cũng có thể kéo theo các tệ nạn xã hội xuất hiện ở khu vực.

- Vấn đề rác thải, nước thải nếu không được thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực dẫn đến hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường của dự án bị giảm sút.

** Tác động tích cực:*

Dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả được đầu tư xây dựng và đi vào sử dụng không những đem lại hiệu quả tài chính mà còn đem lại hiệu quả về mặt xã hội cho huyện Quảng Ninh, cho tỉnh nhà như sau:

- Góp phần tạo quỹ đất ở cho khoảng 500 người, với hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, văn minh hiện đại, giao thông kết nối thuận tiện với bên ngoài.

- Góp phần tạo dựng được bộ mặt cảnh quan đẹp cho đô thị, nhất là khu vực bên biển, bên cạnh đó còn nâng cao chất lượng sống và trách nhiệm cộng đồng cho người dân sống trong Khu dự án.

- Dự án hướng tới một đô thị phát triển một cách có ý thức và bền vững; hình thành nên một khu nhà ở hoàn chỉnh phù hợp với quy hoạch tổng thể của thị trấn Quán Hàu và của toàn huyện Quảng Ninh.

- Bên cạnh việc tạo ra quỹ đất, Dự án tạo ra khoản thu lớn cho ngân sách về tiền thuế chuyển quyền sử dụng đất, và các thuế xây dựng khác,...

Nói tóm lại, Dự án được hình thành là hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển kinh tế, xã hội, quy hoạch sử dụng đất của tỉnh nói chung và huyện Quảng Ninh nói riêng.

3.2.1.6. Tác động đến chế độ thủy văn

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là mương thủy lợi phía Tây Nam chảy theo hướng Tây Bắc – Đông Nam ra sông Nhật Lệ.

Theo khảo sát thực tế, việc tiếp nhận nước thải của Dự án không có khả năng ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy của mương thủy lợi phía Tây Nam cũng như sông Nhật Lệ. Nguyên nhân là do mương thủy lợi có lưu lượng tiêu thoát lớn, lưu lượng dòng chảy khoảng $1 \text{ m}^3/\text{s}$, đối với sông Nhật Lệ lưu lượng trung bình là $151,73 \text{ m}^3/\text{s}$. Lưu lượng xả thải của Dự án chỉ đạt khoảng $0,005 \text{ m}^3/\text{s}$ ($48 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$), nhỏ hơn rất nhiều so với lưu lượng của các đối tượng này.

Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động, Dự án phải xử lý lượng nước thải đảm bảo đạt Quy chuẩn trước khi thoát ra môi trường để không ảnh hưởng đến chất lượng nước của mương thủy lợi và sông Nhật Lệ.

3.2.1.7. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường

** Sự cố tai nạn giao thông*

Chủ dự án: Công ty Cổ phần Kosy

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường

Quá trình tham gia giao thông của người dân trong khu vực dự án, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông, đặc biệt là các tuyến đường giao với đường Quốc lộ 9B, đây là khu vực tập trung đông dân cư và có lưu lượng giao thông khá lớn. Bên cạnh nguyên nhân khách quan thì nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn giao thông là:

- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ tay lái;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe).

Khi sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, thậm chí là tính mạng của các đối tượng liên quan. Tuy nhiên, các sự cố này có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe cùng với việc vệ sinh nền đường.

** Sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới:*

Dự án nằm trong khu vực thường xuyên bị bão, áp thấp nhiệt đới và các kiến trúc thượng tầng trong khu đất Dự án chủ yếu là nhà cao tầng 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 vỡ kính cửa sổ, gây hư hỏng hệ thống chống sét, đổ gãy cây xanh trong phạm vi dự án,... Sự cố nếu xảy ra ngoài việc gây thiệt hại cơ sở vật chất của Dự án, ảnh hưởng đến chất lượng các công trình của Dự án còn có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người dân sinh sống, làm việc trong khu vực Dự án.

** 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 ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người dân sinh sống trong Dự án, gây thiệt hại đến cơ sở vật chất của Dự án, và có thể gây cháy lan ra khu vực dân cư xung quanh nếu không được kiểm soát tốt.

** Sự cố sét:*

Nếu Dự án không có hệ thống phòng chống sét cho các tòa nhà cao tầng, hoặc hệ thống bị sự cố thì khi có sét đánh xảy ra có thể gây cháy các thiết bị, hạng mục công trình trong khuôn viên Dự án, nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng của người dân sinh sống trong Dự án.

** Sự cố đối với đường ống thoát nước thải*

Sự cố đối với đường ống thoát nước thải xảy ra khi đường ống đầu nối từ hồ thu nước thải của dự án đến hồ thu nước thải của toàn dự án bị tắc hoặc sự cố vỡ đường ống thoát nước thải. Khi sự cố này xảy ra thì khả năng thoát nước thải cho dự án sẽ tạm thời không còn, nước thải sẽ bị ứ đọng không thoát được, sẽ gây nên mùi hôi

thời, nhiễm bẩn môi trường ở khu vực dự án, đặc biệt tại các khu vực có đường ống bị vỡ.

** Sự cố về an ninh trật tự*

- Việc tập trung lượng dân cư đến sinh sống 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.

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

3.2.2.1. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

** Đối với bụi cuốn, khí thải trên các tuyến đường nội bộ:*

Người dân sinh sống tại Dự án sẽ bầu Ban Quản lý khu dân cư, BQL khu dân cư phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện:

- Kêu gọi người dân tích cực tham gia công tác vệ sinh đường phố, ít nhất là khu vực đường ngay trước mặt nhà mỗi người;

- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với người dân, không để đất, cát rơi vãi lòng lề đường, các phương tiện cá nhân, nhất là xe ô tô phải rửa sạch đảm bảo không để đất dính bám rơi vãi lòng đường; với ô tô phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định;

- Đảm bảo hệ thống cây xanh theo đúng thiết kế để đảm bảo vi khí hậu ở khu dân cư. Để duy trì diện tích cây xanh, mỗi hộ gia đình có trách nhiệm chăm sóc cho cây xanh trước hàng rào nhà mình.

** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, khu trung chuyển rác*

- Toàn Khu dân cư hợp đồng và thống nhất giờ thu gom rác với Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh nhằm hạn chế tối đa mùi hôi tác động đến môi trường sống và không để tồn lưu rác qua ngày.

- Khuyến khích người dân trồng thêm cây xanh tại các hộ gia đình để tạo môi trường trong lành; thu gom và xử lý triệt để lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày trên đường giao thông nội bộ tại nơi khu vực mình sinh sống nhằm đảm bảo mỹ quan;

- Khuyến khích các hộ dân trang bị các thùng chứa rác có nắp đậy kín;

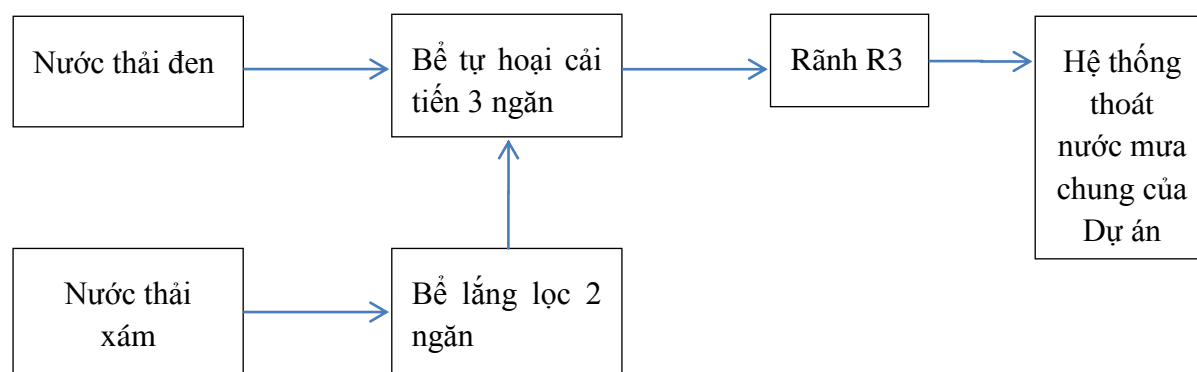
- Kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống cống thoát nước trong khu vực.

3.2.2.2. Giảm thiểu tác động do nước thải, nước mưa chảy tràn

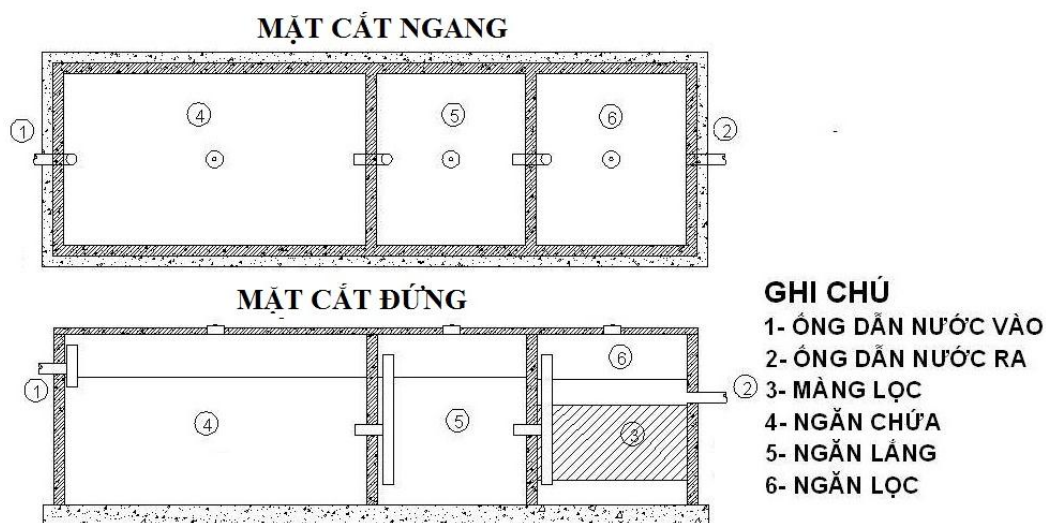
** Đối với nước thải sinh hoạt:*

Hiện tại, khu vực chưa có hệ thống thu gom, xử lý nước thải chung. Việc xử lý nước thải sinh hoạt của các hộ dân trong khuôn viên Dự án chia làm 2 giai đoạn: Giai đoạn đầu hộ gia đình tự xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn, bể lắng lọc trước khi xả vào rãnh thoát nước R3 và thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của Dự án; Giai đoạn sau, khi khu vực có hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung sẽ thực hiện đấu nối vào hệ thống này.

- Sơ đồ xử lý nước thải đen, nước thải xám ở từng hộ gia đình



+ Nước thải đen: phát sinh từ quá trình vệ sinh của con người (phân, nước tiểu). Giai đoạn hoạt động của Dự án mang tính lâu dài nên khi Dự án xây dựng nhà ở liền kề sẽ xây dựng hệ thống bể tự hoại kiên cố (bể tự hoại 3 ngăn cải tiến). Sơ đồ bể tự hoại cải tiến được thể hiện như sau:



Thuyết minh sơ đồ:

Nước thải từ nhà vệ sinh sẽ theo ống dẫn (1) chảy vào bể chứa (4), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã

phân hủy và lắng ở bể chứa tiếp tục theo theo ống dẫn chảy qua bể lắng (5), tại đây diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất gần như được phân hủy hoàn toàn. Sau đó nước thải tiếp tục theo ống dẫn chảy qua ngăn lọc (6) trước khi chảy theo ống dẫn (2) ra hố tự thấm sau đó cho tự thấm ra môi trường đất xung quanh.

Bùn thải từ bể được định kỳ (1 – 2 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý.

Tổng thể tích tối thiểu của bể tự hoại ở khu vực vệ sinh được tính theo công thức sau: (theo Quyết định số 47/1999/QĐ-BXD về việc phê duyệt quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình):

$$W_{th} = 0,75 \times Q \times t + 4,25 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó: W_{th} – Dung tích bể tự hoại, (m³)

Q – Lưu lượng nước thải đen trong ngày ở 1 hộ, (0,08m³/ngày, 1 hộ 4 người)

t : Thời gian lưu nước (ngày), chọn 4 ngày

Để đảm bảo công suất xử lý và dự phòng biến động về khối lượng nước thải chúng tôi chọn hệ số không điều hòa $K = 1,1$.

$$Q = k \times Q_{th} = 1,1 \times 0,08 = 0,088 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích của bể tự hoại của mỗi căn hộ là 4,34m³ làm tròn 4,5m³ (kích thước $D \times R \times C = 3 \times 1,0 \times 1,5$ m) xử lý sơ bộ sau đó dẫn tiếp vào ngăn lọc của bể lắng lọc 2 ngăn để xử lý trước khi chảy ra rãnh R3.

+ Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ hoạt động ăn uống, tắm giặt cùng với nước thải đen sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại được dẫn vào bể lắng lọc 2 ngăn (1 ngăn chứa, lắng và 1 ngăn lọc) để xử lý. Với lượng nước thải đen lớn nhất phát sinh tại mỗi hộ gia đình là 0,088m³/ngày, lượng nước thải xám phát sinh lớn nhất tại các hộ gia đình là 0,352m³/ngày (chọn hệ số không điều hòa 1,1), tổng lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất phát sinh tại hộ gia đình là 0,44m³/ngày, chọn thời gian lưu xử lý tại mỗi ngăn của bể là 5 ngày thì thể tích mỗi ngăn là 2,2m³, tổng thể tích bể 4,4m³ (kích thước $D \times R \times C = 4,0 \times 1,0 \times 1,1$ m), bể được đặt tại tầng hộ gia đình để xử lý trước khi thoát ra rãnh R3. Để tăng hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm tại ngăn lọc của bể lắng lọc sẽ được thiết kế thêm 1 lớp than củi dày khoảng 10cm, 1 lớp sỏi sạn dày khoảng 10cm ở phần đáy. Nước thải từ sinh hoạt của các hộ gia đình chứa nồng độ chất ô nhiễm không cao nên với quy trình xử lý nước thải như trên, nước thải sau xử lý sẽ đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi thải ra rãnh R3.

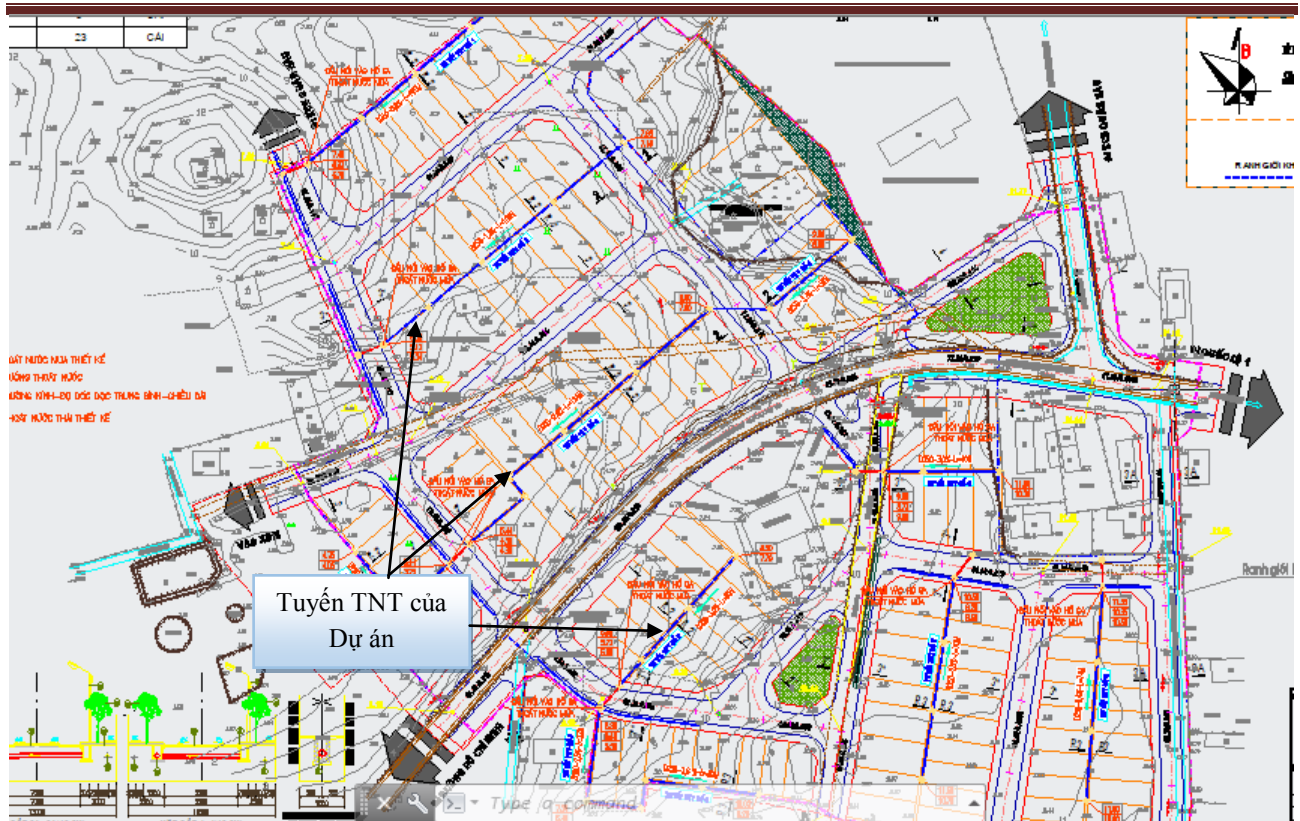
- Theo quy hoạch Dự án sẽ thiết kế mạng lưới thoát nước thải của khu vực định hướng đầu nối với tuyến công D300 dọc đường Nguyễn Hữu Cảnh (Quốc lộ 9B). Sau đó, thu gom về trạm bơm nâng cốt 8,1m, công suất 50m³/ngày đêm dự kiến đặt tại khu vực khe nước ở phía Tây Nam. Dọc theo đường Nguyễn Hữu Cảnh, định hướng bố trí tuyến ống có áp D150 bơm nâng cốt từ trạm bơm 8,1 lên 8,2 theo quy hoạch chung thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận.

- Tuy nhiên, trước mắt khi hệ thống thu gom, xử lý nước thải trên chưa thi công thì tạm thời nước thải từ các công trình sẽ được xử lý qua hệ thống bể tự hoại, bể lắng lọc đạt yêu cầu sau đó xả vào các tuyến công thu gom nước thải trong nội bộ R3 để thoát ra hệ thống công nhựa u-PVC - D250 của Dự án và thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của Dự án.

- Thiết kế mạng lưới đường ống thoát nước thải trong khu vực theo nguyên tắc tự chảy. Các hố ga bố trí với khoảng cách giữa các hố ga đạt trung bình từ 30-45m.

Bảng 3.19. Tổng hợp khối lượng thoát nước thải của Dự án

TT	Hạng mục, vật tư	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống nhựa u-PVC - D250, dày 7,3mm (H10)	784	m
2	Hố ga thoát nước thải các kiểu	32	cái



*** Đánh giá khả năng chịu tải của nguồn thủy lợi phía Tây Nam tiếp nhận nước thải sau xử lý, với lưu lượng xả thải xấp xỉ $Q = 48 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$:**

Công thức và quy trình tính toán khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước theo phương pháp đánh giá gián tiếp được tuân thủ theo hướng dẫn của TT 76/2017/TT-BTNMT. Khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối từng thông số ô nhiễm được thực hiện bằng phương pháp gián tiếp, cụ thể được tính theo công thức:

$$L_{tm} = (L_{td} - L_{nn} - L_t) \times F_s$$

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán theo các công thức sau:

- Tải lượng tối đa (L_{td}) của thông số chất lượng nước mặt được tính toán theo công thức:

$$L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4$$

- Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước tiếp nhận (L_{nn}) được tính toán theo công thức:

$$L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4$$

- Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải đưa vào nguồn nước tiếp nhận (L_t) được xác định bằng công thức:

$$L_t = Q_t \times C_t \times 86,4$$

Trong đó:

- F_s : hệ số an toàn ($0,3 < F_s < 0,7$). Hệ số an toàn khác nhau đối với các chất ô nhiễm khác nhau và đối với các lưu vực khác nhau; chọn $F_s = 0,5$.
- L_{tn} : khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm của nguồn nước (kg/ngày).
- L_{td} : tải lượng ô nhiễm tối đa nguồn nước có thể tiếp nhận đối với chất ô nhiễm đang xem xét (kg/ngày).
- L_{nn} : tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước tiếp nhận (kg/ngày).
- L_t : tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải đưa vào nguồn nước tiếp nhận (kg/ngày).
- Q_s : lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất tại đoạn dòng chảy cần đánh giá (m^3/s), đối với mạng thủy lợi phía Tây Nam lựa chọn $Q_s = 1 m^3/s$.
- Q_t : lưu lượng nước xả thải lớn nhất (m^3/s) $Q_t = 48 (m^3/ngày\ đêm) \approx 0,005 (m^3/s)$.
- C_{qc} : giá trị giới hạn nồng độ của thông số chất lượng nước mặt (mg/l) (theo QCVN 08:2015/BTNMT cột B1).
- C_{nn} : kết quả phân tích thông số chất lượng nguồn nước mặt trước khi tiếp nhận nước thải (sử dụng kết quả nguồn tiếp nhận tại chương 2).
- C_t : kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nước thải (theo QCVN 14:2008/BTNMT cột B).
- **86,4** hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ (m^3/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Đánh giá khả năng chịu tải của mạng thủy lợi tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án (đạt Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, $k = 1$, áp dụng cho khu dân cư 50 hộ trở lên), báo cáo tính toán đánh giá cụ thể như sau:

Bảng 3.20. Tải lượng ô nhiễm tối đa của mạng thủy lợi phía Tây Nam có thể tiếp nhận đối với chất ô nhiễm đang xem xét

Stt	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Lưu lượng (m^3/s)	L_{td} (kg/ngày)
1	TSS	50	1	12.960
2	BOD ₅	15	1	3.888
3	Amoni	0,9	1	233,3

Bảng 3.21. Tải lượng các thông số ô nhiễm có trong mạng thủy lợi phía Tây Nam

Stt	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Lưu lượng (m^3/s)	L_{nn} (kg/ngày)
1	TSS	8,0	1	2.073,60
2	BOD ₅	2,8	1	725,76

3	Amoni	0,04	1	10,37
---	-------	------	---	-------

Bảng 3.22. Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải đưa vào mương thủy lợi phía Tây Nam

Stt	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Lưu lượng (m ³ /s)	L _t (kg/ngày)
1	TSS	100	0,005	43,3
2	BOD ₅	50	0,005	21,65
3	Amoni	10	0,005	4,33

Bảng 3.23. Khả năng tiếp nhận nước thải đối với từng thông số ô nhiễm của mương thủy lợi phía Tây Nam

Stt	Chỉ tiêu	L _{td} (kg/ngày)	L _{nm} (kg/ngày)	L _t (kg/ngày)	L _{tn} (kg/ngày)
1	TSS	12.960	2.073,60	43,3	5.432,38
2	BOD ₅	3.888	725,76	21,65	1.574,63
3	Amoni	233,3	10,37	4,33	95,22

Kết quả đánh giá cho thấy nước mương thủy lợi phía Tây Nam còn khả năng tiếp nhận đối với các thông số ô nhiễm từ nước thải của Dự án sau khi được xử lý.

* Đối với nước mưa chảy tràn:

Khi Dự án hoàn thành thì toàn bộ khu vực Dự án được nhựa/bê tông hóa, lợp mái, trồng cây xanh, hệ thống thoát nước thải kín và tách biệt hệ thống thoát nước mưa, vì vậy nước mưa chảy tràn là nguồn nước sạch nên có thể thoát ra môi trường mà không gây ô nhiễm môi trường.

- Nước mưa trên mái các tòa nhà được thu bằng cầu chắn rác và dẫn xuống bằng ống đứng thoát nước mưa $\phi 110$, thoát vào các hố ga thoát nước được bố trí dọc các tuyến đường nội Dự án.

- Với tính chất là một khu dân cư, vấn đề thoát nước mặt cần đảm bảo sự làm việc lâu dài, thuận tiện cho việc kiểm tra, thau rửa cống thường xuyên và đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh môi trường cao. Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên bó vỉa rồi chảy theo các tuyến cống buy BTCT D400 - D1000. Các tuyến mương và cống thoát nước qua đường quốc lộ 9B được giữ nguyên.

- Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga có kích thước 600x600, 800x800, 1000x1000, khoảng cách giữa các hố ga từ 30 - 40m. Cống hộp, cống buy bê tông sử dụng loại 2 lớp thép khi đi qua đường.

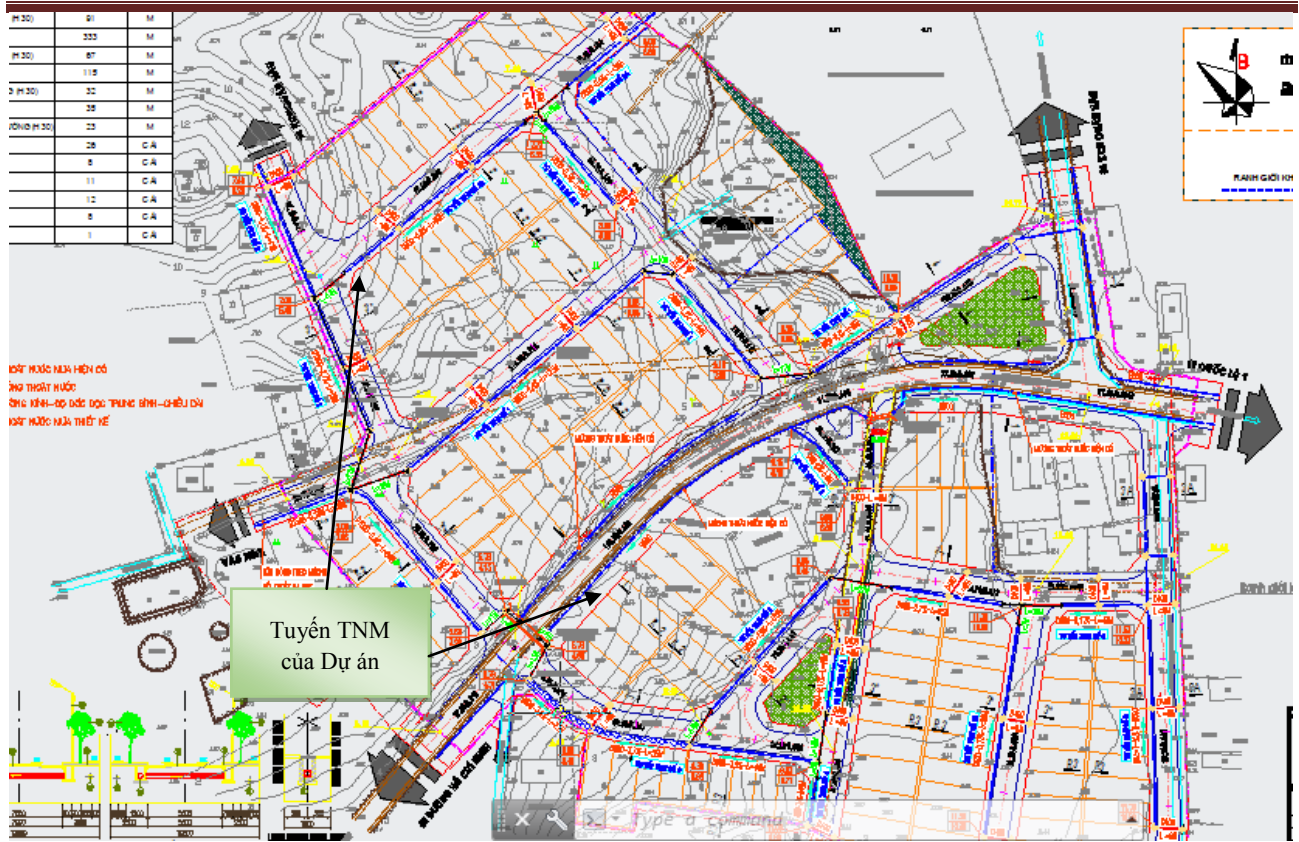
- Các hố ga được thiết kế đổ tại chỗ bằng BTCT M200. Các hố ga thu nước vỉa hè, sử dụng lưới chắn rác bằng composit, các hố ga mặt đường sử dụng lưới chắn rác bằng thép bản gia công.

Bảng 3.24. Tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

TT	Hạng mục, vật tư	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống buy BTCT D400 tải trọng vỉa hè (H10)	28	m
2	Cống buy BTCT D400 tải trọng lòng đường (H30)	234	m
3	Cống buy BTCT D600 tải trọng vỉa hè (H10)	470	m
4	Cống buy BTCT D600 tải trọng lòng đường (H30)	91	m
5	Cống buy BTCT D800 tải trọng vỉa hè (H10)	333	m
6	Cống buy BTCT D800 tải trọng lòng đường (H30)	67	m
7	Cống buy BTCT D1000 tải trọng vỉa hè (H10)	115	m
8	Cống buy BTCT D1000 tải trọng lòng đường (H30)	32	m
9	Cống buy BTCT D1500 tải trọng vỉa hè (H10)	35	m
10	Hố ga các loại	66	cái
11	Cống hộp BTCT 1000x1000 tải trọng lòng đường (H30)	23	m

Báo cáo đánh giá tác động môi trường

Dự án: Khu nhà ở thương mại Đá Lả, thị trấn Quán Hàu, huyện Quảng Ninh



Bảng 3.25. Bảng tính toán khả năng thoát nước mưa của các tuyến công thoát nước mưa của Dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả

Tên đoạn	Chiều dài	Diện tích Bản thân	T.cộng	Tổng thời gian Đến rãnh	Trong rãnh	Trong cống	Chuyển tiếp	Tổng	Cường độ mưa	Lưu lượng thiết kế	Lưu lượng khả năng	Đường kính cống (m)		Độ dốc cống	Vận tốc	Diện tích cốt	Chu vi cốt	Bán kính thủy lực	Kết luận									
	L	Ai										A	t1							t2	t3	t4	t	I	Q _{TK}	Q _{KN}	BxH	D
	(m)	(ha)										(ha)	(ph)							(ph)	(ph)	(ph)	(ph)	(l/s/ha)	(m ³ /s)	(m ³ /s)	(m)	(m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		15	16	17	18	19	20										
2A.1--> 2..2	150	0,880	0,880	7	2	3,47	0,00	12,47	327,21	0,2217	0,7239		0,800	0,0030	1,44	0,50	2,51	0,20	OK									
1.1--> 1.2	142	1,100	1,100	7	2	3,28	0,00	12,28	328,58	0,2783	0,7239		0,800	0,0030	1,44	0,50	2,51	0,20	OK									
2.1-->2.2	68	1,150	3,130	7	2	0,83	0,00	9,83	348,36	0,8396	2,1434		1,000	0,0080	2,73	0,79	3,14	0,25	OK									
1.3--> 1.4	92	0,270	3,400	7	2	1,65	0,00	10,65	341,43	0,8939	0,9346		0,800	0,0050	1,86	0,50	2,51	0,20	OK									
1.4--> 1.5	54	0,130	3,530	7	2	0,62	0,00	9,62	350,16	0,9518	1,4478		0,800	0,0120	2,88	0,50	2,51	0,20	OK									
3A.1--> 3.2	68	0,530	0,530	7	2	1,10	0,00	10,10	346,03	0,1412	0,5822		0,600	0,0090	2,06	0,28	1,88	0,15	OK									
3.1--> 3.2	160	1,330	1,330	7	2	3,17	0,00	12,17	329,44	0,3374	0,4754		0,600	0,0060	1,68	0,28	1,88	0,15	OK									
3.2--> 2.2	46	0,230	2,090	7	2	0,70	0,00	9,70	349,53	0,5625	1,1058		0,800	0,0070	2,20	0,50	2,51	0,20	OK									
2.1-->2.2	130	0,420	0,420	7	2	2,10	0,00	11,10	337,73	0,1092	0,5822		0,600	0,0090	2,06	0,28	1,88	0,15	OK									
2.2--> 4.3	83	0,310	2,820	7	2	1,05	0,00	10,05	346,45	0,7523	1,3217		0,800	0,0100	2,63	0,50	2,51	0,20	OK									
5.1-->5.2	43	0,280	0,280	7	2	0,63	0,00	9,63	350,12	0,0755	0,6437		0,600	0,0110	2,28	0,28	1,88	0,15	OK									
5.2-->5.3	220	0,780	1,060	7	2	4,36	0,00	13,36	320,81	0,2618	0,4754		0,600	0,0060	1,68	0,28	1,88	0,15	OK									
6.1-->4.3	235	0,830	1,890	7	2	4,66	0,00	13,66	318,74	0,4639	0,4754		0,600	0,0060	1,68	0,28	1,88	0,15	OK									

Bảng 3.26. Bảng tính toán khả năng thoát nước thải của các tuyến cống thoát nước thải của Dự án Khu nhà ở thương mại Đá Lả

Tên tuyến	Điểm đầu	Điểm cuối	Quy mô		Hệ số không điều hòa	Lưu lượng tính toán	Cống	Độ dốc cống (rãnh)	Diện tích ống	Chu vi ống	Bán kính thủy lực	Vận tốc	Lưu lượng khả năng	Kết luận
			Số lô (quy đổi)	Lưu lượng										
			Q _{TT} (m ³ /s)	D (m)			i	w (m ²)	X (m)	R (m)	V (m/s)	Q _{KN} (m ³ /s)	(m)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TUYẾN TNT SỔ 1	1..1	1..2	15	0,0001	5,00	0,00052 1	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK
TUYẾN TNT SỔ 2	2..1	2...2	20	0,0001	5,00	0,00069 4	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK
TUYẾN TNT SỔ 3	3..1	3...2	40	0,0003	5,00	0,00138 9	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK
TUYẾN TNT SỔ 4	4..1	4...2	10	0,0001	5,00	0,00034 7	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK
TUYẾN TNT SỔ 5	5..1	5...2	15	0,0001	5,00	0,00052 1	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK
TUYẾN TNT SỔ 6	6..1	6...2	10	0,0001	5,00	0,00034 7	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK
TUYẾN TNT SỔ 7	7..1	7...2	20	0,0001	5,00	0,00069 4	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK
TUYẾN TNT SỔ 8	8..1	8...2	20	0,0001	5,00	0,00069 4	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK
TUYẾN TNT SỔ 9	9..1	9..2	10	0,0001	2,50	0,00017 4	0,250	0,004	0,031	0,688	0,05	0,62	0,0191	OK

Từ các Bảng tính trên cho thấy tất cả các tuyến công thu gom, thoát nước thải, nước mưa chảy tràn đều đáp ứng được khả năng thoát nước theo từng khu vực, đảm bảo không gây ngập úng cho khu vực Dự án khi đi vào hoạt động.

3.2.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

- Yêu cầu các hộ dân đến sinh sống tại Dự án phải cam kết thực hiện các nội quy của khu dân cư về việc thu gom chất thải và đảm bảo vệ sinh khu vực, đồng thời khuyến khích các hộ gia đình đầu tư thùng rác nhỏ có nắp đậy, đảm bảo tính thẩm mỹ và thống nhất một kích cỡ, hình dạng chung cho toàn Khu đô thị đặt cố định trước cửa mỗi nhà.

- Chính quyền địa phương phối hợp với ban quản lý khu dân cư giáo dục ý thức bảo vệ môi trường chung. Phân loại rác thải ngay tại chính nhà mình.

- Rác thải sinh hoạt (vô cơ) được thu gom vào các thùng/giỏ rác tại gia đình, đến giờ thu gom (theo hợp đồng cụ thể Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh) các hộ gia đình đem thùng/giỏ rác để ở trước cửa nhà hay bên lề đường hay trong thùng rác cố định (nếu có) để tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân vệ sinh thu gom rác về bãi tập kết;

- Ban quản lý khu dân cư (nếu có) hoặc địa phương lên hệ Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh để thu gom và vận chuyển rác đi xử lý. Mỗi hộ gia đình sinh sống tại Dự án có trách nhiệm đóng lệ phí rác thải theo định kỳ cho đơn vị thu gom rác là Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh;

+ Các điểm tập kết rác của Dự án sẽ được chính quyền địa phương và Ban quản lý các công trình công cộng huyện Quảng Ninh xem xét và bố trí phù hợp khi Dự án đi vào vận hành;

- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy kín (loại 150 lít) tại các khu vực công cộng như công viên, trên các trục đường nội bộ,... kho cách 100m/thùng để thu gom rác từ các khu vực nói trên.

3.2.2.4. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Để hạn chế các tác hại của tiếng ồn đối với đời sống của người dân trong Khu đô thị thì ngoài ý thức trách nhiệm của mỗi người dân sinh sống tại đây, một số biện pháp quản lý sau cần phải được thực hiện:

- Tuyên truyền ý thức giữ gìn an ninh, trật tự cho cư dân thông qua các cuộc họp dân phố, qua loa phát thanh công cộng, trong đó yêu cầu không bóp còi khi không cần thiết, không rú ga, tuân thủ tốc độ khi đi trong các tuyến đường nội bộ của Khu dân cư;

- Quy định giờ giấc giới hạn đối với việc mở loa đài trong các hoạt động vui chơi, hội hè, cưới hỏi có sử dụng loa công suất lớn ở khu vực công cộng;

- Thống nhất thời gian trong các cuộc họp dân phố và không sử dụng loa phát thanh công cộng để thông tin vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

3.2.2.5. Giảm thiểu tác động tiêu cực về mặt kinh tế - xã hội

- Chính quyền thị trấn Quán Hàu nhanh chóng thành lập các tổ chức chính trị xã hội cấp tiểu khu/tổ dân phố để thay mặt phường quản lý mọi mặt đời sống xã hội của Khu đô thị;

- Các tổ chức chính trị, xã hội ở tiểu khu/tổ dân phố định kỳ họp để thống nhất, phổ biến, tuyên truyền các chính sách, quy định cụ thể liên quan đến an ninh trật tự, bảo vệ môi trường,... ở Khu đô thị;

- Phối hợp với đơn vị công an quản lý địa phương để tiến hành đăng ký hộ khẩu, tạm trú, tạm vắng và đảm bảo an ninh trật tự cho Khu đô thị.

- Tuyên truyền ý thức chấp hành pháp luật, an ninh trật tự, bảo vệ môi trường, không xâm phạm diện tích đất sản xuất của người dân địa phương.

3.2.2.6. Giảm thiểu tác động do các rủi ro và sự cố môi trường

* Đảm bảo an toàn giao thông

- Lắp đặt các biển báo tốc độ thích hợp (biển báo tốc độ, biển báo cấm đồ, cấm quay đầu xe,...) cho từng tuyến đường để hướng dẫn người tham gia giao thông trên các tuyến đường của Dự án;

- Tuyên truyền ý thức chấp hành Luật an toàn giao thông cho tất cả người dân, lái xe chạy đúng tốc độ và hạn chế tốc độ trên đoạn đường giao giữa các tuyến đường.

* An toàn cháy nổ:

- Để đảm bảo an toàn cho dự án, Chủ đầu tư sẽ thực hiện đúng, đầy đủ theo nội dung phương án PCCC được Phòng Cảnh sát PCCC & CHCN phê duyệt. Khi Dự án được đưa vào sử dụng cũng sẽ có các biện pháp hỗ trợ cho việc phòng ngừa và hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại người và của một khi có sự cố xảy ra. Một số các biện pháp này như sau:

- Thiết bị phòng cháy và chữa cháy

Bể chứa nước cứu hỏa luôn đầy nước.

Đường ống dẫn đến các họng lấy nước cứu hỏa luôn ở trong tình trạng sẵn sàng làm việc.

- Quy trình phòng chống và ứng cứu sự cố

- Thiết lập các hệ thống báo cháy tự động, đèn tín hiệu và thông tin tốt, các thiết bị và phương tiện phòng cháy hiệu quả.

- Tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến pháp luật, kiến thức về phòng cháy và chữa cháy.

- Ban hành và niêm yết các nội quy, quy định về phòng cháy và chữa cháy theo quy định. Nâng cao ý thức tự giác chấp hành các quy định, nội quy an toàn phòng

cháy và chữa cháy của người dân.

Phòng chống cháy do dùng điện quá tải

Quá tải là hiện tượng tiêu thụ điện quá mức tải của dây dẫn. Khi mắc điện, đơn vị tư vấn đã tính nhu cầu cấp điện có các loại thiết bị, máy móc với tổng công suất cấp điện cần thiết, từ đó xác định được dây dẫn có tiết diện phù hợp sao cho khi tất cả các dụng cụ tiêu thụ điện đều sử dụng dây vẫn không nóng quá mức quy định và vẫn bảo đảm được an toàn. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao và gây hiện tượng quá tải. Để tránh hiện tượng quá tải điện, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau đây:

- Khi sử dụng không được dùng thêm quá nhiều dụng cụ tiêu thụ điện có công suất lớn nếu mạng điện không được tính cho việc dùng thêm những dụng cụ đó;
- Những nơi cách điện bị đập, nhựa cách điện bị biến màu là những nơi dễ phát lửa khi dòng điện bị quá tải sẽ được thay dây mới;
- Khi sử dụng mạng điện và các máy móc thiết bị đảm bảo có đầy đủ những bộ phận bảo vệ như cầu chì, rơ le,...

Phòng chống cháy do chập mạch

Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị tiêu thụ điện. Để đề phòng chập mạch, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau đây:

- Khi mắc dây điện, chọn và sử dụng máy móc thiết bị điện theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn như dây điện trần phía ngoài nhà cách xa nhau tối thiểu 0,25m.
- Nếu dây dẫn tiếp xúc với kim loại sẽ bị mòn, vì vậy không dùng đinh, dây thép để buộc giữa dây điện;
- Các dây điện nối vào phích cắm, đui đèn, máy móc chắc và gọn, điện nối vào mạch rẽ ở hai đầu dây nóng và nguội không được trùng lên nhau.

** Sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới*

- Xây dựng các công trình theo đúng thiết kế đã được phê duyệt;
- Khi có áp thấp nhiệt đới hoặc bão sắp đổ bộ, Ban quản lý Dự án sẽ thông báo cho người dân để gia cố nhà ở của mình;
- Cắt tỉa cành cây lớn trước mùa mưa bão. Dùng dây gia cố các cây lớn trong khuôn viên Dự án để giảm thiểu khả năng bị gãy đổ dưới tác động của gió trong bão, áp thấp nhiệt đới;

** Lắp đặt hệ thống chống sét*

- Hệ thống chống sét sẽ 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;

- Sử dụng kim thu sét kiểu tia tiên đạo bán kính bảo vệ 89m đặt trên mái công trình. Cáp thoát sét sử dụng cáp đồng M70 nối với hệ thống tiếp địa;

- Sử dụng cọc thép bọc đồng D16 dài 2,4m liên kết với nhau bằng cáp đồng trần 95mm² đảm bảo điện trở không vượt quá 4 ôm với hệ thống tiếp địa an toàn và không vượt quá 10 ôm với hệ thống tiếp địa chống sét;

- Quá trình thi công, lắp đặt hệ thống chống sét cho công trình thực hiện theo đúng yêu cầu, kỹ thuật và thiết kế đã được phê duyệt.

** Sự cố lây lan dịch bệnh*

- Khi trong vùng có xuất hiện các dịch bệnh có khả năng lây lan trong cộng đồng, Ban quản lý dự án sẽ có thông báo cho người dân được biết để có biện pháp phòng chống kịp thời;

- Hoặc khi phát hiện người dân tại Dự án có các biểu hiện hoặc xuất hiện các bệnh lạ, có khả năng lây lan cho cộng đồng thì lập tức thông báo cho toàn khu dân cư để có biện pháp phòng chống kịp thời. Thông báo với chính quyền địa phương, trạm Y tế xã và cơ quan chức năng tại địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời đồng thời tiến hành vệ sinh căn hộ, tầng và trong khu vực Dự án đảm bảo an toàn vệ sinh giảm thiểu khả năng phát tán dịch bệnh.

** Sự cố đối với đường ống thoát nước thải*

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: Ban quản lý khu dân cư sẽ yêu cầu các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và định kỳ nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt. Đồng thời, khi sự cố này xảy ra các hộ gia đình có liên quan sẽ tiến hành khắc phục, sửa chữa đường ống bị tắc, trả lại tính năng thoát nước thải cho hệ thống.

- Đối với sự cố vỡ đường ống thoát nước thải: Để phòng chống sự cố này, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Lắp đặt, vận hành hệ thống nước thải theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động.

+ Khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, ban quản lý dự án sau này sẽ huy động mọi nguồn lực tại chỗ, đồng thời báo cho cơ quan chức năng được biết để hỗ trợ xử lý sự cố.

** Phòng chống tệ nạn xã hội, an ninh trật tự*

- Tăng cường quản lý và phối hợp với đơn vị công an địa phương để quản lý tránh phát sinh các tệ nạn xã hội trong khu vực Dự án.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Trong giai đoạn chuẩn bị thi công, Chủ dự án khi ký hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có các điều khoản để đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng và kiến trúc thượng tầng đã đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Tổ chức thực hiện
Giai đoạn thi công xây dựng		
<ul style="list-style-type: none"> - Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển, phủ bạt thùng xe vận chuyển; - Sử dụng tôn xốp cao 3m chắn xung quanh khu vực Dự án; - Che chắn bãi tập kết nguyên vật liệu. - Xử lý đất hữu cơ, đất bóc phong hóa 	300.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
<ul style="list-style-type: none"> - Thu gom vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt 	20.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động tại khu lán trại, trên công trường; - Bố trí các hướng thoát nước tạm trên các khu vực đang thi công. 	20.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
<ul style="list-style-type: none"> - Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải cho dự án. 	12.000.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí thùng đựng rác tại khu vực công trường để thu gom rác thải sinh hoạt, CTNH như: giẻ lau dính dầu mỡ và các vật loại thải khác. 	5.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
<ul style="list-style-type: none"> - Tập huấn về an toàn lao động cho cán bộ, công nhân trước khi làm việc tại công trường thi công; - Trang bị bảo hộ lao động; - Lắp đặt các biển báo, rào chắn, đèn chiếu sáng vào ban đêm tại những khu vực đang thi công. 	70.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
Giai đoạn Dự án đi vào vận hành		

Thi công hệ thống bể tự hoại, bể lắng lọc cho các hạng mục công trình	3.000.000.000	Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công thực hiện
---	---------------	---

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

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 ở Chương 3 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 nhà thầu thi công, 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 ở cùng chương.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm cử nhân 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, có tính tin cậy cao.

Chương 4

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường

Để đảm bảo hoạt động bảo vệ môi trường được xuyên suốt và thống nhất trong suốt quá trình thực hiện dự án, Chủ đầu tư thực hiện lập Chương trình quản lý môi trường, trong đó thực hiện lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại khu vực dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thanh tra, kiểm tra, quan trắc và giám sát môi trường, phối hợp thẩm định, kiểm tra các công trình hạng mục, các hệ thống kỹ thuật xử lý môi trường, phòng chống sự cố nhằm đảm bảo các quy định tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam.

Bảng 4.1: 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 dự tính (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Giai đoạn thi công xây dựng dự án	Vận chuyển, đào đắp đất, thi công các hạng mục	Bụi, khí thải và tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình trên tuyến đường	<ul style="list-style-type: none"> - Phun nước làm ẩm trên bề mặt công trường thi công và các tuyến đường vận chuyển; - Che chắn các bãi tập kết vật liệu; - Bố trí công nhân vệ sinh thường xuyên bề mặt công trường; - Sử dụng tôn cao 3m che chắn xung quanh Dự án; - Che bạt phủ thùng xe; - Sử dụng các phương tiện vận chuyển đạt TCVN về phát thải khí thải và tiếng ồn - Quy định tốc độ và tổ chức vận chuyển hợp lý. 	300.000.000	Hàng ngày và trong suốt thời gian thi công	Các nhà thầu thi công	Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư và các cơ quan quản lý môi trường tại địa phương
	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công	Nước thải sinh hoạt, nước thải thi công và nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt nhà vệ di động; - Lót đáy các vị trí trộn bê tông; - Bố trí thùng phi để rửa và vệ sinh dụng cụ; - Bố trí các hướng thoát 	20.000.000	Hàng ngày và trong suốt thời gian thi công	Các nhà thầu thi công	Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư và cơ quan quản lý môi trường tại địa phương

	công nhân		nước tắm trên các khu vực đang thi công; - Thu gom các chất thải phát sinh trong quá trình thi công; - Thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải cho dự án.	12.000.000.000			
		Chất thải rắn và CTNH	- Bố trí thùng đựng rác tại khu vực công trường để thu gom rác thải sinh hoạt, giẻ lau dính dầu mỡ và các vật loại thải khác; - Xử lý CTNH theo đúng quy định hiện hành.	25.000.000	Hằng ngày và trong suốt thời gian thi công	Đơn vị thi công	Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư và cơ quan quản lý môi trường tại địa phương
		An toàn lao động	- Tập huấn về an toàn lao động cho cán bộ, công nhân trước khi làm việc tại công trường thi công; - Trang bị bảo hộ lao động; - Lập phương án thi công và kế hoạch bố trí nhân lực không chồng chéo giữa các khu vực thi công; - Tuân thủ các quy định về thi công xây dựng và an toàn lao động;	70.000.000	Hằng ngày và trong suốt thời gian thi công	Đơn vị thi công	Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư và cơ quan quản lý môi trường tại địa phương

			- Lắp đặt các biển báo, rào chắn, đèn chiếu sáng vào ban đêm tại những khu vực đang thi công.				
		An toàn giao thông	- Quy định tốc xe di chuyển trên các tuyến đường cho lái xe để thực hiện; - Bố trí biển báo giảm tốc độ tại những khu vực đông dân cư.		Trong suốt quá trình thi công	Đơn vị thi công	Tư vấn giám sát, chính quyền địa phương
Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	Đời sống hàng ngày của người dân	- Khí thải, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông - Bụi, tiếng ồn phát sinh khi tiến hành xây dựng các công trình, bụi cuốn trên tuyến đường vận chuyển. - Khí, mùi hôi từ cống thoát nước, thùng rác, khu vệ sinh... - Tiếng ồn phát sinh từ loa đài, dàn nhạc...	- Thường xuyên quét dọn, tăng cường công tác vệ sinh chung để giảm thiểu bụi cuốn. - Trồng, bảo vệ cây xanh 2 bên tuyến đường, các công viên cây xanh		Trong suốt quá trình vận hành	Cộng đồng dân cư và các đơn vị có liên quan đến dự án	- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp. - Chính quyền địa phương.
		Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn	- Định kỳ nạo vét bùn lắng ở các hố ga, cống thoát... - Nước thải sinh hoạt		Trong suốt quá trình vận hành	Cộng đồng dân cư và các đơn vị có liên quan đến dự	- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp. - Chính quyền địa

			được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại, bể lắng lọc mỗi hộ gia đình, sau đó dẫn về hệ thống thoát nước chung của Dự án rồi chảy theo hệ thống thoát nước mưa của Dự án ra môi trường			án	phương.
		Rác thải sinh hoạt	- Bố trí các thùng đựng rác trong khuôn viên Khu nhà ở thương mại tại nơi tập trung đông người, trên các tuyến đường... để thu gom và xử lý.		Trong suốt quá trình vận hành	Cộng đồng dân cư và các đơn vị ban ngành có liên quan đến dự án	
		An toàn giao thông và bảo dưỡng các tuyến đường	- Lắp đặt đầy đủ và quản lý các biển báo hiệu giao thông; - Kiểm tra, sửa chữa các hỏng hóc, sự cố của các hạng mục công trình trên tuyến.		Trong suốt quá trình vận hành	Cộng đồng dân cư và các đơn vị ban ngành có liên quan đến dự án	Đơn vị chủ quản và chính quyền địa phương
<p>Nguồn kinh phí thực hiện chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn thi công được lấy từ nguồn vốn đầu tư Dự án ban đầu của Công ty</p>							

4.2. 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.

Ở đây hoạt động giám sát chất lượng môi trường liên quan đến Chủ dự án nằm ở giai đoạn thi công xây dựng Dự án với các nội dung cụ thể như sau:

4.2.1. Giám sát chất lượng không khí, tiếng ồn

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

- Vị trí giám sát: + K1: Tại tuyến đường QL 9B đoạn qua Dự án

Tọa độ: 17°24'11.3"N 106°37'41.9"E

+ K2: Tại nhà dân giáp phía Tây Nam Dự án

Tọa độ: 17°24'05.9"N 106°37'37.9"E

+ K3: Tại nhà dân giáp phía Đông Nam Dự án

Tọa độ: 17°24'10.1"N 106°37'44.8"E

+ K4: Tại Ban quản lý các công trình công cộng giáp phía Đông Bắc Dự án

Tọa độ: 17°24'14.1"N 106°37'41.9"E

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

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

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

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

4.2.2. Giám sát chất lượng nước dưới đất

- Chỉ tiêu giám sát: pH, độ cứng (theo CaCO₃), Amoni, Sulphat, Asen.

- Vị trí giám sát:

+ NN₁: Nước giếng khoan tại cây xăng dầu Hòa Đại Phát nằm trong khuôn viên khu đất quy hoạch Dự án

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

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

4.2.3. Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD₅, COD, Amoni, Sắt, Coliforms.

- Vị trí giám sát:

+ M₁: Nước mặt tại mương thủy lợi cách Dự án khoảng 220m về phía Tây Nam

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần trong quá trình thi công, khi có sự cố hoặc

theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới mặt.

4.2.4. Giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn, CTNH theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

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

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

4.2.5. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố theo đúng các nội dung trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

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

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở tham khảo các tài liệu kinh tế - kỹ thuật, kết hợp phân tích, đánh giá các tác động tích cực và tiêu cực của Dự án đối với môi trường tự nhiên, kinh tế và xã hội khu vực, một số kết luận được rút ra như sau:

- Dự án nhằm đáp ứng nhu cầu về nhà ở cho những người dân có nhu cầu, để hình thành nên một khu dân cư mới có không gian kiến trúc khang trang, hiện đại, góp phần tạo ra một môi trường xanh sạch đẹp;

- Dự án có một số tác động đến môi trường và xã hội ở khu vực thực hiện dự án, ở các khu vực lân cận và các tuyến đường vận chuyển;

- Các tác động tạm thời hoàn toàn có thể giảm thiểu được bằng việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã đề cập ở Báo cáo ĐTM có thể giúp tránh hoặc làm giảm nhẹ các tác động môi trường và xã hội;

- Việc đầu tư xây dựng Dự án là cần thiết, nhằm mục đích phục vụ tốt hơn các yêu cầu về nhà ở, phát triển kinh tế và tạo cảnh quan chung xanh sạch đẹp cho toàn bộ khu vực Dự án và khu vực lân cận.

2. Kiến nghị

Để hài hoà các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, không những cần phải có sự tham gia phối hợp của chủ đầu tư với nhà thầu thi công mà còn đòi hỏi sự tham gia của các cấp chính quyền, các tổ chức chính trị, xã hội, người dân và các đơn vị kinh doanh, sản xuất khác trên địa bàn. Chủ đầu tư kiến nghị với chính quyền địa phương, các ban ngành chức năng và các đơn vị kinh doanh, sản xuất có liên quan trên địa bàn phối hợp với chủ đầu tư, nhà thầu thi công để thực hiện tốt hơn việc bảo vệ môi trường chung cho toàn khu vực.

3. Cam kết

- Chủ dự án cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và các yêu cầu của Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Số liệu Quan trắc môi trường của Trung tâm Qua trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình.
2. Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội thị trấn Quán Hàu năm 2020.
3. Số liệu Khí tượng - thủy văn của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quảng Bình.
4. Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển, Hà Nội 2/2000 của TS. Lê Đình Thành.
5. Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB KHKT Hà Nội, 1993 của Lê Thạc Cán và cộng sự.
6. Môi trường không khí. NXB KHKT, 2003 của Phạm Ngọc Đăng.
7. Các hướng dẫn về kỹ thuật ĐTM của Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB), Chương trình môi trường của Liên hợp quốc (UNEP) và Ủy ban kinh tế văn hoá xã hội Châu Á - Thái Bình Dương (ESCAP).
8. Hướng dẫn về quan trắc môi trường của Hệ thống quan trắc môi trường toàn cầu (GEMS), 1987.
9. Một số Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các Dự án đầu tư tương tự với Dự án đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt.