

UY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN QUỸ ĐẤT



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN
KHU TÁI ĐỊNH CƯ TẠI XÃ LỘC NINH, THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG
XÃ LỘC NINH, THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI.

QUẢNG BÌNH, NĂM 2022

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN QUỸ ĐẤT

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:
**HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHU TÁI ĐỊNH CƯ TẠI XÃ LỘC NINH,
THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI**

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN



Nguyễn Văn Sỹ

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



Trần Tiến Dũng

QUẢNG BÌNH, NĂM 2022

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC BẢNG	4
DANH MỤC HÌNH.....	6
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	7
MỞ ĐẦU	8
1. Xuất xứ của Dự án	8
1.1. Thông tin chung về dự án.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	9
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	9
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	9
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	9
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	12
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập	13
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường:.....	13
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	16
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	16
Chương 1	17
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	17
1.1. Thông tin về dự án	17
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	21
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.....	38
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	42
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	42
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	45
Chương 2	48
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	48
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	48
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	48

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	54
2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực.....	54
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án	60
2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	60
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	63
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.	64
Chương 3	66
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	66
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai dự án	66
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất	66
3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng... ..	66
3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng.. ..	68
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động	68
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	100
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	115
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động	115
3.3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	125
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	135
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	136
Chương 4	138
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	138
Chương 5	139
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	139
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	139
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	147
Chương 5	148
KẾT QUẢ THAM VẤN	148
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	Error! Bookmark not defined.
6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	Error! Bookmark not defined.
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	Error! Bookmark not defined.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	149
1. Kết luận	149
2. Kiến nghị	149
3. Cam kết	149
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....	151

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Bảng thống kê tọa độ khu vực dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.2. Bảng tổng hợp sử dụng đất	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.2. Khối lượng hạng mục san nền.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.3. Bảng tổng hợp khối lượng xây dựng hệ thống giao thông.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.5. Bảng Tổng hợp khối lượng.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.6. Bảng Tổng hợp khối lượng.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng điện:	Error! Bookmark not defined.
Bảng 1.7. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án....	38
Bảng 1.8. Tổng hợp tính toán phụ tải điện như sau:	40
Bảng 1.9. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước	41
Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị.....	45
Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng tại Trạm đo Đồng Hới.....	51
Bảng 2.4. Số giờ nắng tại Trạm đo Đồng Hới.....	52
Bảng 2.5. Vận tốc gió theo các hướng tại Trạm đo Đồng Hới	52
Bảng 2.6. Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp vào các khu vực.....	52
Bảng 2.7. Tần suất bão, lũ lụt ở Quảng Bình từ năm 2016 đến năm 2020	53
Bảng 2. 9: Số hộ nghèo theo năm và theo phường xã.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 2.10. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn	61
Bảng 2.13. Chất lượng môi trường nước mặt.....	62
Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công	68
Bảng 3.2. Bảng khối lượng bóc hữu cơ san nền	69
Bảng 3.3. Bảng tổng hợp khối lượng đào trong quá trình làm đường.....	69
Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng đất đắp thi công hạng mục san nền, làm đường.....	69
Bảng 3.5. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án....	73
Bảng 3.6: Nồng độ bụi trong không khí.....	74
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	75
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.....	76
Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bóc dỡ	78
Bảng 3.10. Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel.....	80
Bảng 3.11. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công.....	80
Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường.....	80
Bảng 3.13. Nồng độ bụi phát tán theo chiều dài và chiều rộng của hộp không khí	83

Bảng 3.14. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	84
Bảng 3.15. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra.....	86
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	87
Bảng 3.18. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	88
Bảng 3.17. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày.....	88
Bảng 3.19. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng.....	92
Bảng 3.20. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới	93
Bảng 3.21. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn	94
Bảng 3.22. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công.....	94
Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng.....	116
Bảng 3.23. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông...	117
Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau	117
Bảng 3.26. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	119
Bảng 3.27. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước	120
Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường.....	140

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1:	Sơ đồ vị trí khu vực dự án	18
Hình 1.2:	Hiện trạng địa hình khu vực thực hiện dự án Error! Bookmark not defined.	
Hình 1.3:	Hiện trạng thực vật khu vực	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.4:	Hiện trạng thực vật khu vực	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.5:	Hiện trạng cao độ sau san nền.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.6:	Vị trí các đối tượng xung quanh khu vực dự án Error! Bookmark not defined.	
Hình 1.7:	Tuyến đường đất hiện trạng.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.8:	Nhà dân tiếp giáp phía Bắc.....	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.9:	Hiện trạng kết nối giao thông khu vực Dự án Error! Bookmark not defined.	
Hình 1.11:	Sơ đồ dự kiến bố trí các hạng mục phụ trợ	37
Bảng 2.1:	Nhiệt độ trung bình tháng (Trạm đo Đồng Hới).....	51
Bảng 2.2:	Độ ẩm tương đối trung bình tháng (Trạm đo Đồng Hới)	51
Bảng 2. 8:	Dân số Thành phố Đồng Hới đến hết cuối năm 2020 Error! Bookmark not de	

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	: An toàn lao động
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hoá
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	: Bộ Y Tế
BTN	: Bê tông nhựa
BVMT	: Bảo vệ môi trường
COD	: Nhu cầu oxy hoá học
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
DO	: Diesel oil (dầu diesel)
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KHCN	: Khoa học Công nghệ
KS	: Kỹ sư
KT-XH	: Kinh tế - xã hội
LĐTĐ&XH	: Lao động thương binh và xã hội
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
GTVT	: Giao thông Vận tải
HDPE	: High Density Poli Etilen
ND – CP	: Nghị định – Chính phủ
NXB	: Nhà xuất bản
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QL	: Quốc lộ
QĐ	: Quyết định
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	: Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam
STNMT	: Sở Tài nguyên Môi trường
TT	: Thông tư
TNMT	: Tài nguyên môi trường
TS	: Tiến sĩ
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMTTQVN	: Ủy ban mặt trận Tổ quốc Việt Nam
VLXD	: Vật liệu xây dựng
XLNT	: Xử lý nước thải
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Thành phố Đồng Hới là trung tâm chính trị - kinh tế - văn hóa - khoa học của tỉnh Quảng Bình và được công nhận là đô thị loại 2 trực thuộc tỉnh vào ngày 30/7/2014. Trong quá trình hình thành và phát triển thành phố đã, đang đóng vai trò hết sức quan trọng cho việc phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội của tỉnh. Tính đến nay Thành phố Đồng Hới có 15 đơn vị hành chính cấp xã trực thuộc, bao gồm 9 phường và 6 xã. Trong quá trình phát triển thành phố đã có nhiều thành tích vượt bậc được ghi nhận, trong lĩnh vực kinh tế thành phố đã ưu tiên đầu tư phát triển dịch vụ thương mại, du lịch đáp ứng nhu cầu sản xuất, kinh doanh và đời sống của nhân dân. Lượng khách du lịch đến Đồng Hới tăng bình quân hằng năm là 19,3%. Trong giai đoạn 2015-2020, tăng trưởng GDP bình quân của Đồng Hới tăng trưởng đều 20%, sản xuất tiêu thủ công nghiệp theo hướng tăng dần tỷ trọng dịch vụ và công nghiệp trong cơ cấu kinh tế. Đồng Hới có 1.698 doanh nghiệp tiêu thủ công nghiệp. GDP đầu người năm 2019 của Đồng Hới là 6.850 USD ~ 150 triệu đồng, cao gấp 2,4 lần thu nhập bình quân đầu người của cả nước, tỷ lệ hộ nghèo chỉ còn 0,5%. Thu ngân sách năm 2019 đạt 5.540,461 tỷ đồng.

Nhằm tạo quỹ đất phục vụ tái định cư cho công trình đường từ xã Lộc Ninh đi khu công nghiệp tây Bắc Đồng Hới đồng thời tạo quỹ đất đáp ứng nhu cầu nhân dân, hình thành khu dân cư tập trung mới, góp phần từng bước hoàn thiện đô thị thành phố, thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội địa phương theo Kết luận của Đồng chí Phó Chủ tịch thường trực UBND tỉnh tại buổi làm việc với các sở, ban, ngành, đơn vị, địa phương về giải quyết vướng mắc trong công tác giải phóng mặt bằng Công trình đường từ xã Lộc Ninh đi Khu công nghiệp Tây Bắc Đồng Hới.

Do vậy, việc đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật *Dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới* là rất cần thiết, nhằm phát triển quỹ đất ở, phục vụ công tác giải phóng mặt bằng.

Dự án thuộc loại hình xây dựng mới.

Thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường (BVMT) theo các quy định hiện hành của Luật BVMT Việt Nam, Ban Quản lý dự án ĐTXD&PTQĐ thành phố Đồng Hới đã phối hợp với Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Xanh là đơn vị tư vấn tổ chức thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) dự án "*Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới*" thuộc Mục số 6 Phụ lục IV 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 nhằm đảm bảo sự hài hòa giữa phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường, hướng tới sự phát triển bền vững cho dự án trong giai đoạn xây dựng cũng như khi đi vào hoạt động. Báo cáo sẽ giúp cho Chủ đầu tư có những thông tin cần thiết để lựa chọn những giải pháp tối ưu nhằm giảm thiểu những tác động tiêu cực gây ô nhiễm môi trường, góp phần bảo vệ sức khỏe cộng đồng và bảo vệ môi trường trong khu vực. Đồng thời, đây là cơ sở khoa học cho

các cơ quan quản lý về môi trường trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động của Dự án một cách bền vững.

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

Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

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

Dự án “Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới” nhằm phát triển quỹ đất ở, phục vụ công tác giải phóng mặt bằng; làm cơ sở pháp lý cho việc quản lý xây dựng trên địa bàn, đảm bảo kết nối đồng bộ về giao thông, cấp thoát nước, cấp điện sinh hoạt theo Quyết định số 1639/QĐ-UBND ngày 18/7/2013 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết và cắm mốc chỉ giới quy hoạch trục đường rộng 36m, nối từ xã Quang Phú – Lộc Ninh – KCN Tây Bắc Đồng Hới – đường Phan Đình Phùng, thành phố Đồng Hới, tỷ lệ 1/2000.

Phù hợp với Quy hoạch chi tiết phường Trung tâm thể dục thể thao tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500 đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 4270/QĐ-UBND ngày 23/12/2021.

Việc thực hiện dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới sẽ góp phần thúc đẩy quá trình đô thị hóa của thành phố theo quy hoạch đã được phê duyệt.

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

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

a. Căn cứ pháp luật

** Luật bảo vệ Môi trường*

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam 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, có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

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

- Thông tư 20/2017/TT-BTNMT, ngày 08 tháng 8 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật hoạt động quan trắc môi trường;

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

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

- Quyết định số 817/QĐ-UBND ngày 19/3/2018 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành bộ đơn giá hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

** Lĩnh vực xây dựng*

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 18/6/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2015;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội khóa XIV thông qua ngày 17/6/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2021;

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

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ Về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

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

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/2/2018 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 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành về QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- Thông tư 04/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xuất khẩu khoáng sản làm vật liệu xây dựng;

- Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ;

- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 13/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng.

** Luật Đất đai*

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội khóa XIII thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2014;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ về thi hành Luật đất đai;

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

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

- Thông tư 23/2017/TT-BNNPTNT ngày 15/11/2017 quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

- Thông tư số 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của BTNMT quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Quyết định số 27/2019/QĐ-UBND ngày 27/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc ban hành định mức đơn giá trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trên địa bàn tỉnh Quảng Bình;

- Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân tỉnh quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024;

- Quyết định số 29/2020/QĐ-UBND ngày 24 tháng 12 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình sửa đổi, bổ sung một số nội dung Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của Ủy ban nhân tỉnh quy định bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Bình giai đoạn 2020-2024;

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN, ngày 06 tháng 7 năm 2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật trồng rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng.

b. Các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn áp dụng

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

- QCVN 01-1 : 2018/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch dùng cho mục đích sinh hoạt;
- TCVN 6707 : 2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo;
- QCVN 06 : 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- QCVN 19 : 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- QCVN 07: 2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- 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 tại nơi làm việc;
- QCVN 23:2016/BYT về Bức xạ tử ngoại - Mức tiếp xúc cho phép bức xạ tử ngoại tại nơi làm việc;
- Tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế tại Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;
- TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- 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

- Nghị Quyết số 58/NQ-HĐND ngày 27/5/2022 của HĐND tỉnh Quảng Bình về việc Phê duyệt chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công trên địa bàn tỉnh (Nguồn vốn dự phòng ngân sách trung ương và nguồn thu từ tiền sử dụng đất);
- Quyết định số: 4270/QĐ-UBND ngày 23/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết Trung tâm thể dục thể thao tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500.

- Thông báo số 4637/TB-VPUBND ngày 03/12/2021 của Văn phòng UBND tỉnh về Kết luận của Đồng chí Phó Chủ tịch thường trực UBND tỉnh tại buổi làm việc với các sở, ban, ngành, đơn vị, địa phương về giải quyết vướng mắc trong công tác giải phóng mặt bằng Công trình đường từ xã Lộc Ninh đi Khu công nghiệp Tây Bắc Đồng Hới.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập

a. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án lập

- Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án ĐTXD công trình: Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới;

- Hồ sơ bản vẽ thiết kế cơ sở dự án: Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới;

- Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án;

- Các bản vẽ liên quan đến Dự án.

b. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Số liệu quan trắc môi trường của Công ty TNHH TN&MT Minh Hoàng tại khu vực Dự án;

- Số liệu khí hậu và thủy văn trạm đo Đồng Hới năm 2021;

- Niên giám thống kê thành phố Đồng Hới năm 2021;

- Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình năm 2021;

- Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;

- Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa, TS. Trần Đức Hạ, NXB KH&KT, Hà Nội 2002;

- Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

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

Ban Quản lý dự án ĐTXD&PTQĐ thành phố Đồng Hới – Đại diện chủ đầu tư dự án phối hợp với Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Xanh là đơn vị tư vấn tổ chức thực hiện báo cáo ĐTM dự án: “Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới”.

- Chủ Dự án: **Ban Quản lý dự án ĐTXD&PTQĐ thành phố Đồng Hới**

Địa chỉ liên hệ: 88 Phạm Văn Đồng, Phường Đức Ninh, thành phố Đồng Hới

Người đại diện: Ông **Nguyễn Văn Sỹ**

Chức vụ: **Giám Đốc**

Điện thoại: 0232.3840.653

* Tên cơ quan tư vấn: **Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Xanh**

- Địa chỉ: TDP 6 - Phường Nam Lý - TP Đồng Hới - Tỉnh Quảng Bình

- Điện thoại: 0252 3898789; 0935 70 73 73.

- Email: **mtxaydungxanh@gmail.com**

- Đại diện: Ông Trần Tiến Dũng Chức vụ: Giám đốc

Danh sách thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM:

Báo cáo ĐTM dự án: Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới

TT	Họ và tên	Học vị	Chức danh	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Chữ kí
I	Thành viên cơ quan chủ dự án					
1	Nguyễn Văn Sỹ		Giám đốc		Chủ trì, giám sát công tác ĐTM	
II	Thành viên đơn vị tư vấn lập báo cáo					
1	Trần Tiến Dũng	Kỹ sư	Giám đốc	Điện	Chủ trì	
2	Nguyễn Quốc Trinh	Cử nhân	Thành viên	Quản lý môi trường	Khảo sát, thu thập số liệu	
3	Đình Thị Ngọc Anh	Thạc sỹ	Thành viên	Khoa học môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
4	Nguyễn Ngọc Lành	Cử nhân	Thành viên	Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
5	Trần Thị Thu Hương	Kỹ sư	Thành viên	Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

TT	Phương pháp	Mục đích áp dụng	Nội dung áp dụng trong ĐTM
I. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường			
1	Phương pháp lập bảng liệt kê	Phân tích quá trình thực hiện dự án, quá trình thi công, biện pháp thi công và phương tiện sử dụng... Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động môi trường.	Chương 1 Chương 3 Chương 4
2	Phương pháp ma trận	Dùng để liệt kê, nhận dạng tất cả các tác động môi trường mà dự án có thể gây ra đối với môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội dưới dạng bảng biểu. Điều này sẽ giúp cho người đánh giá có một cái nhìn trực quan và hiểu được các mối quan hệ giữa các tác động đó.	Chương 3
II. Các phương pháp khác			
1	Phương pháp khảo sát thực địa	Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình).	Chương 1
2	Phương pháp thu thập thông tin	Sưu tầm các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM.	Mở đầu Chương 1 Chương 2
3	Phương pháp đo đạc	Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao.	Chương 2
4	Phương pháp so sánh	Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.	Chương 3
5	Phương pháp dự báo	Dựa trên số liệu nền, nội dung dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện công trình đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội.	Chương 3

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới.

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án.

Chủ Dự án: Ban Quản lý dự án ĐTXD&PTQĐ thành phố Đồng Hới

Địa chỉ liên hệ: 88 Phạm Văn Đồng, Phường Đức Ninh, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.

Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Sỹ Chức vụ: Giám Đốc

Điện thoại: 0232.3840.653

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

1.1.3.1. Vị trí địa lý của dự án

- Dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới, với tổng diện tích 2,0 ha.

- Vị trí ranh giới khu vực lập dự án được xác định như sau:

- + Phía Bắc giáp đường Cao Thắng
- + Phía Nam và phía Đông giáp ruộng lúa;
- + Phía Tây giáp khu dân cư dãy 1 đường Quốc lộ 1A



Hình 1.1: Sơ đồ vị trí khu vực dự án

1.1.3.3. Hiện trạng địa hình khu vực Dự án

** Khu vực dự án*

- Khu vực dự án có địa hình tương đối thấp, dốc theo hướng Đông Nam. Được phân thành các khu vực chủ yếu như sau:

- Khu vực dự án chủ yếu ruộng trồng rau màu và đất hoang, điểm cao nhất so với mặt nước biển là +2,8m, điểm thấp nhất là +0,8m.

- Khu vực dân cư hiện trạng có mật độ xây dựng tương đối cao nhưng cos hiện trạng còn thấp dễ gây ra ngập cục bộ vào mùa mưa. Các phương án thiết kế phù hợp cho khu vực mới kết hợp cải tạo khu vực dân cư hiện có.

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

- Khu dân cư

Theo diện tích dự án là 2,0 ha, thì trong phạm vi thực hiện dự án không có nhà dân.

Tiếp giáp phía Tây là khu dân cư hiện trạng thuộc xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới. Các khu vực dân cư này có mật độ khá đông đúc, nhà ở hiện đại, điều kiện cơ sở hạ tầng đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của người dân.

Đây là các đối tượng con người có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi hoạt động thi công, vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án.

- Hiện trạng các công trình khác

+ Khu vực Dự án không có các hoạt động sản xuất mang tính chất công nghiệp mà chủ yếu là hoạt động nông nghiệp trồng lúa và một vài ao hồ nuôi trồng thủy sản,... Dọc trên các tuyến đường Lý Thánh Tông, Cao Thắng có các cơ sở hoạt động kinh doanh ăn uống, quán cafe, phòng khám, dịch vụ sửa chữa xe,... của cộng đồng dân cư.

+ Theo khảo sát, ngã tư đường Cao Thắng và Lý Thánh Tông thường tập trung một số các hoạt động buôn bán, họp chợ nhỏ lẻ.

+ Các công trình phục vụ sản xuất nông nghiệp gồm có: các tuyến đường đất nội đồng, các đê đất, tuyến mương chính bê tông B600 x 800mm và các tuyến mương nhánh bê tông B400 x 500mm đi ngang qua khu vực dự án dẫn nước tưới tiêu nội đồng.

+ Khu vực dự án không có di tích lịch sử, văn hóa, quân sự; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, không nằm trong khu vực cấm hoặc tạm cấm hoạt động khai thác khoáng sản.

- Hiện trạng tuyến đường giao thông

Khu vực dự án có hệ thống đường giao thông tương đối thuận lợi, cụ thể:

Tiếp giáp phía Bắc dự án là tuyến đường Cao Thắng kết nối với các tuyến đường chính trong khu vực như: đường Lý Thánh Tông (cách dự án khoảng 50m về phía Tây), đường Trương Pháp (cách dự án khoảng 2km về phía Nam). Các tuyến đường này đều đã được nhựa hóa, tải trọng đáp ứng cho xe 13 tấn vận chuyển. Đây là điều kiện thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công dự án.

Đặc biệt tiếp giáp phía Nam dự án là tuyến đường quy hoạch 36m đi khu công nghiệp Tây Bắc Đồng Hới đang được thi công.

Trong khu vực lập dự án có 2 tuyến đường đất hiện trạng rộng khoảng 3m thường được người dân sử dụng để phục vụ cho việc canh tác nội đồng khu vực ruộng lúa phía Nam dự án.

- Hiện trạng sông, suối và các dòng chảy bề mặt

+ Khu vực xây dựng dự án có địa hình ao hồ, ruộng lúa nên nguồn nước mặt ở đây chủ yếu là nước ao hồ nuôi trồng thủy sản, nước từ các kênh mương đất, mương bê tông phục vụ sản xuất nông nghiệp trồng lúa.

+ Cách ranh giới dự án khoảng 300m về phía Đông Bắc có Hồ Phú Xá phục vụ tưới tiêu nội đồng ruộng lúa khu vực phía Nam và tiêu thoát nước mưa cho khu vực, hướng chảy từ Bắc xuống Nam qua đập tràn theo tuyến kênh mương có chiều rộng khoảng 11m, chiều rộng đáy khoảng 5m, mái taluy lát đá hộc, chiều sâu khoảng 4m, chiều dài 1,5km bắt đầu từ hồ Phú Xá về hệ thống kênh mương phóng thủy, sông Cầu Rào. Tuyến mương này sẽ là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn chính của dự án trong giai đoạn thi công cũng như sau khi đi vào hoạt động.

+ Dự án cách sông Cầu Rào khoảng 2km về phía Nam; cách sông Nhật Lệ 3,5km về phía Đông Nam.

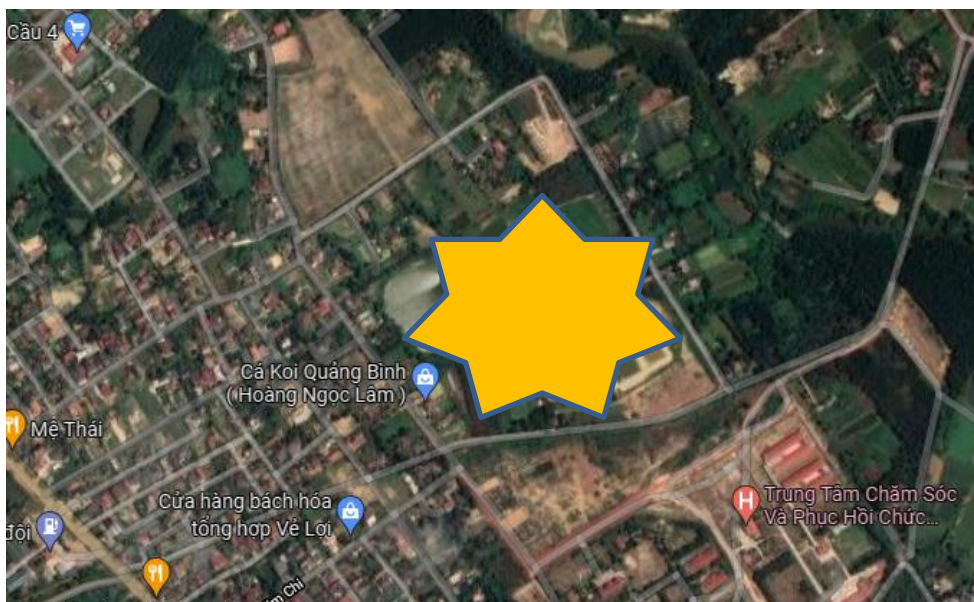
Hiện tại khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước mưa. Nước mưa chủ yếu chảy tràn theo địa hình tự nhiên thoát về các điểm thấp trũng, ao hồ, kênh mương trong khu vực.

- *Hiện trạng khu vực bãi tiếp nhận đất phong hóa*

Đất phong hóa, hữu cơ tầng mặt được vận chuyển đến trại nuôi trồng tổng hợp thuộc thửa đất số 34 tờ bản đồ số 19 xã Thuận Đức, thành phố Đồng Hới hiện nay do Công ty TNHH nông trại Sen Việt quản lý. Tổng diện tích trang trại khoảng 10ha, trong đó khoảng 3ha là hồ còn lại là đất trồng bạch đàn, cỏ, rau màu và đất trống, đất sỏi khó canh tác. Hiện trạng địa hình có một số khu vực thấp, đất cần nên có nhu cầu san gạt tạo mặt bằng cũng như cải tạo đất để phục vụ trồng trọt.

Xung quanh trang trại tiếp giáp với dân cư tuy nhiên diện tích khu đất rất lớn, theo khảo sát vị trí đổ đất được bao quanh bởi rừng bạch đàn chiều cao trung bình 3-5m, cách xa các nhà dân khoảng >200m, lượng đất đổ hữu cơ dự báo có độ ẩm cao do đó không có các tác động ảnh hưởng đến dân cư khu vực. Địa hình thấp dần về các hồ, do đó khi đổ trộn trong khu vực sẽ không có hiện tượng tràn ra ngoài dự án và gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Sức chứa: Khu vực có địa hình không đồng đều, một số vị trí thấp gần hồ chênh cao 2-3m so với xung quanh có nhu cầu đắp đất tạo bề mặt bằng phẳng để trồng cây nông nghiệp, diện tích ước tính khoảng 5.000m². Một số khu vực đất sỏi, cần khó canh tác ước tính khoảng 25.000m² có nhu cầu cải tạo đất do đó khối lượng đất cần để tận dụng lớn hơn 35.000m³, do đó đáp ứng nhu cầu đổ đất của dự án. Các vị trí có thể đổ đất theo khảo sát được mô tả ở hình sau:



Sơ đồ các vị trí đổ đất theo khảo sát cùng với Chủ trang trại

Hướng thoát nước địa hình: Theo khảo sát, hướng thoát nước chính của khu vực chảy theo địa hình tập trung về các hồ, sau đó theo cửa xả của hồ ra mương nước dẫn về sông Phú Vinh.

1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu Dự án

Đầu tư xây dựng dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới nhằm tạo quỹ đất phục vụ tái định cư cho công trình đường từ xã Lộc Ninh đi khu công nghiệp tây Bắc Đồng Hới đồng thời tạo quỹ đất đáp ứng nhu cầu nhân dân, hình thành khu dân cư tập trung mới, góp phần từng bước hoàn thiện đô thị thành phố, thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội địa phương.

1.1.6.2. Quy mô, công suất Dự án

a. Quy mô dự án:

- Dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới được xây dựng trên khu vực có diện tích: 2,0ha.

- Dự án bao gồm các hạng mục công việc: San lấp mặt bằng, xây dựng hệ thống đường giao thông, cấp điện trung thế, hạ thế và điện chiếu sáng, cấp nước sạch, thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống cây xanh

Quy mô dân số: 250 người.

1.1.6.3. Loại hình dự án

* **Cấp công trình:** Công trình cấp III, hạ tầng kỹ thuật.

* **Hình thức đầu tư:** Dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới được đầu tư theo hình thức xây dựng mới.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

1.2.1.1 San nền

Thiết kế san nền: San tạo mặt bằng để phân các lô đất ở và hệ thống hạ tầng với diện tích san nền 11.252,95m². Cao độ thiết kế các lô đất thấp hơn 50cm so với cao độ quy hoạch đã được duyệt.

Phương pháp tính toán khối lượng san nền bằng cách chia các lưới ô vuông. Nội dung căn bản của phương pháp chia lưới ô vuông là chia khối cần tính san nền thành các phần tử nhỏ bằng một ô lưới (KT: 10mx10m) khối lượng đào đắp cần tính toán sẽ bằng tổng khối lượng đào đắp của từng phần tử nhỏ cộng lại.

+ **Kết cấu san nền:** San lấp mặt bằng các khu đất phân lô bằng đất cấp phối đồi đầm chặt K85.

*** Thiết kế đào đắp:**

- Trước khi đào đắp san nền toàn bộ mặt bằng được dọn dẹp các loại phế thải, cây cỏ...

- Công tác đào phong hóa:

+ Theo kết quả khảo sát địa chất thì toàn bộ bề mặt của khu vực dự án có lớp đất hữu cơ lẫn các tạp chất và cỏ rác có chiều dày từ 20cm đến 30cm. Vì vậy trước

khi tiến hành san đắp cần phải dọn dẹp và bóc phong hóa lớp đất nói trên với chiều dày trung bình 30cm.

+ Khối lượng bóc thảm thực vật được tính toán căn cứ trên số liệu khảo sát địa hình, địa chất và được thể hiện chi tiết trong phần san nền.

+ Khối lượng vét đất hữu cơ lẫn các tạp chất và cỏ rác được vận chuyển đổ vào bãi thải và xử lý theo quy định.

- Công tác đào nền:

+ Sau khi đào đến cao độ san nền thiết kế, tiến hành đào thay đất với chiều sâu một lớp dày 30cm. Đắp đất hoàn trả bằng đất cấp phối đồi đầm chặt K85.

- Công tác đắp nền:

+ Sau khi bóc lớp thảm thực vật dày 30cm, tiến hành đắp bù bằng đất cấp phối đồi lu lèn đảm bảo độ chặt K85.

+ Đắp các lớp đất cấp phối đồi lu lèn đạt độ chặt $K=0,85$ đến cao độ san nền hoàn thiện.

* *Khối lượng san nền:*

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Tổng
1	Diện tích đào trong lô	m ²	192.20
2	Diện tích đắp trong lô	m ²	11,060.75
3	Diện tích đào taluy	m ²	18.56
4	Diện tích đắp taluy	m ²	458.03
KHỐI LƯỢNG SAN NỀN			
4	Khối lượng đào trong lô + taluy	m ³	74.66
5	Khối lượng đắp trong lô + taluy	m ³	12,698.31
6	Khối lượng bóc phong hóa dày 30cm	m ³	3,455.63
7	Khối lượng đắp bù đất cấp phối K85 dày 30cm	m ³	3,455.63
8	KL đắp đất cấp phối đồi K85	m ³	16,153.94
9	KL đất đắp K85 được tận dụng từ hạng mục giao thông	m ³	397.10
TỔNG KHỐI LƯỢNG SAN NỀN			
10	Khối lượng bóc phong hóa đất cấp I	m ³	3,530.29
11	Khối lượng đắp đất cấp phối đồi K85	m ³	16,153.94
11.1.	<i>Khối lượng đắp đất biên hòa K85 (đất tận dụng)</i>		371.12
11.2.	<i>Khối lượng đắp đất biên hòa K85 (đất mua ở mỏ)</i>		15,782.82

1.2.1.2. Hệ thống giao thông

* *Nguyên tắc thiết kế chung:*

Nguyên tắc thiết kế: Cơ bản theo cao độ khống chế phần giao thông trong đồ án Quy hoạch chi tiết trung tâm thể dục thể thao tỉnh Quảng Bình tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt.

Trên cơ sở quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, thiết kế mặt cắt đường thỏa mãn các yêu cầu về đường đô thị trong khu dân cư, vận chuyển hàng hóa, cứu hỏa, thông gió tự nhiên và thoát nước cho khu vực. Các trục đường được thiết kế theo tiêu chuẩn đường đô thị - yêu cầu thiết kế TCXDVN 104-2007. Đường phố nội bộ. Mặt đường cấp cao A1. Kết cấu áo đường bê tông nhựa. Modun đàn hồi yêu cầu là: 120Mpa.

** Quy mô các tuyến:*

- Giao thông trong dự án theo QH bao gồm 01 tuyến đường có chiều dài $L=396,6m$; quy mô mặt cắt rộng 19,0m như sau:

+ Bề rộng nền đường: $B_{nền} = 19,0m$.

+ Bề rộng mặt đường: $B_{mặt} = 11,0m$.

+ Bề rộng lề đường: $B_{Lề} = 4,0 \times 2 = 8,0m$.

+ Dốc ngang mặt đường: $i_{mặt} = 2,0\%$.

+ Dốc ngang lề đường: $i_{lề} = 1,0\%$.

** Thiết kế đào đắp:*

- Toàn bộ hệ thống giao thông trong khu vực dự án được thiết kế đồng bộ hoàn chỉnh về kết cấu hạ tầng.

- Theo kết quả thí nghiệm địa chất nền đường đi qua vùng đất trồng lúa có chiều dày lớp thảm thực vật từ 30cm đến 40cm. Giải pháp thiết kế nền đường là bóc toàn bộ lớp thảm thực vật trong phạm vi nền đường dày 50cm, làm tầng đệm cát. Chiều dày tầng đệm cát \geq chiều dày lớp hữu cơ được bóc đi.

- Trước khi đào đắp nền đường toàn bộ nước mặt (nếu có) phải được hút khô.

- Phần nền đường các trục đường giao thông được nạo vét lớp hữu cơ với chiều sâu trung bình $\geq 0,5m$ và được đắp bù bằng cát lu lèn đảm bảo độ chặt K90.

- Cát khi đưa vào công trình không được lẫn tạp chất. Cát được sử dụng để đắp nền phải đảm bảo được các yêu cầu sau:

+ Cát phải là loại cát có tỷ lệ hữu cơ $< 5\%$, cỡ hạt lớn hơn 0,25mm chiếm trên 50%, cỡ hạt nhỏ hơn 0,08mm chiếm ít hơn 5%.

- Toàn bộ phần đất hữu cơ được vận chuyển đổ vào bãi thải và xử lý theo quy định.

- Phía trên các lớp cát được đắp bù tiến hành đắp các lớp đất cấp phối đòi với chiều dày từng lớp từ 0,2m đến 0,3m lu lèn đảm bảo độ chặt K95 đến tận đáy của kết cấu áo đường. Phần nền đường K95 đảm bảo chiều dày lớp đất cấp phối đòi trong phạm vi mặt đường dày $\geq 30cm$, phần lề đường dày $\geq 30cm$.

- Riêng lớp đất phía dưới đáy áo đường được lu lèn đạt độ chặt K98, chiều dày 50cm.

- Khối lượng vét hữu cơ tính toán được căn cứ trên số liệu khảo sát địa hình, địa chất và được thể hiện chi tiết trong phần thiết kế giao thông.

** Thiết kế kết cấu áo đường:*

- + Bê tông nhựa hạt trung BTNC19 dày 7cm.
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m².
- + Móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm.
- + Móng cấp phối đá dăm loại 2 dày 18cm.
- + Đất cấp phối đồi lu lèn chặt $K \geq 0,98$, dày 50cm.

** Kết cấu vỉa hè, bó vỉa, đan rãnh:*

- Thiết kế bó vỉa hè đường hoàn chỉnh theo quy hoạch được duyệt. Kích thước bó vỉa rộng 30cm, cao 16,5cm. Bó vỉa được thiết kế bằng BT lắp ghép M250# dài 1m đối với đoạn thẳng và (0,25-0,5)m đối với đoạn cong. Bó vỉa, vỉa hè được thiết kế dạng vát nghiêng với chiều cao trên mặt đan rãnh 12,5cm (xe có thể vượt qua). Đối với dạng bó vỉa này người đi xe lăn có thể đi lên vỉa hè được nên không cần thiết bố trí hệ thống giao thông tiếp cận bằng các tấm xe lăn.

- Móng bó vỉa và đan rãnh được thiết kế bằng khối bê tông M200# đổ tại chỗ kết hợp đan rãnh có bề rộng 55cm, Trên 1 lớp đá dăm đệm dày 10cm.

- Đan rãnh có hướng dốc 10% vào phía bó vỉa.
- Kết cấu vỉa hè: Đắp đất cấp phối đồi K95, dày ≥ 30 cm.

** Nút giao.*

- Nút giao được thiết kế đảm bảo điều kiện xe chạy êm thuận, dễ nhận biết, an toàn, đủ năng lực thông qua của lưu lượng xe trên tuyến.

- Nút giao được thiết kế giao cùng mức, tổ chức giao thông bằng biển báo kết hợp vạch sơn.

** Hệ thống an toàn giao thông:*

- Để đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình khai thác, ngoài các công trình phòng hộ bảo vệ còn thiết kế hệ thống biển báo.

- Các công trình báo hiệu phải được phối hợp thống nhất, không mâu thuẫn nhau, thống nhất về vật liệu, màu sắc, cỡ chữ, kích thước, ký hiệu đặc trưng và đặt đúng vị trí quy định trên toàn tuyến.

- Biển báo hiệu, vạch sơn tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

TT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
A	CHIỀU DÀI TUYẾN		
1	- Tổng chiều dài tuyến thiết kế L=	m	396.60
2	- Diện tích nút giao	m ²	1,579.04
B	MẶT ĐƯỜNG		-

1	- Mặt đường thảm BTN hạt trung C19, dày 7cm:	m2	4,679.28
2	-Tưới nhựa thấm TC nhựa 1kg/m2:	m2	4,679.28
3	- Làm lớp móng trên cấp phối đá dăm loại I, dày 12cm	m3	682.44
4	- Làm lớp móng dưới cấp phối đá dăm loại II, dày 18cm	m3	880.46
C	NỀN ĐƯỜNG		-
1	- Đắp đất nền đường K95:	m3	9,351.52
2	- Đào nền đường đất cấp 1:	m3	-
3	- Đào khuôn đường đất cấp 1:	m3	486.16
4	- Đắp đất nền đường K98:	m3	2,445.72
5	- Vét hữu cơ đất cấp 1:	m3	4,399.29
6	- Đắp bù cát k90:	m3	4,188.68
D	AN TOÀN GIAO THÔNG		-
1	- Cắm biển báo an toàn giao thông	cái	4.00
2	- Cắm cọc tiêu an toàn giao thông	cái	10.00
3	- Bê tông móng M150, đá2x4	m3	0.58
4	- Đào hố móng đất cấp 3	m3	1.53

(Ghi chú: Khối lượng trên đã trừ các khối lượng chiếm chỗ, như rãnh thu nước, bê tông bó vỉa, hố ga, hố thu, ...)

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG BÓ VỈA, RÃNH THU NƯỚC

TT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
E	VỈA HÈ		
1	- Diện tích vỉa hè	m2	2,726.51
2	- Lát gạch Granito KT:30x30x3cm	m2	2,726.51
3	- Lớp vữa lót VXM M100, dày 2cm	m3	54.53
2	- Bê tông lót móng M150, dày 10cm	m3	272.65
3	- Lót 01 lớp bạt	m2	2,726.51
F	BÓ VỈA +BÓ LỀ		
1	- Chiều dài bó vỉa ngoài	md	837.70
1	<i>Bó vỉa đoạn thẳng (đã trừ các vị trí hố ga)</i>	<i>m</i>	<i>708.40</i>
1	<i>Bó vỉa đoạn cong</i>	<i>m</i>	<i>129.30</i>
2	- Bê tông bó vỉa M250, đúc sẵn	m3	30.99
3	- Ván khuôn bó vỉa	m2	541.31
4	- Lớp vữa lót VXM M100, dày 1cm	m3	2.51
5	- Chiều dài bó lề	md	785.00
6	- Bê tông bó lề M150	m3	47.10
7	- Ván khuôn đổ bê tông bó lề	m2	628.00
G	RÃNH VỈA THU NƯỚC		

1	- Chiều dài rãnh thu nước	md	816.90
2	- Bê tông rãnh thu nước M250	m3	56.67
3	- Ván khuôn rãnh thu nước	m2	257.32
H	HỒ TRỒNG CÂY		
1	- Số lượng hồ trồng cây	hồ	78.00
2	- Số lượng cây xanh	hồ	78.00
3	- Bê tông hồ trồng cây	m3	14.74
4	- Đất màu trồng cây xanh	m3	63.18
5	- Ván khuôn đổ bê tông	m2	196.56
H	KHỐI LƯỢNG CÁC HẠNG MỤC CHIẾM CHỖ		
1	KL Hồ ga, cống dọc, cống ngang, mương thoát nước chiếm chỗ nền đắp K95	m3	350.00
2	KL bó lè chiếm chỗ nền đắp K95	m3	47.10
	Tổng khối lượng chiếm chỗ nền đắp K95 (1+2). Phần khối lượng này được tận dụng vào hạng mục san nền đắp đất K85.		397.10
1	Khối lượng hồ ga, hồ trồng cây, cột điện chiếu sáng chiếm diện tích vỉa hè	m2	141.89
2	KL miệng thu nước chiếm chỗ rãnh thu nước	m	20.80
3	Khối lượng đắp bù đất K95	m3	147.19

1.2.1.3. Hệ thống cấp nước, PCCC

* Cấp nước sinh hoạt:

- Mạng lưới phân phối chính cấp nước cho khu vực dự án được thiết kế mạng vòng D110 kết hợp giữa cấp nước sinh hoạt và cấp nước chữa cháy cho toàn bộ khu vực dự án.

- Bố trí họng cứu hỏa khoảng cách giữa các họng 150m

- Dọc theo các tuyến ống phân phối đầu nối các tuyến ống dịch vụ mạng cắt D63 đi phía sau R3 và được bố trí trong hào cấp, cấp nước đến từng khu chức năng và tường hộ dân cư.

- Ống cấp nước dự án dùng ống u.PVC– PN10

- Các tuyến ống phân phối được bố trí dọc vỉa hè các tuyến đường giao thông nội bộ với độ sâu chôn ống tối thiểu 0,5m, và được bảo vệ trong lớp đệm cát dày 25cm, phía trên lấp đất đầm chặt K95..

- Các đoạn ống qua đường được luồn trong ống thép tráng kẽm chịu lực

- Bố trí các van chặn đầu tại các nút tính toán để tiện cho việc quản lý và sửa chữa đường ống cho từng tuyến. Van chặn tuyến D100 trở lên sử dụng van cổng mặt bích, trước hồ van bố trí khớp mềm. Van chặn tuyến D63 sử dụng van đồng bắt ren.

- Bố trí van xả khí, xả cặn,...để đảm bảo vận hành an toàn hệ thống.

- Hồ van xây bằng gạch đặc vữa xi măng M75, có trát trong VXM M75, dày 22cm. Nắp hồ van đặt bằng tấm đan BTCT M200 dày 8cm.

- Tại các đầu bịt ống và góc chuyển và vị trí van, tê, cút bố trí gờ đỡ bê tông M 150 để giảm áp lực va của nước. Áp lực va của nước lên các gờ đỡ là $\leq 5.5\text{kg/cm}^2$.

- Bố trí các nút bịt cuối các tuyến cấp nước để đảm bảo vận hành hệ thống.

- Gờ đỡ, hồ van được tính đặt trên nền đất với cường độ đất chịu nén $R_d > 1.5\text{ kg/cm}^2$. Nếu đất không đạt cường độ $R_d > 1.5\text{ kg/cm}^2$ thì phải xử lý móng để đạt cường độ $R_d > 1.5\text{ kg/cm}^2$

* Phòng cháy chữa cháy:

- Hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế cấp nước chữa cháy áp lực thấp, kết hợp giữa cấp nước sinh hoạt và cấp nước chữa cháy. Trong đó áp lực cần cấp cho trụ cứu hỏa tại điểm bất lợi nhất tối thiểu là 10m. Việc cứu hỏa sẽ do xe cứu hỏa của đơn vị PCCC thành phố thực hiện. Nước cấp cho xe cứu hỏa sẽ được lấy từ các trụ chữa cháy của công trình.

- Mạng lưới cấp nước cho công trình được thiết kế kết hợp giữa cấp nước sinh hoạt và cấp nước chữa cháy. Trên các tuyến ống phân phối có đường kính D110, bố trí các trụ nước chữa cháy để cấp nước chữa cháy cho công trình. Trong khu vực dự án thiết kế mới 03 trụ nước chữa cháy để cấp nước chữa cháy cho toàn bộ khu vực dự án.

- Các trụ nổi được lắp đặt trên vỉa hè, cạnh đường giao thông, tại các ngã ba, ngã tư đường với khoảng cách giữa các trụ tối đa 150m.

1.2.1.4. Hệ thống thoát nước mặt

* Nguyên tắc thiết kế:

Nguyên tắc thiết kế: Cơ bản tuân theo phương án thoát nước mưa trong đồ án Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

Toàn bộ nước mưa khu vực được thu gom bằng hệ thống cống dọc đường nội bộ của khu vực. Hệ thống được đầu nối tạm vào tuyến cống thoát nước mưa D600 trục đường 36m, trong thời gian chờ hệ thống cống của trục đường 36m hoàn thiện theo quy hoạch đã duyệt.

* Giải pháp thiết kế:

- Trên cơ sở mạng lưới đường giao thông dự án, vạch tuyến hệ thống thoát nước cùng theo sơ đồ thẳng góc. Dự án chia là 2 phân khu riêng lẻ ngăn cách bởi trục đường 36m, do đó hệ thống thoát nước mưa được bố trí thu gom nước của khu vực vào các hố thu trên các trục đường nội bộ của khu vực cũng được chia thành 2 lưu vực.

+ Khu vực phía trái trục đường 36m nước mưa được thu gom qua hệ thống cống dọc đường nội bộ khu vực gồm cống D400 băng đường, D600 và D800, được đầu nối tạm vào hệ thống cống D600 của trục đường 36m, trong thời gian chờ hệ thống cống của trục đường 36m hoàn thiện theo quy hoạch đã duyệt.

+ Khu vực phía phải trục đường 36m nước mưa được thu gom qua hệ thống cống dọc đường nội bộ khu vực gồm cống D400 băng đường và D800 được đầu nối tạm vào hệ thống cống D600 của trục đường 36m, trong thời gian chờ hệ thống cống của trục đường 36m hoàn thiện theo quy hoạch đã duyệt.

** Mạng lưới thoát nước:*

- Nước mưa khu vực dự án được thu gom vào các tuyến cống bê tông ly tâm đúc sẵn D400 băng đường, D600 và D800 đặt dọc theo các tuyến đường nội bộ khu vực, thu nước thông qua các giếng thu nước mưa hai bên đường. Các giếng thu nước mưa được đặt theo khoảng cách quy định 30-40m bố trí một giếng thu.

- Giếng thu có kết cấu bê tông cốt thép M200#, thành giếng dày 15cm, đáy dày 15cm, lót móng bằng lớp đệm dăm sạn dày 10cm. Nắp giếng sử dụng nắp composite chế tạo sẵn kích thước (0,9x0,9) m. Cốt nắp đan thiết kế bằng cao độ cốt vỉa hè hoàn thiện theo quy hoạch.

- Tại các vị trí giao cắt các tuyến cống, bố trí các giếng thăm để thông tắc và thau rửa cống, giếng thăm giữa đường có kết cấu đảm bảo chịu lực và đáy bằng nắp gang chịu lực đảm bảo tính ổn định.

- Nước mưa trên đường tự chảy vào các miệng thu nước có nắp được bố trí ở rãnh vỉa các tuyến đường. Các miệng thu có nắp chắn rác loại composite KT(600x250) chế tạo sẵn, được bố trí kết hợp với các giếng thu trên vỉa hè.

- Cống dọc trên vỉa hè dùng loại cống TC (tải trọng H13 tấn), được đặt trên gờ cống bằng bê tông M200# đá 1x2 đúc sẵn, phía dưới gờ cống đệm bằng lớp cát đệm dày 15cm. Mỗi ống cống dài 4m, đặt trên 2 gờ cống, khoảng cách giữa hai gờ đầu với đầu ống là 100cm.

- Các đoạn ống ngang qua đường hoặc bố trí giữa lòng đường dùng cống loại C (tải trọng H30 tấn), được đặt trên móng băng đổ liền bê tông M150# đá 2x4.

- Phía trên cống dọc và 2 bên mang cống đắp cát và đầm chặt K95 bằng các thiết bị đầm nén hạng nhẹ.

** Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa chính của dự án:*

STT	Hạng mục, công trình	Đơn vị	Số lượng
1	Cống tròn BTLT D400 loại C, dày 5cm (H30 tấn)	m	180.00
2	Cống tròn BTLT D600 loại TC dày 6cm (H13 tấn)	m	44.28
3	Cống tròn BTLT D600 loại C, dày 6cm (H30 tấn)	m	19.00
4	Cống tròn BTLT D800 loại TC, dày 8cm (H13 tấn)	m	339.70
5	Cống tròn BTCTL D800 loại C, dày 8cm (H30 tấn)	m	27.31
6	Loại 1A KT (1000x1000)	Cái	15.00
7	Loại 2A KT (1000x1000)	Cái	1.00
8	Loại 2B KT (1200x1000)	Cái	1.00
9	Loại 2C KT (1200x1000)	Cái	1.00
10	Loại 3A KT (1000x1000)	Cái	1.00
11	Loại 3B KT (1200x1000)	Cái	12.00

12	Loại 3C KT (1200x1000)	Cái	1.00
----	------------------------	-----	------

1.2.1.5. Hệ thống thoát nước thải

* Nguyên tắc thiết kế:

- Nguyên tắc thiết kế: Cơ bản thiết kế theo phương án thoát nước thải trong đồ án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt.

Trong đó hệ thống thoát nước thải khu vực được thu gom riêng, độc lập với hệ thống thoát nước mưa. Toàn bộ nước thải khu vực dự án được thu gom tập trung thoát ra tuyến đường số 3, chờ đầu nối với vào hệ thống thoát nước thải chung theo quy hoạch chung đã duyệt.

Tuy nhiên hiện nay hệ thống thoát nước thải chung của khu vực chưa được đầu tư xây dựng nên phương án xả thải tạm thời: Toàn bộ nước thải của dự án được thu gom riêng đến các vị trí chờ đầu nối sẽ cho đầu nối tạm thời vào hệ thống thoát nước mưa.

* Phương án thiết kế:

- Nước thải khu dự án sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại tại mỗi hộ dân, sẽ được thu gom vào vào các tuyến thoát nước thải HDPE D250 đặt trong rãnh R3. Cứ khoảng 20-30m bố trí một giếng thu để thu nước thải cho khoảng 6-8 hộ dân.

- Toàn bộ nước thải của khu vực dự án được thu về phía đường số 3, chờ đầu nối với hệ thống thoát nước thải chung theo quy hoạch chi tiết đã duyệt.

- Tạm thời khi chưa xây dựng hệ thống thoát nước thải chung của khu vực, toàn bộ nước thải khu vực dự án được đầu nối tạm thời vào hệ thống thoát nước mưa của dự án.

- Hệ thống thoát nước thải khu vực quy hoạch là hệ thống tự chảy đảm bảo độ dốc tối thiểu và vận tốc tối thiểu tránh gây tắc ống.

- Ống nước thải dùng ống HDPE D250 và D400.

+ Các tuyến ống được chôn dưới đất, với độ sâu chôn ống đầu tiên lấy sâu hơn cốt san nền hoàn thiện (0,6)m. Độ sâu chôn ống thoát nước thải tùy thuộc vào tường vị trí (xem bản vẽ mặt bằng)

+ Giếng thu sau R3 bằng bê tông cốt thép mác M200, thành dày 15cm, nắp đan BTCT đúc sẵn. Cao độ đáy giếng phụ thuộc vào vị trí trên tuyến.

+ Giếng ga trên vỉa hè bằng bê tông cốt thép mác M200, thành dày 20cm, nắp đan composite. Cao độ đáy giếng phụ thuộc vào vị trí trên tuyến.

* Khối lượng chính hệ thống thoát nước thải:

STT	Tên vật tư và quy cách	Đơn vị	Số lượng
1	Ống PVC D250 - dày 11.9mm	m	363.56
2	Ống PVC D250 - dày 14.0mm	m	28.00
3	Ống PVC D400 - dày 19.1mm	m	211.35

4	Ống PVC D400 - dày 23.7mm	m	34.00
5	Ống thoát nước hộ dân chờ sẵn PVC D110 (dày 4,2m)	m	33.60
6	Nút bịt chờ đầu nối thoát nước hộ dân PVC D110	cái	56.00
7	Hố ga sau R3, KT (1000x500)mm	cái	14.00
8	Hố ga trên vỉa hè, KT (1000x1000)mm	cái	9.00

1.2.1.6. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng

a. Xây dựng đường dây 22KV

* Phương án xây dựng.

Tuyến đường dây 22kV cấp điện TBA 400kVA xây dựng mới:

- Vị trí đầu nối: Đầu nối tại cột 146-2/53/1 thuộc đường dây 22kV xuất tuyến 473 trạm 110kV Bắc Đồng Hới.

- Điểm cuối: Tại trạm biến áp xây dựng mới.

- Cấp điện áp thiết kế: 22kV.

- Số lượng mạch: 01.

- Kết cấu lưới: 3 pha 3 dây(đi ngầm).

- Chế độ vận hành: Trung tính trực tiếp nối đất.

- Tổng chiều dài tuyến: 50m.

* Giải pháp kỹ thuật.

Các thông số cơ bản của lưới điện trung thế.

- Kết cấu đường dây : 3 pha - 3 dây.

- Điện áp danh định : 22kV.

- Điện áp làm việc lớn nhất : 24kV.

- Chế độ làm việc của hệ thống : trung tính nối đất.

- Hệ số quá áp tạm thời : 1,42.

- Thời gian chịu quá áp tạm thời : ≥ 10 s.

- Mức cách điện :

+ Điện áp chịu đựng xung 1,2/50 μ s : 125kVpeak.

+ Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp (50Hz, 1phút) : 50kVrms

- Tất cả các vật tư, thiết bị phải được chế tạo theo tiêu chuẩn Việt Nam, IEC...hoặc các tiêu chuẩn tương đương, phải có đầy đủ catalog, hướng dẫn lắp đặt vận hành và bảo dưỡng, biên bản thí nghiệm xuất xưởng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng của nhà chế tạo.

- Các vật tư thiết bị lắp trên lưới phải được nhiệt đới hoá.

- Chiều dài đường rò bề mặt của vật tư, thiết bị phải đảm bảo 25mm/kV.

- Các chi tiết bằng thép (xà, giá đỡ, tiếp địa, các bulông, đai ốc ...) phải được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ không được nhỏ hơn 80 μm .

- Hành lang bảo vệ lưới điện cao thế tuân thủ theo Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 02/06/2014 của Chính phủ.

Phần điện.

* Dây dẫn:

- Sử dụng cáp nhôm treo Al/XLPE 240mm² - 24kV cho đầu nối trên không.

- Sử dụng cáp ngầm AL/XLPE/PVC/SE/DSTA/PVC-24kV tiết diện 3x240mm².

* Cách điện.

- Dây bọc trung áp phải sử dụng các phụ kiện phù hợp tránh các trường hợp làm hư hỏng lớp vỏ bọc cách điện (do sử dụng không đúng phụ kiện), làm mất an toàn trong quá trình vận hành và gây sự cố.

- Yêu cầu chung của phụ kiện sử dụng cho dây bọc cách điện :

+ Phụ kiện không được làm hư hại lớp vỏ bọc cách điện của dây dẫn.

+ Phụ kiện sử dụng cho dây bọc cách điện phải đảm bảo độ kín, tránh không cho nước thâm nhập vào lõi dây dẫn.

- Sử dụng cách điện sứ đứng Pinpost kèm đầu kẹp khóa cổ sứ và sứ chuỗi Polimer 24kV hoặc loại có tính năng tương đương.

* Giải pháp bảo vệ: Bảo vệ đóng cắt bằng LBS 630A(24kV) đầu tuyến và tủ RMU 3 ngăn tại TBA.

* Các giải pháp đầu nối:

Tại vị trí đầu nối cáp ngầm ngoài trời: Được thực hiện bằng kẹp răng trung thế và đầu cốt bấm, yêu cầu tiếp xúc tốt.

Tại vị trí đầu nối cáp tại tủ RMU: Dùng đầu nối cáp T-Plug 24kV 630A.

* Các giải pháp nối đất: Sử dụng tiếp địa theo quy phạm.

Phần xây dựng.

* Xà.

- Sử dụng thép hình theo bản vẽ thiết kế đảm bảo theo quy phạm hiện hành.

* Hào cáp. Làm bằng BTCT M200 đá 1x2 để đi cáp trung thế 22kV, cáp chiếu sáng và cáp thông tin.

* Hố ga.

Hố ga luôn cáp lằm bằng BTCT M200 đá 1x2 tại các vị trí có cáp băng đường, tại trạm biến áp và các vị trí chờ nối với hệ thống cáp bên ngoài.

* Rãnh cáp ngầm:

- Rãnh cáp ngầm R2-TA: Bố trí tuyến cáp băng đường giao thông, cáp được chôn ở độ sâu 0,8m và được luồn trong ống thép tráng kẽm $\Phi 141,3$ dày 3,96mm.

b. Xây dựng trạm biến áp

** Phạm vi cấp điện, lựa chọn cấp điện áp, công suất.*

Lưới điện khu vực đang sử dụng là lưới điện 3 pha 3 dây có cấp điện áp 22kV, vì vậy máy biến áp được sử dụng loại có các thông số chính sau:

Kết cấu trạm : trạm Kios hợp bộ đặt ngoài trời

Cấp điện áp: $22 \pm 2 \times 2,5\% / 0,4\text{kV}$.

Tổ đấu dây: D/Y0-11.

Kiểu trạm : Do đặc điểm vùng dự án là vùng nhiễm mặn và nằm trong khu du lịch nên việc lựa chọn kiểu trạm Kios Trạm Kios đặt trên nền móng có vỏ bảo vệ bằng tôn sơn tĩnh điện. Kiểu trạm này khắc phục được sự ảnh hưởng của môi trường nhiễm mặn , an toàn và mỹ quan.

Tính chọn công suất trạm biến áp.

+ Cơ sở pháp lý để tính nhu cầu điện:

Các cơ sở pháp lý như đã nêu trên ở phần mở đầu;

Tiêu chuẩn tính toán dự báo theo CHƯƠNG VII. QUY HOẠCH CẤP ĐIỆN Quyết định số 04/2008/QĐ-BXD ngày 3/4/2008 của Bộ Xây dựng.

+Nhu cầu điện cho khu du lịch là nhu cầu điện Thương mại - Dịch vụ:

Điện cấp cho nhu cầu phục vụ Thương mại - Dịch vụ bao gồm các hoạt động bán buôn, bán lẻ của các công ty, cửa hàng; điện cấp cho các khu du lịch, khách sạn, nhà hàng, nhà nghỉ.... Việc tính toán nhu cầu điện cho các hộ phụ tải loại này được áp dụng theo các chỉ tiêu sử dụng điện trên cơ sở số liệu thực tế và theo quy mô các công trình thực hiện.

Bảng tính toán nhu cầu phụ tải trên và áp dụng công thức tính toán cho máy biến áp:

$$Stt = (P_{\text{đm}} * K_{\text{đt}} / \cos\varphi) \text{ kVA.}$$

Trong đó:

+ Hệ số đồng thời: $K_{\text{đt}} = 0,85$.

+ Hệ số công suất: $\cos\varphi = 0,95$.

Chọn được máy biến áp có công suất 400kVA.

** Vị trí đặt trạm:*

- Trạm biến áp trong khuôn viên phân lô khu quy hoạch (vị trí cụ thể xem mặt bằng cấp điện).

** Giải pháp kỹ thuật.*

- TBA được thiết kế kiểu kios hợp bộ đặt ngoài trời.

- Trạm biến áp được đặt trên bệ móng cách mặt đất hoàn thiện 0,6m.

* Phần điện:

* Dây dẫn:

- Dây nối từ tủ RMU sang đến đầu sứ cao áp của MBA dùng dây dẫn XLPE/PVC - 50- 24KV.

- Cáp nối từ MBA đến tủ điện phân phối hạ áp dùng cáp CXV-1x240 mm²-0,6/1kV, mỗi pha 2 sợi kể cả dây trung tính.

- Cáp nối từ tủ phân phối hạ thế đến tủ tụ bù dùng cáp CXV-1x120 mm²-0,6/1kV.

* Cách điện: Sử dụng cách điện phù hợp với trạm kios hợp bộ.

* Tiếp địa: Hệ thống tiếp địa sử dụng kết cấu lưới với cọc tia hỗn hợp. Cọc bằng thép hình L63x63x6 dài 2,0m đóng sâu cách mặt đất tự nhiên 0,8m, liên kết với nhau bằng thép fi12, tất cả các chi tiết đều được mạ kẽm nhúng nóng, chiều dày lớp mạ không nhỏ hơn 80µm. Các mối nối phải được dùng hàn điện. Điện trở tiếp đất nhỏ hơn 4Ω.

* Bảo vệ:

- Bảo vệ bằng tủ đóng cắt trung thế RMU-24kV đặt trong trạm KIOS.

- Bảo vệ đóng cắt phía hạ áp bằng áp tô mát tổng đặt trong tủ điện hạ áp TB 04KV. Tủ điện tổng đặt tại trạm gồm 1 áp tổng, 4 áp tô mát nhánh.

* Phần xây dựng:

- Móng trạm làm bằng BTCT M200 đá 1x2 đổ tại chỗ.

c. Xây dựng đường dây hạ áp

* Nguồn cấp điện.

Nguồn cấp điện cho các tủ điện phân phối được lấy sau aptomat nhánh của trạm biến áp xây dựng mới.

* Phương án thiết kế:

Cấp điện cho khu dân cư qua hệ thống đường dây 0,4kV đi ngầm trong hào cáp kỹ thuật đến các tủ phân phối hạ thế đặt trên vỉa hè hoặc trong hành lang kỹ thuật (R3).

* Giải pháp kỹ thuật phần điện:

Kết cấu lưới.

- Lưới điện hạ thế có điện áp danh định 0,4KV sử dụng loại 3 pha 4 dây trung tính trực tiếp nối đất.

- Các thông số chính được áp dụng theo tiêu chuẩn của ngành điện.

- Mức cách điện:

+ Cấp cách điện 0,6/1KV TCVN, IEC, BS, AC, ISC...

+ Điện áp tần số công nghiệp 50Hz.

+ Hành lang bảo vệ lưới điện tuân thủ theo Nghị định 14/2014/NĐ-CP của Chính Phủ.

Dây dẫn:

Sử dụng cáp ngầm hạ thế CXV/DSTA 4x50mm²- 0,6/1kV; CXV/DSTA 4x95mm²- 0,6/1kV; CXV/DSTA-4x240mm²- 0,6/1KV.

Tủ phân phối hạ thế:

Sử dụng tủ phân phối trọn bộ KT: 1,05mx0,9mx0,4m lắp đặt ngoài trời trên bệ móng bê tông. Tủ yêu cầu bố trí tách biệt ngăn tỏa thất và ngăn đóng cắt. Vỏ tủ có 2 lớp cánh, làm bằng vật liệu Composite, bề dày ≥ 4 mm. Lớp cánh bên trong có các ô kính để quan sát chỉ số công tơ điện.

Các tủ hạ thế bố trí sao cho số lượng ít nhất nhưng vẫn gần đủ số công tơ điện (≤ 9 cái/1tủ) trong phạm vi cấp điện và khoảng cách từ tủ đến trạm biến áp gần nhất, tủ hạ thế từng nhóm nhà được đặt sát chỉ giới đường đỏ mỗi lô nhà và nằm giữa ranh giới 2 lô đất để đảm bảo mỹ quan.

Tủ bố trí 01 Aptomat tổng loại từ 75A đến 300A tùy theo công suất và các aptomat cấp điện các công tơ; các cầu đấu để thuận tiện cho việc đấu nối và các thanh ray lắp đặt công tơ và Aptomat phụ tải.

Tiếp địa lặp lại, tiếp địa an toàn:

Tại tất cả các vị trí tủ phân phối bố trí các bộ tiếp địa để nối đất an toàn cho vỏ tủ, đồng thời nối đất lặp lại cho các vị trí cuối tuyến. Tiếp địa vỏ, trung tính lặp lại cho các tủ hạ thế bằng tiếp địa LR-6 bằng các cọc thép L63x63x6 dài 2m, hàn nối liên kết các cọc với vỏ tủ bằng sợi thép $\varnothing 12$ chôn sâu so cốt vỉa hè hoàn thiện 0,8m, yêu cầu điện trở tiếp đất $R_{td} \leq 30\Omega$.

Móng tủ phân phối:

- Móng làm bằng BTCT M200 đá 1x2 đổ tại chỗ.

* *Giải pháp kỹ thuật phân xây dựng:*

Hào cáp kỹ thuật:

Xem phần đường dây trung áp 22kV.

Hố ga kỹ thuật:

Xem phần đường dây trung áp 22kV.

Móng tủ điện:

- Móng tủ hạ thế: làm bằng BTCT M200 đá 1x2 kích thước 0,9x0,4m độ cao 0,6m so với mặt rãnh R3, liên kết tủ vào móng bằng 4 bulon M16 mạ kẽm đoạn tiện gai nhô lên đúc chờ theo móng tủ.

Rãnh cáp ngầm:

- Rãnh cáp ngầm R2-HT: Bố trí tuyến cáp băng đường giao thông, cáp được chôn ở độ sâu 0,8m và được luồn trong ống thép tráng kẽm $\Phi 114,3$ dày 3,96mm.

d. Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng

** Yêu cầu chung của hệ thống chiếu sáng:*

- Chất lượng chiếu sáng dựa trên các thông số chiếu sáng, các thông số đó được tính chọn dựa trên tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo đường phố TCXDVN 259 – 2001 và QCVN 07:2016/BXD. Cụ thể như sau:

Độ chói trung bình : theo quy mô của tuyến đường nội bộ chọn là cấp C với độ chói trung bình $L_{tb} = 0,4 \div 0,6 \text{ Cd/m}^2$

** Các yêu cầu khác:*

- Đảm bảo chức năng dẫn hướng, định vị cho các phương tiện giao thông.
- Hiệu quả kinh tế cao, mức tiêu thụ điện năng thấp, nguồn sáng có hiệu quả phát quang cao, tuổi thọ của thiết bị và toàn bộ hệ thống lâu dài, giảm chi phí vận hành và bảo dưỡng.
- Đáp ứng các yêu cầu an toàn, thuận tiện trong vận hành và bảo dưỡng.
- Sử dụng nguồn tại các tủ điện phân phối đã có trong khu du lịch.
- Độ sụt áp đường dây cuối nguồn trong phạm vi cho phép $\leq 5\%$.
- Trang bị tủ điều khiển và thiết bị bảo vệ tự động đóng ngắt.
- Nhanh chóng xử lý sự cố để bảo vệ thiết bị.
- Dễ dàng điều chỉnh thời gian bật đèn theo nhu cầu.

** Phương án xây dựng:*

- Xây dựng các tuyến chiếu sáng nằm trong các trục đường giao thông khu dự án. Các tuyến chiếu sáng được điều khiển bằng tủ chiếu sáng loại TĐ-03 đặt cạnh nhà trạm biến áp.

- Nguồn cấp điện cho tủ điện chiếu sáng TĐ-03 xây dựng mới được cấp từ tủ điện tổng.

- Phương án bố trí chiếu sáng:

Đối với mặt cắt đường 24m(12m mặt nhựa+2x6m vỉa hè).

Đối với mặt cắt đường 15m(7m mặt nhựa+2x4m vỉa hè).

+ Dùng loại cột tròn côn cao 9m + cần 2m vươn 1,5m và lắp bóng đèn loại LED 150W. Cột đèn trồng cách mép bó vỉa 0,7m.

** Các giải pháp kỹ thuật:*

Móng cột:

- Bê tông đổ móng mác M150, đá 2x4, cát vàng đúc bê tông.

Rãnh cáp ngầm:

Cáp ngầm chiếu sáng được bố trí trong rãnh cáp R1-CS và R2-CS.

Cáp điện :

- Cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC cấp điện đến các đèn chiếu sáng chọn tiết diện cáp là M4x10(từ tủ TĐ-03 đến cửa trụ đèn) và M4x25(từ tủ TBA đến tủ TĐ-03).

- Dây lên đèn sử dụng cáp CVV 2x1,5mm² đầu nối vào cửa trụ.

Tủ điều khiển:

- Hệ thống chiếu sáng được điều khiển bằng các tủ TĐ-03. Tủ điều khiển tự động đóng cắt 3 chế độ .

- Tủ điều khiển được đặt trên bệ đỡ làm bằng bê tông M200 đá 1x2:

Tiếp địa:

Tại các vị trí cột thép và tủ điều khiển bố trí tiếp địa an toàn LR-2 và được nối liên hoàn với nhau bằng dây đồng trần M10.

Bố trí tiếp địa lặp lại LR-6 cho hệ thống chiếu sáng theo quy phạm.

Đèn chiếu sáng:

- Sử dụng đèn chiếu sáng LED 150W.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Xây dựng khu vực phụ trợ phục vụ công tác thi công dự án với diện tích khoảng 250m² bao gồm các hạng mục: Văn phòng công trường, khu vệ sinh, bãi tập kết xe, thiết bị.

* Lán trại: khoảng 30m².

* Khu nhà vệ sinh: khoảng 10m². Lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động gần khu vực lán trại để phục vụ nhu cầu của công nhân.

* Khu chứa chất thải sinh hoạt, nguy hại: Diện tích khoảng 10m². Bố trí mái che, 02 thùng chứa 100 lít có nắp đậy và ký hiệu phân loại.

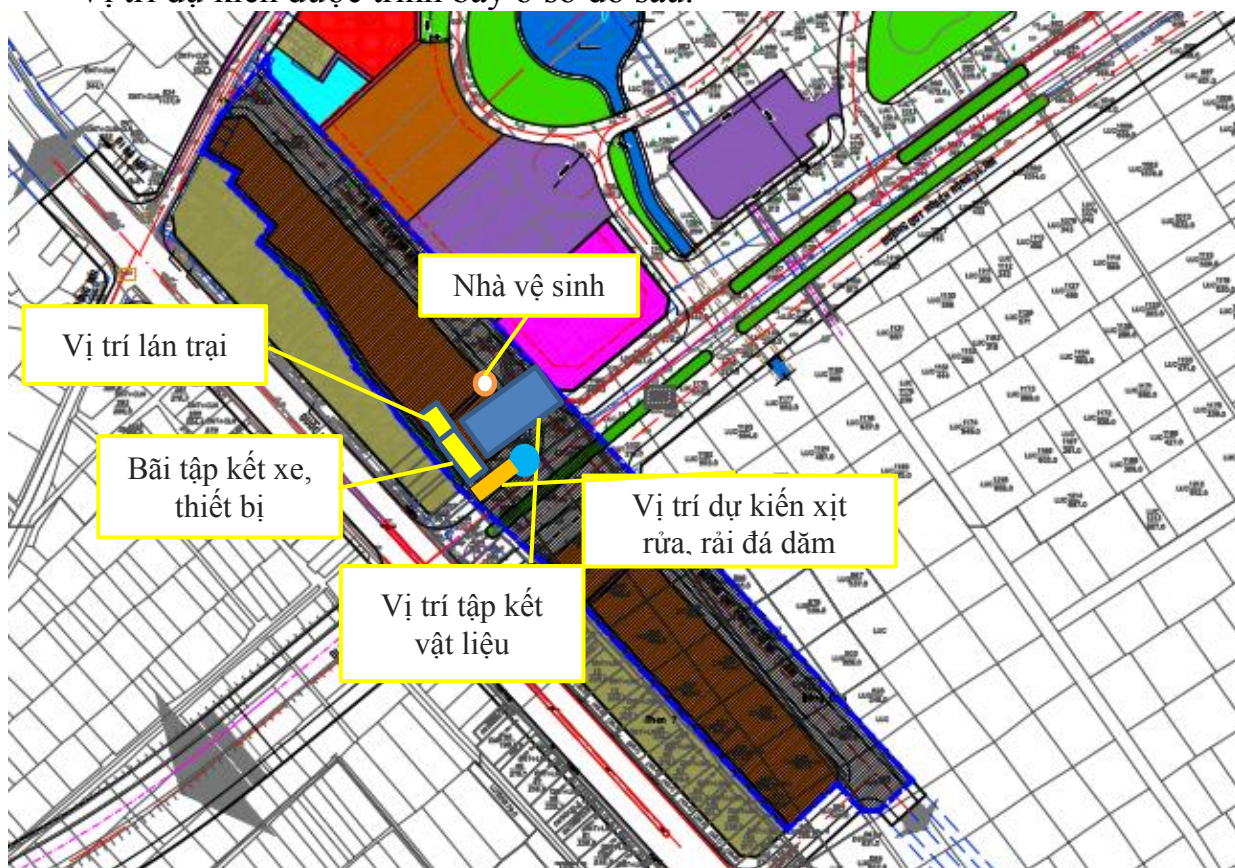
* Bãi tập kết xe, thiết bị: 50m².

* Bãi tập kết vật liệu: 150m².

* Vị trí xịt rửa bánh xe: 20m², nằm tại vị trí đi ra tuyến đường bê tông phía Nam dự án để giảm thiểu bụi và bùn đất rơi vãi. Vị trí lựa chọn thuộc phạm vi dự án và phải tiến hành thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường và hoàn trả khi kết thúc dự án. Đồng thời rải đá dăm từ khoảng 20 – 30m để hạn chế cuốn, bám dính lại bùn đất sau khi xịt rửa.

Các hạng mục đều được xây dựng trong phạm vi dự án, tiếp giáp đường đất hiện trạng và đường quy hoạch nội bộ để thuận tiện cho quá trình vận chuyển và thi công các hạng mục xây dựng. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực bố trí các hạng mục phụ trợ là đất ao hồ do đó trước khi xây dựng sẽ tiến hành san gạt, tạo mặt bằng phù hợp.

Vị trí dự kiến được trình bày ở sơ đồ sau:



Hình 1.11. Sơ đồ dự kiến bố trí các hạng mục phụ trợ

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

a. Môi trường không khí:

Bố trí xe bồn chở nước phun ẩm dọc tuyến đường từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A.

b. Môi trường nước

*** Nước thải sinh hoạt**

Đối với nước thải đen, nước thải xám của cán bộ công nhân: Dự án sử dụng nhà vệ tạm đặt tại khu vực lán trại để thu gom và xử lý.

Sử dụng các hố lửng tại các lán trại, vị trí tắm rửa để lửng cặn và tự thấm tránh chảy tràn ra ngoài môi trường.

*** Nước mưa chảy tràn**

Đào tuyến mương thoát nước mưa thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực thực hiện dự án về hố lửng phía Đông Nam để lửng cặn sau đó thoát ra môi trường theo hiện trạng thoát nước địa hình khu vực.

c. Chất thải rắn

*** Đối với chất thải rắn sinh hoạt**

Bố trí tại khu vực lán trại 02 thùng đựng rác di động loại 100lít, một thùng đựng rác hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,... loại rác thải này tận dụng

cho các trang trại lân cận lấy làm thức ăn chăn nuôi. Một thùng đựng rác thải vô cơ như giấy loại, chai lọ, vỏ lon, túi ni lông,... sau đó hợp đồng với đơn vị thu gom rác để vận chuyển đi xử lý.

** Đối với chất thải nguy hại*

Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn QLDA và tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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. Nhu cầu về nguyên, nhiên liệu

1.3.1.1. Giai đoạn xây dựng

** Nhu cầu về nguyên vật liệu*

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục của dự án ước tính ở bảng sau:

Bảng 1.7. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

TT	Chủng loại	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Chiều dài vận chuyển (km)	Xe sử dụng vận chuyển	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
1	Đất đắp K85	44.682,33 m ³	62.555,26	13	10 tấn	81.321,84
2	Đất đắp K95	17.630,4 m ³	24.682,5	13		32.087,25
3	Đất đắp K98	5.182,8 m ³	7.255,9	13		9.432,67
4	Cát đắp	9.415,4 m ³	13.181,6	11,7		15.422,47
5	Đá dăm	3.793,8 m ³	6.070,1	26		15.782,26
6	Cát xây dựng	-	5.000,0	19,5		9.750,00
7	Xi măng, sắt, thép	-	7.000,0	10		7.000,00
8	Ống công BTCT D100, D400, D600, D800	1.849,0 m	299,5	10		299,50
9	Ống nhựa HDPE D250, D315	1.002,0 m	34,1	10		34,10
10	Ống nhựa uPVC D110, D63	490,0 m	16,7	10		16,70
11	Ống lồng thép TTK D400mm	68,0 m	1,6	10		10,00
12	Ống tráng kẽm D100, 150	164,0 m	3,9	10		10,00
13	Nhựa đường	10.894,3 kg	10,9	10		10,00
14	Bê tông nhựa	7.626,0 m ³	17.921,1	10		17.921,10
16	Hố ga thoát nước kiểu 1,	160,0 cái	31,4	10		31,40

	2, 3...				
17	Các vật tư khác	5 tấn	5	10	10,00
Tổng			144.069,56		189.139,29

(Nguồn: Báo cáo đầu tư xây dựng dự án)

Ghi chú:

$1m^3$ đất cát $\approx 1,4$ tấn;

$1m^3$ đá dăm $\approx 1,6$ tấn;

$1m^2$ nhựa thấm bảm ≈ 1 kg;

$1m^3$ bê tông nhựa $\approx 2,35$ tấn;

$1m$ ống cống BTCT D600 $\approx 0,162$ tấn;

$1m$ ống cống BTCT D800 $\approx 0,194$ tấn;

$1m$ ống cống BTCT D1000 $\approx 0,512$ tấn;

$1m$ ống cống BTCT D1500 $\approx 0,785$ tấn.

Ngoài ra trong quá trình xây dựng dự án có phát sinh khoảng 7855 m³ đất phong hóa và 356,88m³ lượng bê tông phá dỡ cần được vận chuyển đổ thải. Với lượng phong hóa được vận chuyển đổ thải theo đúng quy định.

Dự kiến nguồn cung cấp nguyên vật liệu xây dựng dự án gồm:

- Đất biên hoà lấy từ mỏ ở xã Nam Trạch, huyện Bố Trạch cự ly vận chuyển là 13,0km

- Cát đắp nền được lấy từ mỏ xã Võ Ninh, huyện Quảng Ninh, cự ly vận chuyển là 11,70 km.

- Cát xây lấy tại bãi tập kết ở Long Đại, cự ly vận chuyển 19,5km.

- Đá các loại lấy tại mỏ đá Công ty Cổ phần XNK Quảng Bình, tại xã Vạn Ninh, cự ly vận chuyển 26km.

- Phần rác thải xây dựng sẽ vận chuyển đến đổ ở khu vực Bãi đổ phế thải xây dựng thuộc khu vực Ba Trang, thôn 6, xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới, cự ly vận chuyển khoảng 10,5km;

- Khối lượng đất hữu cơ bóc phong hóa tầng mặt được vận chuyển đến thửa đất số 19, thuộc xã Thuận Đức, thành phố Đồng Hới;

- Vật liệu xây dựng cơ bản: sắt thép, xi măng lấy tại thành phố Đồng Hới, cự ly vận chuyển về công trình khoảng 10km;

- Ống cống BTCT được mua tại địa bàn thành phố Đồng Hới. Cự ly vận chuyển về công trình khoảng 10km;

- Nhựa đường lấy tại thành phố Đồng Hới, cự ly vận chuyển khoảng 10km.

Nhìn chung, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu từ các đơn vị cung cấp vật liệu, mỏ đất, cát san lấp trong quá trình thi công đến công trình chủ yếu theo tuyến

đường Hồ Chí Minh và đường tránh Quốc lộ 1A đi vào Quốc lộ 1A... để tiếp cận khu vực dự án. Các tuyến đường này có mật độ dân cư và phương tiện giao thông đông đúc nên cần lưu ý thực hiện các biện pháp giảm thiểu để đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện dự án.

* **Nhu cầu về nguồn cung cấp điện:** Nguồn điện cung cấp cho khu vực lập dự án được lấy từ Cột trạm biến áp KDC Đức Môn 160kVA-22/0,4kV.

* **Nhu cầu về lao động:** Tùy thuộc vào hạng mục thi công, tiến độ thi công, ước tính trong thời điểm cao nhất khoảng 40 người thi công trên công trường.

* **Nhu cầu về nguồn cung cấp nước:** Nguồn cấp nước cho công nhân thi công (ước tính cao nhất khoảng 40 người) do đơn vị thi công tự cung cấp, cụ thể:

+ Nước uống: Mua các bình nước 20l tại các cửa hàng tạp hóa trên địa bàn để phục vụ nhu cầu của công nhân. Ước tính khoảng 80l/ngày (2l/người).

+ Nước sinh hoạt: Nguồn cấp nước cho công nhân thi công do đơn vị thi công tự cung cấp bằng xe bồn rồi bố trí bồn chứa nước khoảng 3m³ tại lán trại để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân. Ước tính khoảng 4m³/ngày (100l/người.ngày).

+ Nước tưới đường (phun ẩm), bảo dưỡng công trình, san nền: sử dụng xe bồn để chứa nước. Ước tính khoảng 3m³/ngày.

+ Nước dùng trong quá trình thi công công trình: mua lại của người dân xung quanh khu vực dự án.

* **Cung cấp nhiên liệu**

Được mua từ cửa hàng xăng dầu trên địa bàn thành phố Đồng Hới và các vùng lân cận.

1.3.1.2. Trong giai đoạn hoạt động

* **Nhu cầu về nguồn cung cấp điện**

Bảng kê công suất phụ tải:

Bảng 1.8. Tổng hợp tính toán phụ tải điện như sau:

TT	Phụ tải	Suất phụ tải (W/người)	Số lô	Tổng số	Phụ tải tính toán P(kW)
1	Đất ở phân lô liền kề theo quy hoạch	300	129	774	232,20
2	Đèn chiếu sáng	0,12		57	6,84
3	Dự phòng	15%			35,86
4	Tổng cộng công suất đặt (Pđ =1+2+3)				274,90

* **Tính chọn dung lượng MBA:**

$$Stt = Ptt / \cos\phi = 263,9 \quad (\text{kVA})$$

$$Ptt = Pđ * Kđt * Ksd * Kpt = 224,32 \quad (\text{kW})$$

Trong đó:

Tổng công suất đặt Pd=	274,896	(kW)
Hệ số đồng thời Kđt=	0,85	
Hệ số công suất Cosφ1 =	0,85	
Hệ số sử dụng Ksd =	0,8	
Hệ số phát triển Kpt =	1,2	

Kết luận: Chọn MBA có dung lượng 320kVA-22/0,4kV

Nguồn cấp điện: Nguồn điện cung cấp cho khu vực lập dự án được lấy từ Cột trạm biến áp KDC Đức Môn 160kVA-22/0,4kV.

** Nhu cầu cấp nước*

Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- 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.

- QCVN 07:2020 An toàn cháy cho nhà và công trình.

- Chỉ tiêu thiết kế:

+ Cấp nước sinh hoạt: 150 l/người.ngđ

+ Cấp nước tưới cây, rửa đường: 10% Qsh,

+ Nước rò rỉ: 15% Qsh,

- Nước phòng cháy chữa cháy: lưu lượng 1 đám cháy q =10l/s chữa cháy trong vòng 3h. Nhu cầu cấp nước chữa cháy: 108m³

- Nhu cầu dùng nước tính toán:

Căn cứ vào quy hoạch sử dụng đất và dự kiến dân số quy hoạch công trình khoảng 455 người (trung bình lô đất qh khoảng 5 người)

- Lưu lượng cấp nước sinh hoạt tính toán:

$$Q_{tb} = q \times N \times f / 1000 \text{ (m}^3/\text{ngđ)}.$$

$$Q_{max} = K_{ngđ} \times Q_{tb} \text{ (m}^3/\text{ngđ)}.$$

Trong đó: q: Tiêu chuẩn cấp nước khu vực , q (l/ng.ngđ)

N: Số người dùng nước, N (người)

f: Tỷ lệ cấp nước, f=100%

K: Hệ số không điều hòa ngày, K=1,3

Bảng 1.9. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước

STT	Hạng mục	Tiêu chuẩn dùng nước	Lưu lượng Qtb (m ³ /ngày.đêm)
-----	----------	----------------------	--

1	Nước cấp sinh hoạt cho dân cư (250 người)	150 (l/người.ngđêm)	37,5
2	Nước tưới cây, rửa đường	10% (Qsh)	3,8
3	Nước rò rỉ, thất thoát	15% (1+2)	6,2
Tổng cộng			47,5

- Tổng lưu lượng cấp nước sinh hoạt trung bình cho dự án là 47,5 (m³/ngđ)

Nguồn cung cấp: Nguồn cấp nước cho khu vực dự án được đầu nối từ tuyến ống cấp nước D150 từ đường Cao Thắng thuộc hệ thống cấp nước thành phố Đồng Hới của Công ty cổ phần cấp nước Quảng Bình.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Sau khi dự án hoàn thành sẽ hình thành khu dân cư mới, được bố trí với các khu chức năng: đất ở mới (60 lô), đất cây xanh, và đất xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật phục vụ khu ở mới.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án chỉ xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện đại, đồng bộ, sau đó tiến hành đấu giá quyền sử dụng đất và người dân sẽ thi công xây dựng nhà ở, nhà ở kết hợp kinh doanh, khách sạn,... để bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu đến sinh sống, hình thành khu dân cư mới. Khu dân cư thuộc về sự quản lý hành chính của xã Lộc Ninh, 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. Công tác chuẩn bị trước khi thi công

** Giải phóng mặt bằng*

Tiến hành tổ chức di dời, giải tỏa mặt bằng các đối tượng trong phạm vi ranh giới quy hoạch dự án các tuyến mương bê tông, ruộng lúa, ao hồ của người dân. Công tác giải tỏa và giải phóng mặt bằng do Ban giải phóng mặt của Dự án thực hiện dưới sự chỉ đạo của Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan chức năng của xã Lộc Ninh.

** San ủi mặt bằng và xây dựng khu phụ trợ phục vụ thi công:*

Nhà thầu sẽ tiến hành đắp đất, san ủi mặt bằng và xây dựng khu lán trại phụ trợ phục vụ cho công tác thi công ở trong khu vực Dự án. Dự kiến diện tích khoảng 250m².

1.5.2. San nền

Trước khi thi công san nền, Chủ dự án và đơn vị thi công phối hợp với UBND xã Lộc Ninh, Tổ HTX Lộc Ninh để thực hiện hoàn trả lại tuyến mương thủy lợi đi qua khu vực dự án nhằm đảm bảo hoạt động cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp của người dân.

** Biện pháp thi công san nền:*

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

- Tiến hành đào bỏ lớp hữu cơ bằng các thiết bị cơ giới, khối lượng đất hữu cơ này sẽ được máy đào xúc lên ô tô tải và vận chuyển đến vị trí đổ đất. Trong trường hợp nước mặt tại khu vực nạo vét hữu cơ nhiều thì phải tiến hành bơm hút cạn nước ra khỏi phạm vi trước khi tiến hành thi công, bùn nạo vét sẽ được cào thành đồng phơi ráo nước trước khi vận chuyển đến bãi đổ thải.

- Tiến hành nghiệm thu bóc lớp đất hữu cơ về: cao độ, kích thước hình học.

- Đắp trả cát dày 30-50cm tại các khu vực ruộng lúa và ao hồ.

- Đất đắp được vận chuyển đổ thành đồng bằng ô tô tự đổ.

- San gạt lớp đất bằng máy ủi (trong qua trình san cần chú ý đến độ dốc ngang, dốc dọc của bãi san nền).

- Tiến hành lu đầm lớp đất đắp đạt độ chặt ($K = 85$) bằng xe lu. Trong quá trình lu lèn nếu độ ẩm đất đắp khô thì cần sử dụng xe tưới nước để tưới ẩm đất đảm bảo độ ẩm tối ưu. Quá trình trên được tiến hành lặp đi lặp lại và được thi công đến cao độ thiết kế.

1.5.3. Hệ thống giao thông

* Giải pháp thiết kế xây dựng:

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

- Trắc dọc: điểm đầu và điểm cuối lấy trùng với cao độ tim quy hoạch. Tại các điểm đầu nối với đường cũ đã hoàn thiện kết cấu mặt thì lấy cao độ tương ứng tại vị trí đó.

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

- Taluy nền đào: 1/1,5; taluy nền đắp: 1/1,5.

+ Tải trọng thiết kế: H30.

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

* Biện pháp thi công nền đường

- Sau khi bóc toàn bộ lớp đất hữu cơ, đất bùn ao hồ, đào bỏ bờ đê.

- Cắm cọc, xác định chính xác vị trí giới hạn khu vực cần đắp, kiểm tra cao độ, kích thước nền đắp bằng máy thủy bình và thước thép.

- Ô tô chở đất đắp hoàn trả cấp phối đòi hỏi với khu vực đất đồi, còn khu vực ao hồ, ruộng lúa đắp trả cát K90 dày trung bình 30cm.

- Tiếp theo đất đắp nền đường được vận chuyển và đổ thành đồng theo cự ly tính toán. Dùng máy san san thành từng lớp 25-30cm đảm bảo thoát nước tốt khi trời mưa và tiến hành lu lèn theo các giai đoạn.

- Lu lèn sơ bộ ổn định lớp cát đắp khi đã được tưới đủ nước.

- Lèn ép chặt mặt đường bằng lu rung cho mặt đường đạt độ chặt $K=0,95$ và cho lòng đường đạt độ chặt $K=0,98$.

- Sau đó dùng lu sắt bánh nhẵn lèn ép mặt đường phẳng nhẵn, lu đi qua không hằn vết trên mặt đường và đạt được cao độ theo yêu cầu thiết kế.

- Kiểm tra độ chặt và kích thước hình học từng lớp theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế. Trong quá trình đầm nén, độ ẩm của vật liệu luôn được chú ý điều chỉnh sao cho gần với độ ẩm tốt nhất, phơi vật liệu nếu độ ẩm quá lớn, tưới nước khi vật liệu khô.

- Tiến hành thi công lớp kết cấu áo đường theo trình tự kết cấu từ dưới lên, tương ứng với từng tuyến đường.

** Biện pháp thi công mặt đường*

Thi công lớp nhựa dính bám:

- Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn $1\text{kg}/\text{m}^2$ trước khi tiến hành rải lớp bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm. Sau khi tưới nhựa dính bám tiến hành đặt biển và giăng dây cảnh báo không cho người và phương tiện qua lại cho đến khi rải bê tông nhựa.

- Vật liệu dùng cho tưới dính bám bằng nhựa bitum nóng, được nấu bằng nồi di động.

- Thiết bị dùng để tưới là máy rải nhựa đường.

- Dùng máy ép hơi kết hợp với nhân công thổi quét làm vệ sinh mặt đường trước khi tiến hành tưới nhựa.

- Tưới lớp nhựa dính bám ở nhiệt độ $100-110^\circ\text{C}$ và trước khi rải bê tông nhựa 3-5 giờ đảm bảo yêu cầu thiết kế.

Rải bê tông nhựa:

Hỗn hợp bê tông nhựa vận chuyển đến công trường được đổ vào phễu của máy rải nên chỉ cần dùng 1 máy rải là đáp ứng được tiến độ yêu cầu. Dùng máy rải để rải theo đúng cao độ, siêu cao, độ dốc ngang... và đảm bảo các kích thước hình học. Nhiệt độ BTN khi rải ra phải lớn hơn 120°C và không được lớn hơn 140°C . Quá trình thi công tiến hành trên cả mặt đường sao cho đạt mui lượn, độ dốc ngang. Chiều dài mỗi vệt rải 70-100m. Có đặt ván khuôn thép hình chữ U để đảm bảo độ lèn xếp của vật liệu và cao độ rải.

Lu lèn bê tông nhựa:

- Lu lèn sơ bộ: dùng lu nhẹ bánh cứng lu 4-8 lượt/điểm, vận tốc lu không quá 1,5 – 2km/h. Sau lượt lu đầu tiên phải kiểm tra độ phẳng bằng thước 3m, bù phụ chỗ lồi lõm.

- Lu lèn chặt: dùng lu bánh hơi, số lượt lu khoảng 8-10 lượt/điểm ($H=4\text{cm}$). Tăng thêm chiều dày 1cm phải lu thêm khoảng 30-35% số lượt lu. Lu đến khi bê tông nhựa nóng đạt độ chặt $K = 0,98$ (kiểm tra trước khi quyết định kết thúc lu lèn).

- Lu lèn hoàn thiện: dùng lu nặng bánh cứng lu 4-6 lượt/điểm, vận tốc lu không quá 2-2,5km/h.

*** Danh mục máy móc, thiết bị thực hiện dự án**

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ sử dụng xe sẵn có của nhà thầu hoặc hợp đồng với các đơn vị cung cấp vật liệu xây dựng. Ngoài ra, trên khu vực thực hiện dự án dự kiến sẽ sử dụng một số loại máy móc, thiết bị như sau:

Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị

TT	Loại máy thi công	Công suất	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít dầu diesel/ca) (*)
I	San nền		
1	Máy ủi (03 máy)	110 CV	44,1
2	Máy đào (03 máy)	0,8 m ³	65
3	Máy đầm (03 máy)	9 tấn	34
II	Làm đường giao thông		
1	Máy lu (02 máy)	10 tấn	26
2	Máy đào (02 máy)	0,8 m ³	65
3	Máy đầm (01 máy)	16 tấn	38
5	Máy rải nhựa đường (01 máy)	130-140 CV	63
6	Máy rải đá (01 máy)	50-60 m ³ /h	30
7	Máy ủi (01 máy)	110 CV	46
8	Xe cẩu (01 xe)	3 tấn	25
9	Ô tô tưới nước (02 xe)	5 m ³	23
III	Thi công hệ thống thoát nước mưa và nước thải		
1	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65
IV	Lắp đặt hệ thống điện hạ thế và điện chiếu sáng		
1	Máy đào (01 máy)	0,8 m ³	65
2	Xe cẩu (01 xe)	3 tấn	25
3	Xe thang chiều cao nâng 12m (01 xe)		29

(Nguồn: Báo cáo đầu tư xây dựng dự án)

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,...

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

1.6.1 Tiến độ dự án

Tiến độ thực hiện Dự án dự kiến như sau:

- Lập và phê duyệt dự án: Quý I/2022;

- Lập và phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và tổng dự toán: Quý III /2022;
- Khởi công xây dựng dự án tháng: Quý III /2022;
- Hoàn thành đưa vào sử dụng: Quý IV/2023.

Thời gian Công việc	Tháng	Tháng	Tháng
	7/2022	9/2022-12/2022	1/2023 - 10/2023
Hoàn thiện đánh giá tác động môi trường và các thủ tục pháp lý khác	■		
Giải phóng mặt bằng và san nền		■	
Thi công đường, hệ thống cấp thoát nước và hệ thống điện			■
Hoàn thiện và nghiệm thu bàn giao Dự án			■

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư dự án: **28.000.000.000 đồng.**

(Bằng chữ: Hai mươi tám tỷ đồng chẵn).

- Nguồn vốn đầu tư: Nguồn thu từ đấu giá quyền sử dụng đất Dự án (Trước mắt tạm ứng Quỹ Phát triển đất tỉnh để thực hiện)

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư tự tổ chức.

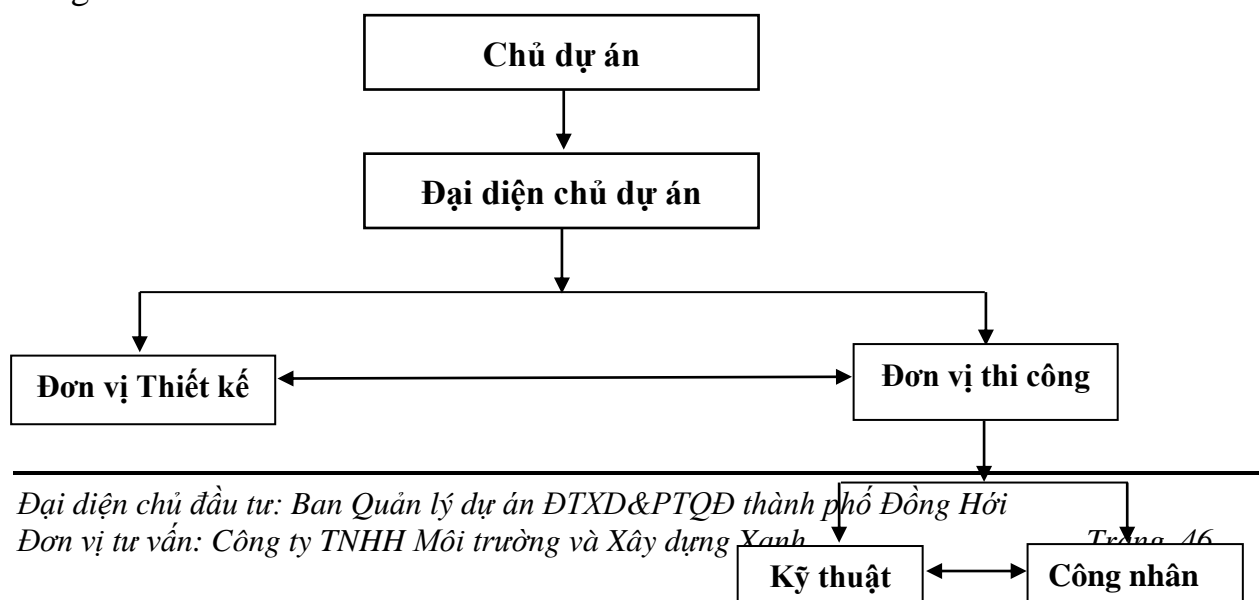
- Tổ chức thực hiện dự án:

+ Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án ĐTXD&PTQĐ thành phố Đồng Hới

+ Tư vấn thiết kế lập dự toán và bản vẽ thi công: Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng tổng hợp và thương mại An Phát.

+ Đơn vị thi công: Chủ đầu tư tự tổ chức lựa chọn nhà thầu.

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



- Số lượng công nhân thi công dự án: Với quy mô các hạng mục công trình được đầu tư của dự án thì số lượng công nhân tham gia xây dựng dự kiến khoảng 40 người.

- Quy mô dân số trong giai đoạn dự án hoàn thành: 250 người.

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Địa lý khu vực

Quảng Bình là một trong những tỉnh nghèo thuộc ven biển Bắc Trung bộ Việt Nam. Thành phố Đồng Hới là trung tâm chính trị, kinh tế, văn hoá, giáo dục, du lịch của tỉnh Quảng Bình. Thành phố Đồng Hới là đô thị loại II với khoảng 200.000 dân (trong đó: nội thị là 113.000 dân), có 16 đơn vị hành chính, gồm 10 phường và 6 xã với diện tích tự nhiên là 155,71 km², trong đó, diện tích đất nội thị là 55,47 km², ngoại thị là 100,24 km².

Thành phố Đồng Hới nằm trên tuyến đường quốc lộ 1A, đường sắt Thống nhất Bắc Nam và đường Hồ Chí Minh, có vị trí địa lý 17o21' vĩ độ bắc và 106o10' kinh độ đông. Thành phố tiếp giáp với huyện Bố Trạch về phía Bắc, với huyện Quảng Ninh về phía Nam, và với huyện Quảng Ninh và huyện Bố Trạch về phía Tây.

Thành phố có 12km đường bờ biển ở phía đông. Thành phố Đồng Hới nằm trên tuyến quốc lộ 1A, tuyến đường sắt Thống Nhất bắc nam và đường Hồ Chí Minh.

Vị trí thực hiện dự án thuộc xã Lộc Ninh, là một phường thuộc khu vực trung tâm thành phố Đồng Hới và tiếp giáp với các phía như sau:

- Phía Bắc giáp với xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch;
- Phía Đông giáp với xã Quang Phú;
- Phía Nam giáp với phường Đồng Phú, Hải Thành và Bắc Nghĩa;
- Phía Tây giáp với phường Bắc Lý.

Xã Lộc Ninh có hệ thống giao thông tương đối thuận lợi với tuyến đường Lý Thánh Tông đi qua. Đây là tuyến đường kết nối với các đầu mối quan trọng của khu vực như đường QL1A, đi trung tâm thành phố Đồng Hới và đi huyện Bố Trạch.

Khu vực thực hiện dự án nằm phía Nam đường Cao Thắng và phía Đông đường Lý Thánh Tông, do đó thuận tiện cho quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công Dự án.

b. Đặc điểm địa hình khu vực dự án

Khu đất được giao để lập dự án có nguồn gốc là đất trồng lúa địa hình toàn khu vực tương đối thấp trũng với cao độ tự nhiên từ +1,4 đến +2,4m, chênh cao độ từ 1,5m đến 2,5m so với khu vực xung quanh nên cần tôn đắp trước khi thi công

xây dựng. Cao độ san nền của khu vực dự án theo quy hoạch từ 3,1m đến 4m, hướng nghiêng địa hình từ Tây Bắc sang Đông Nam

Tiếp giáp phía Nam là khu vực ruộng lúa có địa hình tương tự khu vực dự án. Phía Bắc tiếp giáp khu dân cư và tuyến đường Cao Thắng có cao độ từ khoảng 3,2m đến 4,1m, phía Tây tiếp giáp khu dân cư và đường Lý Thánh Tông có cao độ từ 3,2 đến 4,0m. Nhìn chung, các khu dân cư lân cận đều có hướng nghiêng địa hình và thoát nước bề mặt về khu vực thực hiện dự án.

c. Đặc điểm địa chất

**** Địa hình, địa mạo***

Theo báo cáo khảo sát địa chất công trình của dự án, khu vực xây dựng công trình nằm trong kiểu địa hình đồng bằng và chưa được san lấp bằng phẳng. Phủ trên bề mặt kiểu địa hình này là các trầm tích kỷ Đệ tứ (Qiv) có thành phần là sét pha lẫn sỏi sạn, có bề dày khá lớn.

**** Địa tầng và đặc tính cơ lý***

Căn cứ kết quả khoan khảo sát và kết quả thí nghiệm các mẫu đất, địa tầng khu vực được phân chia thành các lớp thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp D: Đất đắp, đất sét pha màu đen dạng bùn.
- Lớp 1: Đất sét pha màu xám vàng
 - Thành phần chủ yếu: Đất sét pha màu xám vàng, kết cấu xốp, trạng thái dẻo mềm.
 - Thành phần hạt: Sét: 44%; Bụi: 17,89%; Cát: 37,7%; Hạt sỏi: 0,41%.
 - Độ ẩm: 37,7%; Cường độ chịu tải: 1,2kG/cm².
 - Khả năng chịu tải kém.
- Lớp 2: Đất sét pha lẫn sỏi sạn
 - Thành phần chủ yếu: Đất sét pha lẫn sỏi sạn màu xám, kết cấu chặt vừa, trạng thái nửa cứng.
 - Thành phần hạt: Sét: 14,38%; Bụi: 15,51%; Cát: 58,59%; Hạt sỏi: 8,9%; Dăm cuội: 2,62%.
 - Độ ẩm: 20,30%; Cường độ chịu tải: 2,2kG/cm².
 - Khả năng chịu tải trung bình.
- Lớp 3: Đất sét pha lẫn sỏi sạn dăm cuội
 - Thành phần chủ yếu: Đất sét pha lẫn sỏi sạn dăm cuội thạch anh màu trắng xám, kết cấu chặt, trạng thái nửa cứng đến cứng.
 - Thành phần hạt: Sét: 12,37%; Bụi: 12,24%; Cát: 38,85%; Hạt sỏi: 21,44%; Dăm cuội: 15,1%.
 - Độ ẩm: 11,79%; Cường độ chịu tải: 2,7kG/cm².
 - Khả năng chịu tải tốt.

Căn cứ vào kết quả khảo sát, tiêu chuẩn kỹ thuật, quy mô công trình có thể nghiên cứu sử dụng giải pháp móng đơn nhưng cần phải đặt móng công trình vào lớp đất thứ 2.

Tuy nhiên, tùy vào tải trọng công trình, kết quả số liệu thí nghiệm trong phòng mà các kỹ sư thiết kế tính toán đưa ra các giải pháp móng phù hợp đảm bảo ổn định cho công trình và hiệu quả kinh tế.

2.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

a. Khí hậu

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

Mùa khô: Từ tháng 5 đến tháng 8, trùng với mùa gió Tây Nam khô nóng, lượng bốc hơi lớn nên thường xuyên gây hạn hán, cát bay, cát chảy lấp đồng ruộng và khu dân cư. Nhiệt độ trung bình năm từ 24°C - 32°C. Mùa nóng kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm với nhiệt độ trung bình trên 29°C, mùa lạnh bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau với nhiệt độ trung bình 22°C. Tổng nhiệt độ hàng năm khoảng 8.600 - 8.700°C, số giờ nắng trung bình hàng năm khoảng 1.700 - 1.800 giờ/năm.

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

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

Điều kiện thời tiết bất lợi là gió Tây Nam khô nóng xuất hiện chủ yếu tập trung trong các tháng 6, 7, 8 kết hợp với lượng mưa ít gây hạn hán. Mùa mưa bão tập trung vào tháng 8, 10, bão thường đi kèm với mưa lớn. Do địa hình hẹp, sông ngòi và dốc nên mùa mưa bão thường xảy ra lũ lụt gây thiệt hại lớn về người và tài sản, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp hàng năm.

Để hạn chế sự bất lợi cần phải có các chương trình khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên có căn cứ khoa học như: Trồng rừng đầu nguồn, thiết lập vành đai rừng phòng hộ, nghiên cứu cơ cấu mùa vụ cây trồng, vật nuôi, tuyển chọn cơ cấu giống chống chịu để tránh các điều kiện bất lợi về khí hậu, thời tiết.

*** Nhiệt độ không khí**

Nhiệt độ bình quân hàng năm ở thành phố Đồng Hới dao động từ 25°C đến 26°C, miền núi tùy theo độ cao mà giảm xuống dưới 24°C và được chia thành 2 mùa rõ rệt, cụ thể:

- Mùa hè: Vào các tháng 6, 7, 8 là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,5 - 30,0⁰C.

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

- 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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ	22,0	22,1	24,6	23,8	29,8	32,0	31,1	29,6	29,5	24,7	23,2	19,2

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

* Độ ẩm không khí

- Độ ẩm trung bình hàng năm khoảng 70% - 90%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng 9 đến tháng 4 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 7 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 2.2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng (Trạm đo Đồng Hới)

Đơn vị tính: %

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Độ ẩm	86	84	88	86	85	65	70	76	80	87	88	86

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

* Lượng mưa

Theo số liệu thu thập tại Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình, tổng lượng mưa bình quân năm 2020 tại khu vực Dự án là 3.496,8mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng 10, 11, 12 với tổng lượng mưa chiếm 83% tổng lượng mưa cả năm, các tháng có lượng mưa thấp là tháng 1, 2, 3, 4, 6.

Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng tại Trạm đo Đồng Hới

Đơn vị tính: mm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lượng mưa	49,6	25,3	37,9	33,8	43,1	11,1	29,6	202,6	160,5	1532,9	448,4	922

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

* Năng

Số giờ nắng trong năm 2020 đạt 1.939,8 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng 12 với số giờ nắng trung bình 30,6 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng 7 với số giờ nắng trung bình là 318,1 giờ.

Bảng 2.4. Số giờ nắng tại Trạm đo Đồng Hới

Đơn vị tính: Giờ

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số giờ nắng	148,4	163,5	102,8	77,3	247,1	293,4	318,1	195,1	214,1	67,9	81,5	30,6

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

* *Gió*: Khu vực cửa Nhật Lệ nằm gần trạm khí tượng Đồng Hới, ngoài biên có trạm khí tượng hải văn Cồn Cỏ. Trạm Cồn Cỏ mang đặc trưng cho khu vực ven bờ tỉnh Quảng Bình. Các số liệu đo có thể áp dụng cho tính toán sóng vì số liệu đo ít bị biến đổi về tốc độ và hướng do ảnh hưởng của đường bờ.

Gió trạm Cồn Cỏ được phân biệt thành 2 mùa rõ rệt: gió Đông Bắc từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau và gió Tây Nam từ tháng 5 đến tháng 8. Hai tháng có chế độ gió chuyển tiếp là tháng 4 và tháng 9.

Mùa đông gió thịnh hành vùng ven bờ là hướng Tây Bắc đến hướng Bắc. Gió mùa hè có hướng thịnh hành là Tây Nam. Gió mùa Tây Nam đi qua dãy trường sơn gây mưa ở phía Tây và do vậy mất hàm lượng hơi nước.

Vận tốc gió trung bình tháng thay đổi từ 2,2m/s vào tháng 5 đến 3,1m/s vào tháng 11. Vận tốc gió cực đại thay đổi từ 8m/s đến 15m/s trong điều kiện có gió mùa mạnh hoặc bão.

Bảng 2.5. Vận tốc gió theo các hướng tại Trạm đo Đồng Hới

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trung bình (m/s)	2,7	2,5	2,2	2,1	2,2	2,5	2,8	2,2	2,0	2,8	3,1	2,9
Lớn nhất (m/s)	10	8	7	8	12	8	8	10	12	12	15	8
Ngày gió lớn nhất	26	8	10	12	12	1	15	23	18	17	15	4

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình năm 2020)

*** Bão và áp thấp nhiệt đới**

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 6 đến tháng 10, trong đó nhiều nhất vào 3 tháng 8, 9, 10. Theo thống kê từ năm 2000 đến nay tỉnh Quảng Bình đã đón tổng cộng 12 cơn bão, tần suất 0,63 cơn/năm. Đặc biệt, trong năm 2011 có đến 04 cơn bão và 07 trận lũ lụt nghiêm trọng.

Khu vực từ Quảng Bình đến Thừa Thiên Huế: mùa bão từ tháng 8 đến tháng 10. Tần suất bão lớn nhất trong tháng 9: 41%, tháng 8: 17%, tháng 10: 26%. Tuy vậy, có năm đã xuất hiện bão trong các tháng 6, 7.

Bảng 2.6. Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp vào các khu vực

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
--------------	---------------------	-------------	---------

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15
Hà Tĩnh - Thừa Thiên Huế	30/9/2013	Wutip	Cấp 10-14 (102-149 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	21/08/2010	Mindulee	Cấp 10 (89-102 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	13/10/2008	ATNĐ	Cấp 7 (50-61 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2008	Mekkhala	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	27/09/2007	Lekima	Cấp 11 (103-117 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	28/10/2005	Kaitak (Số 8)	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	15/09/2005	Vicente (Số 6)	Cấp 9 (75-88 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	08/09/2003	ATNĐ	Cấp 6 (39-49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/09/2002	Hagupit (Số 4)	Cấp 6 (39-49 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	10/08/2001	Usagi (Số 5)	Cấp 8 (62-74 km/h)
Nghệ An - Quảng Bình	05/09/2000	Wukong (Số 4)	Cấp 10 (89-102 km/h)

Bảng 2.7. Tần suất bão, lũ lụt ở Quảng Bình từ năm 2016 đến năm 2020

Năm	Số cơn bão	Số trận lũ lụt
2016	2	3
2017	2	5
2018	1	3
2019	2	3
2020	2	1
Tổng	13	15
Trung bình	1,8	3,3

Năm 2020, mưa lũ tại tỉnh Quảng Bình diễn biến phức tạp do chịu ảnh hưởng của 2 cơn bão Saudel vào ngày 26/10 và bão Vamco ngày 15/10 gây mưa lớn, đầy nước lũ trên các sông ở Quảng Bình dâng lên cao gây nhiều thiệt hại cho địa phương. Đến 07h sáng ngày 20/10/2020, mưa lũ trên địa bàn tỉnh đã làm 04 người chết (02 người ở xã Thanh Thủy, huyện Lệ Thủy, 01 người xã Gia Ninh, 01 người ở xã Hiền Ninh huyện Quảng Ninh); 09 người bị thương (06 người ở huyện Tuyên Hóa, 02 người ở huyện Minh Hóa và 01 người ở huyện Bố Trạch). Mưa lũ đã làm gần 2.500 nhà ở thành phố Đồng Hới bị ngập lụt, có 30 hộ dân ở xã Lộc Ninh và 57 bản/07 xã/04 huyện biên giới gồm: Minh Hóa (17 bản/03 xã); Bố Trạch (20 bản/02 xã; Quảng Ninh (19 thôn, bản/01 xã); Lệ Thủy (02 bản/02 xã) bị cô lập.

b. Chế độ thủy văn

- Đặc điểm nước mặt khu vực

Mực nước mặt, nước dưới đất ở đây phụ thuộc theo mùa; về mùa khô nước ngầm xuất hiện tại vùng trũng thấp khoảng từ (-0,5m) so với mặt đất tự nhiên, về mùa mưa nước mặt dâng tại một số vị trí ao hồ, ruộng lúa cao độ +2m.

- Đặc điểm nước dưới đất

Theo điều tra, khảo sát thực tế tại một số nhà dân khu vực xung quanh cho thấy trữ lượng nước ngầm ở đây tương đối phong phú, tầng nước ngầm mạch nông ở độ sâu từ 5 – 7m. Hiện nay, đa số người dân địa phương sử dụng nguồn nước

giếng đào hoặc giếng khoan để sử dụng. Theo ghi nhận của người dân thì nguồn nước từ giếng đào và giếng khoan chưa có năm nào bị cạn kiệt cả vào mùa hè.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

a. Điều kiện kinh tế - xã hội

Sáu tháng đầu năm 2021, tình hình kinh tế của tỉnh, thành phố và xã Lộc Ninh mặc dù chịu ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19 nhưng nhìn chung ổn định. Dưới sự lãnh đạo, chỉ đạo sâu sát của UBND thành phố, của Đảng ủy - HĐND xã Lộc Ninh, cùng với sự phối hợp của UBMT và các đoàn thể, UBND xã Lộc Ninh đã chủ động triển khai thực hiện các nhiệm vụ, giải pháp thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, tình hình an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội trên địa bàn xã được giữ vững, các chỉ tiêu phấn đấu trong 6 tháng đầu năm cơ bản đạt và vượt kế hoạch đề ra, đời sống nhân dân từng bước được nâng lên.

* Dân số

Theo niên giám thống kê thành phố Đồng Hới năm 2020, xã Lộc Ninh có diện tích 13,32km², dân số trung bình đạt 10.798 người, 2.444 hộ, mật độ dân số là 717 km².

Trong sáu tháng đầu năm 2021 số trẻ sinh ra tại xã Lộc Ninh có 50 trường hợp. Tỷ suất sinh 3,05 ‰ giảm 0,8 ‰ cùng kỳ năm 2020. Có 3 trường hợp sinh con thứ 3 trở lên, tỉ lệ 5.45% giảm 4,8% so với cùng kỳ năm 2020;

Duy trì tốt công tác trực báo hàng tháng giữa công tác viên dân số và cán bộ chuyên trách dân số, Ban Dân số - Kế hoạch hóa gia đình xã phối kết hợp với Hội liên hiệp Phụ nữ xã truyền thông lồng ghép về pháp lệnh dân số, phối kết hợp trạm y tế khám phụ khoa cho phụ nữ trong độ tuổi sinh đẻ, phối hợp Hội người cao tuổi tư vấn chăm sóc sức khỏe cho người cao tuổi. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền về dân số, gia đình, chăm sóc trẻ em thông qua nhiều hình thức phù hợp;

Triển khai các hoạt động tuyên truyền kỷ niệm ngày Gia đình Việt Nam 28/6 và Tháng quốc gia về phòng chống bạo lực gia đình, Tháng hành động vì trẻ em.

* Về kinh tế

Năm 2020, xã Lộc Ninh thường xuyên quan tâm giải quyết các chế độ, chăm lo cải thiện đời sống vật chất, tinh thần đối với gia đình chính sách, người có công với cách mạng, hộ nghèo, hộ cận nghèo. Xây dựng và sử dụng có hiệu quả quỹ đền ơn đáp nghĩa. Làm tốt công tác từ thiện, nhân đạo.

Xây dựng kế hoạch xét hộ nghèo, hộ cận nghèo năm 2021. Tạo điều kiện cho hộ nghèo, hộ cận nghèo vay vốn ưu đãi của nhà nước khi được phân bổ để phát triển sản xuất kinh doanh nhằm tăng thu nhập và từng bước thoát nghèo bền vững. Một số thống kê về hộ nghèo, tỷ lệ,... của xã Lộc Ninh năm 2020 được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2.8. Thống kê hộ nghèo tại xã Lộc Ninh qua các năm

Xã Lộc Ninh	2015	2017	2018	2019	2020
Số hộ nghèo (hộ)	18	20	26	20	19

Tỷ lệ hộ nghèo (%)	0,81	0,76	0,76	0,72	0,57
Số hộ cận nghèo (hộ)	19	15	18	15	16
Tỷ lệ hộ cận nghèo (%)	0,86	0,67	0,80	0,64	0,65
Số nhà đại đoàn kết, nhà tình thương	2	-	2	1	1

(Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Đồng Hới năm 2020)

Tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ - thương mại

- Toàn xã Lộc Ninh hiện có 405 doanh nghiệp và hơn 2.395 cơ sở kinh doanh cá thể.

- Thị trường hàng hóa và dịch vụ trong năm trên địa bàn diễn biến ổn định, do ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19 nên việc cung cấp các nguồn hàng cũng như sức mua có giảm nhẹ tuy nhiên vẫn đáp ứng tốt nhu cầu sắm của nhân dân, góp phần giải quyết việc làm cho người lao động.

Hoạt động của Quỹ tín dụng nhân dân:

- Tổng nguồn vốn hoạt động 127 tỷ đồng, đạt 96% so với kế hoạch, tăng 3% so với cùng kỳ năm 2020;

- Tổng dư nợ cho vay 117 tỷ đồng, đạt 103% so với kế hoạch, tăng 5% so với cùng kỳ năm 2020;

- Vốn huy động 109 tỷ đồng, đạt 101,6% so với kế hoạch;

- Lợi nhuận ước 806.000.000 đồng, đạt 87,04% kế hoạch.

Hoạt động sản xuất và kinh doanh dịch vụ nông nghiệp

** Về kinh doanh dịch vụ nông nghiệp:*

- Tổng số xã viên: 365 thành viên.

- Tổng số vốn hoạt động đạt 4.173.315.000/3.822.316.000 đồng tăng 9,1% so với cùng kỳ năm 2020. Trong đó: Vốn cố định: 2.201.858.031/2.090.979.031 tăng 1,05% so với cùng kỳ năm 2020. Vốn lưu động là 1.971.457.184/1.731.337.428 đồng tăng 1,3% so với cùng kỳ năm 2020.

- Doanh thu ước tính đạt 412.000.000/405.000.000 tăng 1,01% so với cùng kỳ năm 2020 với mức lợi nhuận ước đạt 65.000.000 đồng.

** Về sản xuất nông nghiệp:*

Năm 2020, diện tích cây hàng năm xã Lộc Ninh là 36 ha, tăng 16 ha; diện tích cây lương thực có hạt 35 ha, tăng 17ha; sản lượng đạt 880 tấn, tăng 313 tấn so với năm 2019.

Năm 2021, diện tích gieo cấy vụ Đông Xuân thực hiện 18,2 ha/18,2 ha, đạt 100% kế hoạch. Do ảnh hưởng của mưa ngập cục bộ nên năng suất và sản lượng đạt thấp; năng suất 22 tạ/ha, đạt 43,2% kế hoạch; giảm 37,9% so với cùng kỳ; sản lượng 40 tấn, đạt 42,3% kế hoạch; giảm 37,9% so với cùng kỳ.

Tăng cường chỉ đạo sản xuất nông nghiệp làm tốt khâu dịch vụ, áp dụng khoa học kỹ thuật để đảm bảo công tác tưới tiêu nước, công tác gieo trồng, làm cỏ,

phòng chống sâu bệnh, bón phân vụ Hè thu năm 2021. Thực hiện tốt kế hoạch gieo cấy diện tích vụ hè thu, diện tích: 17,2 ha, năng suất 51 tạ/ha, sản lượng 87,7 tấn.

Tiếp tục tích cực vận động Nhân dân sử dụng đất vườn có hiệu quả kinh tế, chuyển đổi cây trồng, vật nuôi phù hợp với loại đất, khí hậu và quy hoạch.

Chăn nuôi

Theo niên giám thống kê thành phố Đồng Hới năm 2020, số liệu chăn nuôi tại xã Lộc Ninh từ năm 2017 đến năm 2020 được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.9. Thống kê số liệu chăn nuôi tại xã Lộc Ninh

Đơn vị tính: con

	2017	2018	2019	2020
Bò	28	23	24	60
Lợn	500	490	305	310
Gia cầm	2.600	2.550	2.500	2.900

(Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Đồng Hới năm 2020)

• Thủy sản

Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản của thành phố Đồng Hới năm 2020 là 356ha, trong đó xã Lộc Ninh có 9ha, chiếm 2,52%; sản lượng thủy sản nuôi đạt 12 tấn giảm 0,14% so với năm 2019.

• Về công tác quản lý và sử dụng đất

Quan tâm công tác quy hoạch và kế hoạch sử dụng đất phúc lợi công cộng, đất văn hóa thể thao. Thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đảm bảo theo đúng quy định của pháp luật. Quan tâm, kịp thời xử lý các trường hợp lấn chiếm đất đai, sử dụng đất sai mục đích.

Làm thủ tục cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất cho các hộ gia đình, cá nhân. Hướng dẫn làm thủ tục cấp đổi và tách thửa giấy CNQSD đất cho hơn 50 trường hợp.

• Về xây dựng cơ bản và giải phóng mặt bằng

Do năm đầu tiên của giai đoạn đầu tư công 2021-2026 nên công tác chuẩn bị đầu tư cho các công trình xây dựng mới năm 2021 thực hiện chậm hơn so với các năm trước. Tuy nhiên, trong 6 tháng đầu năm UBND xã đã hoàn thiện thủ tục, hồ sơ và khởi công các công trình theo đúng kế hoạch đầu tư công đã được phê duyệt.

** Về văn hóa – xã hội*

• Văn hóa - văn nghệ - thể dục thể thao - tôn giáo

Đã tổ chức Lễ khai mạc và thi đấu thành công 3 môn trong chương trình Đại hội Thể dục thể thao xã lần thứ VIII. Tham gia các hoạt động do thành phố tổ chức như: Giải bóng chuyền Nam truyền thống chào mừng ngày thành lập Đảng 3/2; ngày chạy Olympic vì sức khỏe toàn dân và Lễ phát động tháng văn minh đô thị năm 2021. Do ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19 nên việc triển khai hoạt động

văn hóa văn nghệ, thể dục thể thao của xã và ở các Tổ dân phố chưa thực hiện được.

Triển khai thực hiện tốt các hoạt động tuyên truyền chào mừng Tết Nguyên Đán 2021, kỷ niệm ngày thành lập Đảng 3/2; các ngày lễ lớn của quê hương đất nước và Bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021-2026.

Về công tác tôn giáo, UBND xã phối hợp với công an xã, công an thành phố Đồng Hới, các ban ngành đoàn thể thường xuyên tuyên truyền vận động nhân dân thực hiện tốt các chính sách tín ngưỡng tôn giáo. Các hoạt động tôn giáo đảm bảo quy định của pháp luật, không để xảy ra tình trạng truyền đạo trái phép trên địa bàn.

• *Về công tác giáo dục*

Thường xuyên chăm lo sự nghiệp giáo dục. Tiếp tục giữ vững và phát huy phong trào dạy tốt và học tốt của xã, hoàn thành tốt chương trình nội dung, kế hoạch dạy học. Chất lượng giáo dục toàn diện đã thực sự được nâng lên. Xây dựng đội ngũ vững vàng về chính trị, tốt về phẩm chất đạo đức, khá giỏi về chuyên môn nghiệp vụ, đội ngũ nhà trường đoàn kết, nhất trí cao.

Trong năm học 2020 - 2021, tổng số học sinh đạt giải học sinh giỏi các cấp, đạt giải cấp quốc gia ngày càng tăng về số lượng và chất lượng. Tập thể nhà trường cùng các giáo viên có nhiều thành tích xuất sắc trong công tác giảng dạy và giữ vững các danh hiệu thi đua do các cấp, các ngành tặng thưởng. Do ảnh hưởng của dịch Covid-19 học sinh các cấp nghỉ học theo quy định nên việc tổng kết năm học sớm hơn so với các năm trước và việc tuyển sinh thi chậm hơn so với kế hoạch nhưng vẫn đảm bảo thực hiện theo hướng dẫn của cấp trên có thẩm quyền.

Trung tâm học tập cộng đồng đã phối hợp với một số ban ngành tổ chức các lớp tuyên truyền, tư vấn sức khỏe cho người cao tuổi.

• *Công tác chính sách xã hội*

Triển khai đăng ký nhu cầu học nghề miễn phí cho lao động nông thôn, các văn bản về giới thiệu việc làm, học nghề cho thanh niên chưa có việc làm, hỗ trợ miễn phí cho hộ nghèo, người tàn tật học nghề tăng thu nhập nuôi sống bản thân và gia đình do Phòng LĐTB&XH thành phố phối hợp tổ chức.

Công tác đền ơn, đáp nghĩa đối với người có công, chăm lo đời sống cho người nghèo, người có hoàn cảnh đặc biệt khó khăn được Đảng Ủy, HDND-UBND đặc biệt quan tâm. Mặt trận, các ban ngành đoàn thể và đông đảo tầng lớp nhân dân toàn xã hưởng ứng, thực hiện.

Thực hiện có hiệu quả “Ngày vì người nghèo”; Quan tâm và thực hiện đầy đủ các chế độ chính sách đối với các đối tượng học sinh sinh viên, hộ nghèo, hộ cận nghèo, và các đối tượng bảo trợ xã hội. Có hơn 100 đối tượng đối tượng người có công được nhận tiền điều dưỡng tại gia đình, 55 đối tượng còn lại sẽ được điều dưỡng vào cuối năm 2021. Tặng và chuyển quà cho các đối tượng chính sách nhân dịp tết âm lịch; thăm tặng quà cho 343 đối tượng là gia đình chính sách; tổ chức và

dâng hương thấp nền tại nhà bia và nghĩa trang liệt sĩ; giải quyết chế độ mai táng phí, bảo hiểm y tế kịp thời đến đối tượng.

Đã xét đề nghị hưởng trợ cấp cho 02 đối tượng cao tuổi, 04 đối tượng người khuyết tật. Phối hợp với UBMTTQ Thành phố và Phòng Lao động Thương binh xã hội khảo sát xây dựng và sửa chữa nhà ở cho 02 hộ cận nghèo.

- *Về y tế*

Tiếp tục thực hiện có hiệu quả chương trình y tế quốc gia, y tế dự phòng. Trạm y tế thực hiện tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân đảm bảo xử lý các trường hợp khẩn cấp và cấp cứu kịp thời. Công tác khám chữa bệnh cho người nghèo, bảo hiểm y tế học sinh, trẻ dưới sáu tuổi, các đối tượng tự nguyện được triển khai có hiệu quả và đạt kết quả tốt.

Trong những tháng đầu năm 2021, dịch Covid-19 diễn biến phức tạp tại nhiều tỉnh thành trong cả nước. Thực hiện các văn bản chỉ đạo của UBND Thành phố, UBND Xã thành lập 3 Tổ kiểm tra xử lý; 15 Tổ Covid cộng đồng thường xuyên tuyên truyền, kiểm tra nhắc nhở các cơ sở kinh doanh và nhân dân trên địa bàn thực hiện tốt các giải pháp phòng chống dịch Covid -19. Tuyên truyền vận động nhân dân đóng góp Quỹ vắc xin Covid-19 được hơn 500.000.000 đồng.

Đã thực hiện khám chữa bệnh 2593/4952 đạt 52% kế hoạch năm 2021. Tiêm chủng mở rộng cho trẻ em dưới 1 tuổi là 87/250 lượt, đạt 43,5%; tiêm phòng cho phụ nữ có thai 91/200 đạt 49%.

- *Về công tác vệ sinh môi trường:*

Thường xuyên kiểm tra để xử lý các trường hợp gây ô nhiễm môi trường. Tuyên truyền vận động người dân dọn vệ sinh tại gia đình và các tuyến đường, khơi thông cống rãnh hàng tuần và phát động tổng vệ sinh vào các ngày lễ tết.

- * *Về quốc phòng – an ninh*

- *Về quốc phòng:*

Quán triệt sâu sắc nhiệm vụ Quân sự - Quốc phòng của Lực lượng vũ trang Quân khu, Tỉnh, Chỉ thị, Mệnh lệnh, Nghị quyết của Đảng uỷ Ban Chỉ huy Quân sự Thành phố về lãnh đạo thực hiện nhiệm vụ Quân sự - Quốc phòng năm 2021. Tham mưu cho Đảng uỷ ra Nghị quyết chuyên đề lãnh đạo thực hiện nhiệm vụ Quốc phòng - An ninh năm 2021. Tổ chức đăng ký độ tuổi 17 cho 96/96 thanh niên đạt tỷ lệ 100%. Tổ chức đăng ký độ tuổi sẵn sàng nhập ngũ đạt tỷ lệ 100%. Tham gia huấn luyện chiến sỹ mới với quân số 20 đồng chí, thời gian huấn luyện 15 ngày kết thúc huấn luyện kiểm tra bắn đạn thật bảo đảm an toàn về người và vũ khí trang bị, đạt kết quả tốt. Ban chỉ huy quân sự, Ban Bảo vệ dân phố thực hiện tốt công tác phối kết hợp để tuần tra, canh gác đảm bảo an toàn trong các ngày lễ, Tết, đặc biệt là cuộc bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và đại biểu HĐND các cấp nhiệm kỳ 2021-2025, đảm bảo tình hình an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội trên địa bàn. Tham gia diễn tập chiến đấu phòng thủ cấp xã, xã đạt kết quả tốt.

- *Về an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội:* Công an xã tăng cường công tác nắm tình hình, kịp thời tham mưu cho cấp ủy, chính quyền chỉ đạo thực hiện tốt các chỉ

thị, nghị quyết của Đảng, pháp luật của Nhà nước trong lĩnh vực an ninh trật tự. Chủ động phối hợp với các lực lượng, sử dụng đồng bộ các biện pháp nghiệp vụ đảm bảo an ninh chính trị và trật tự an toàn xã hội trên địa bàn.

b. Điều kiện về cơ sở hạ tầng

Cơ sở hạ tầng điện, đường, trường, trạm tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới đã được xây dựng khá hoàn chỉnh, đáp ứng nhu cầu thực hiện dự án, cụ thể:

** Hệ thống giao thông*

- Khu vực có hệ thống giao thông thuận lợi có các tuyến đường chính của thành phố Đồng Hới đi qua (đường Quốc lộ 1A, đường F325, Phan Đình Phùng,...) nối liền với các đầu mối quan trọng trong khu vực. Hệ thống đường chính, đường nhánh trong khu vực đã được bê tông và nhựa hóa, đáp ứng vận tải với tải trọng >10 tấn nên quá trình thi công và hoạt động của Dự án tương đối thuận lợi.

- Dự án nằm phía Nam đường Cao Thắng có nền đường nhựa, bề mặt đường hiện trạng rộng khoảng 5m nối với Quốc lộ 1A nên thuận tiện cho quá trình thi công Dự án. Theo quy hoạch, tuyến đường Cao Thắng quy hoạch rộng 15m là khu vực tiếp cận cho khu vực vận động viên thi đấu. Phía Đông Nam giáp tuyến đường quy hoạch rộng 36m nối Khu công nghiệp Tây Bắc Đồng Hới đang thi công được xác định là lối tiếp cận chính của nhà thi đấu Trung tâm và tạo điểm nhấn cảnh quan chính của toàn bộ trung tâm thể dục thể thao tỉnh Quảng Bình.

- Trong khu lập quy hoạch dự án có một tuyến đường đất dân sinh rộng từ 3-5m phục vụ đi lại và sản xuất của người dân. Một trong hai tuyến đường đã được rải đá dăm thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

** Thoát nước*

+ Nước mưa: Hiện tại khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước mặt chủ yếu thoát theo địa hình về các vùng trũng thấp, các tuyến mương nhánh. Phía Đông dự án hiện có tuyến kênh mương bắt đầu từ hồ Phú Xá về hệ thống kênh mương Phóng Thủy, sông Cầu Rào đã được xây dựng hoàn chỉnh có chiều rộng khoảng 11m, chiều rộng đáy khoảng 5m, mái taluy lát đá hộc, chiều sâu khoảng 4m phục vụ thủy lợi cho khu vực. Theo quy hoạch, nước mưa khu vực dự án sẽ thoát ra mương nước này.

+ Nước thải: Mạng lưới thoát nước thải của xã Lộc Ninh được định hướng quy hoạch hoàn thiện trên cơ sở quy hoạch chung của thành phố, hệ thống thoát nước hiện có và các dự án thoát nước thải đã triển khai. Hiện nay, khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống thu gom và thoát nước thải. Hệ thống thoát nước thải của Dự án sẽ được thực hiện theo đồ án quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt đầu nối với tuyến ống nước thải định hướng thu gom về trạm bơm nâng cos số 4, công suất 1.000m³/ngđ theo quy hoạch chung thành phố Đồng Hới.

*** Vệ sinh môi trường:** Hiện nay, việc quản lý và thu gom rác thải trên địa bàn xã Lộc Ninh do Công ty TNHH Cổ phần Môi trường & Phát triển Đô thị

Quảng Bình đảm nhiệm với tỷ lệ thu gom cao, sau đó vận chuyển về khu xử lý rác chung của thành phố Đồng Hới.

* **Cấp điện:** Hiện tại khu vực dọc đường Cao Thắng đã có hệ thống cấp điện sinh hoạt 22/0,4KV được cấp từ các trạm biến áp tại các khu vực lấy nguồn trạm 110kV Đồng Hới và điện chiếu sáng hoàn thiện.

* **Cấp nước:** Toàn xã Lộc Ninh hiện trạng đã có đường ống cấp nước của đô thị đến các khu dân cư với đường ống D150 hiện có trên đường Quốc lộ 1 và đầu đường Cao Thắng. Theo quy hoạch chung thì hệ thống cấp nước D200 sẽ được xây dựng dọc theo tuyến đường quy hoạch 36m ở phía Nam và tuyến ống D160 dọc trên đường Cao Thắng

* **Thông tin liên lạc:** Khu vực quy hoạch đã được phủ sóng và sử dụng dịch vụ của các mạng Vina Phone, Mobile phone, Viettel. Nhiều dịch vụ viễn thông di động và mạng cố định được cung cấp và hỗ trợ. Mật độ phủ sóng dịch vụ viễn thông đạt 100%.

2.1.4. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực

Xã Lộc Ninh thuộc khu vực phía Bắc thành phố Đồng Hới với các công trình công cộng, thương mại, y tế mang tầm ảnh hưởng của thành phố như: Cảnh hàng không thành phố Đồng Hới, Chợ Lộc Ninh,.... đang ngày một phát triển cả về kinh tế và xã hội. Để làm được điều đó thì cần phải tạo thêm nhiều điều kiện về cơ sở hạ tầng cho khu vực và xem như là chiến lược hàng đầu của sự phát triển.

Việc thực hiện dự án nhằm cụ thể hóa các định hướng trong đồ án Quy hoạch chung điều chỉnh xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035; đồ án Quy hoạch điều chỉnh các khu đất có ký hiệu 4-CXĐT-2, 4-ĐVO-2 tại Khu vực 4 trong Quy hoạch điều chỉnh cục bộ một số khu vực thuộc đồ án Quy hoạch chung điều chỉnh xây dựng thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.

Ngoài việc giải quyết nhu cầu đất ở cho người dân ngày càng tăng, dần hình thành khu ở mới đa chức năng, đảm bảo chất lượng và môi trường có điều kiện ở tốt. Dự án còn sử dụng hiệu quả quỹ đất của phường, phù hợp với định hướng của thành phố về một đô thị phát triển bền vững. Góp phần đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa, làm cơ sở để quản lý và xây dựng theo quy hoạch, giúp bình ổn thị trường bất động sản và tăng nguồn thu cho ngân sách.

Vì vậy, việc lựa chọn địa điểm thực hiện Dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới là hết sức phù hợp, nhằm tạo cơ sở, nền tảng cho sự phát triển kinh tế - xã hội của xã Lộc Ninh nói riêng và thành phố Đồng Hới nói chung.

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

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

a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Hiện tại trong khu vực dự án chưa có thống kê, dữ liệu nào về hiện trạng môi trường không khí, nước....

Theo thực tế thì trong khu vực dự án và các vị trí tiếp giáp chủ yếu là ruộng lúa, ao hồ nên hiện trạng môi trường không bị tác động nhiều.

b. Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật

Theo như điều tra khảo sát thực tế của đơn vị tư vấn thì hiện trên khu vực dự án chủ yếu là:

- Động vật: Động vật trên cạn chủ yếu là các loài chim nhỏ như chim sẻ, chim sâu, gà, vịt, chó, lợn... và các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn.

- Thực vật: Hầu hết là đất canh tác lúa nước nên thực vật ở đây chủ yếu là lúa, cây bụi thấp và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, thảm cỏ.

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá chất lượng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi dự án đi vào thi công, hoạt động, Chủ dự án đã phối hợp với Đơn vị tư vấn và Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng tiến hành lấy mẫu, phân tích đánh giá và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí.

* Không khí:

+ **K1:** Tại tuyến đường Cao thẳng tiếp giáp phía Bắc Dự án; tọa độ: X: 1935198,1; Y:562903,9;

+ **K2:** Tại Trung tâm dự án; tọa độ: X: 1935062.4; Y:563036.3;

+ **K3:** Tại ranh giới phía Nam dự án tọa độ: X: 1934947,1; Y:563124.0.

* Nước mặt:

+ **NM:** Tại mương nước trong khu vực dự án, tọa độ: X: 1935094; Y:563007.2

a. Hiện trạng môi trường không khí

Chất lượng môi trường không khí xung quanh: Nguồn phát sinh ô nhiễm chủ yếu do phát tán khí thải, bụi của các phương tiện tham gia giao thông. Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án được trình bày ở bảng sau:

- Ngày đo: 17/6/2022

Bảng 2.10. Chất lượng môi trường không khí, độ ồn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
1	Nhiệt độ	°C	33,6	34,0	34,1	-
2	Độ ẩm	%	75	73	72	-

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm			QCVN 05:2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
3	Bụi lơ lửng	mg/m ³	0,098	0,117	0,107	0,3
4	Độ ồn	dbA	60,9	62,6	62,0	70⁽¹⁾
5	NO ₂	mg/m ³	0,040	0,045	0,036	0,2

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Ghi chú:

- Thời gian đo: Từ 7^h30 - 18^h00;

- Vị trí lấy mẫu:

+ **K1**: Tại tuyến đường Cao thẳng tiếp giáp phía Bắc Dự án; tọa độ: X: 1935198,1; Y:562903,9;

+ **K2**: Tại Trung tâm dự án; tọa độ: X: 1935062.4; Y:563036.3;

+ **K3**: Tại ranh giới phía Nam dự án tọa độ: X: 1934947,1; Y:563124.0.

Dấu "-": Không quy định;

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

(1): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án được trình bày ở bảng sau:

- Ngày đo: 17/6/2022

Bảng 2.13. Chất lượng môi trường nước mặt

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm	QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột B ₁
			NM	
1	pH	-	7,18	5,5-9
2	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	24	-
3	COD	mg/l	7,60	30
4	BOD ₅ (20°C)	mg/l	3,59	15
5	Tổng Nito	mg/l	<6	-
6	Tổng Photpho	mg/l	0,18	-
7	Sắt (Fe)	mg/l	<0,6	1,5

(Nguồn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường Minh Hoàng)

Ghi chú:

- Thời gian đo: Từ 7^h30 - 18^h00;

- Vị trí lấy mẫu:

+ **NM:** Tại ruộng nước trong khu vực dự án, tọa độ: X: 1935094; Y:563007.2

Dấu "-": Không quy định;

- Quy chuẩn so sánh:

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

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.

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Quá trình khảo sát, điều tra hiện trạng hệ sinh thái tự nhiên khu vực dự án cho thấy hệ sinh thái nằm trên vùng canh tác nông nghiệp có địa hình bằng phẳng, chỉ có các cụm dân cư xen lẫn với ruộng lúa, ao hồ, do đó hệ sinh thái đặc trưng bởi các loại cây trồng, vật nuôi... sản xuất nông nghiệp.

Về thực vật: thảm thực vật khu vực này chủ yếu là lúa, cây bụi thấp và một số cây gỗ nhỏ, mọc thưa, cỏ. Trong khu vực thực hiện dự án còn có khoảng 1.500m² diện tích trồng cây vườn gồm chuối, một số ít cây ăn quả, rau..

Về động vật trên cạn: khu vực thực hiện dự án và vùng lân cận xung quanh không có động vật quý hiếm, chủ yếu là động vật nuôi như bò, heo, gà,... và một số động vật như rắn, chuột, ếch, nhái, bò sát, côn trùng, chim....

Về động vật dưới nước: hệ sinh thái dưới nước khu vực này chủ yếu các loài cá đồng, tôm nhỏ xuất hiện tại các ruộng dẫn nước tưới tiêu, đồng ruộng và các loại cá được người dân nuôi tại ao hồ như rô, mè, trắm,...

Số lượng và chủng loại các loài động thực vật trong khu vực không có các loài động vật quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ.

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

STT	Đối tượng/thành phần môi trường bị ảnh hưởng/ yếu tố ảnh hưởng	Mức độ ảnh hưởng
Môi trường xã hội		
1	Tái định cư do chiếm dụng đất	Không ảnh hưởng
2	Công trình công cộng và giao thông đường bộ	Có /đáng kể
3	Giá trị văn hoá (nhà thờ, đình chùa và các công trình khác)	Không ảnh hưởng
4	Quan hệ xã hội (dễ xảy ra mâu thuẫn giữa đơn vị thi công với nhân dân địa phương)	Có thể có /không đáng kể
5	Y tế (ảnh hưởng đến vệ sinh và sức khỏe cộng đồng)	không/không đáng kể
6	Ảnh hưởng của chất thải trong quá trình thi công và sinh hoạt của công nhân	Có/không đáng kể
Môi trường tự nhiên		
7	Địa hình, địa chất (bị thay đổi do khai thác)	Có/đáng kể
8	Hệ thống thực vật (mất đi một số các loài thực vật..)	Có/không đáng kể

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

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

Xã Lộc Ninh là một khu vực phía Tây thành phố Đồng Hới đang trên đà phát triển với nhiều hạng mục công trình tiêu biểu. Để làm được điều đó thì cần phải tạo thêm nhiều điều kiện về cơ sở hạ tầng cho khu vực và xem như là chiến lược hàng đầu của sự phát triển.

Dự án “Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới” nhằm phát triển quỹ đất ở, phục vụ công tác giải phóng mặt bằng; làm cơ sở pháp lý cho việc quản lý xây dựng trên địa bàn, đảm bảo kết nối đồng bộ về giao thông, cấp thoát nước, cấp điện sinh hoạt theo Quyết định số 1639/QĐ-UBND ngày 18/7/2013 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết và cắm mốc chỉ giới quy hoạch trục đường rộng 36m, nối từ xã Quang Phú – Lộc Ninh – KCN Tây Bắc Đồng Hới – đường Phan Đình Phùng, thành phố Đồng Hới, tỷ lệ 1/2000.

Phù hợp với Quy hoạch chi tiết phường Trung tâm thể dục thể thao tỉnh Quảng Bình, tỷ lệ 1/500 đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt tại Quyết định số 4270/QĐ-UBND ngày 23/12/2021.

Ngoài việc giải quyết nhu cầu đất ở cho người dân ngày càng tăng, dần hình thành khu ở mới đa chức năng, đảm bảo chất lượng và môi trường có điều kiện ở tốt. Dự án còn sử dụng hiệu quả quỹ đất của phường, phù hợp với định hướng của thành phố về một đô thị phát triển bền vững. Góp phần đẩy nhanh tốc độ đô thị hóa, làm cơ sở để quản lý và xây dựng theo quy hoạch, giúp bình ổn thị trường bất động sản và tăng nguồn thu cho ngân sách.

Vì vậy, việc lựa chọn địa điểm thực hiện Dự án Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới là hết sức phù hợp, nhằm tạo cơ sở, nền tảng cho sự phát triển kinh tế - xã hội của xã Lộc Ninh nói riêng và thành phố Đồng Hới nói chung.

Đồng thời, khi dự án đi vào khai thác sẽ tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương và có nguồn kinh tế ổn định hơn. Nhìn chung, việc lựa chọn vị trí cho dự án đã được thực hiện nhằm tối ưu hóa các điều kiện môi trường tự nhiên,

KTXH đồng thời giảm thiểu tối đa mức độ ảnh hưởng tiêu cực đến điều kiện môi trường tự nhiên, tài nguyên sinh vật và KT-XH.

Chương 3

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

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn chuyển đổi mục đích sử dụng đất

Tác động đến kinh tế - xã hội do hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đền bù GPMB

Khu đất được giao để lập dự án có nguồn gốc chủ yếu là đất trồng lúa và ao hồ. Hiện trạng khu vực lập dự án là ruộng lúa đã thu hoạch với thảm thực vật chủ yếu như: bụi cây nhỏ, cỏ dại,... và trong khu vực lập dự án chưa có các công trình hạ tầng kỹ thuật khác.

Chủ dự án đang thực hiện thống kê, lên phương án đền bù GPMB với các chủ 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, tuy nhiên hoạt động sản xuất nông nghiệp trên khu đất Dự án cũng là một trong các nguồn thu nhập chính của các hộ này nên việc thu hồi đất rất có thể ảnh hưởng lớn đến đời sống của người dân. Cho nên hoạt động đền bù nếu không thực hiện tốt và không có kế hoạch hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ dân thì có thể gây ra các mâu thuẫn xã hội.

Việc tổ chức bồi thường GPMB phải được tính toán và phối hợp thực hiện một cách đồng bộ, nghiêm túc, khoa học giữa các cấp, các ngành và chính quyền địa phương để hạn chế những tác động xấu có thể xảy ra khi triển khai thực hiện dự án.

Tác động về mục đích sử dụng đất

Khi dự án triển khai sẽ sử dụng diện tích các loại đất trồng lúa, ao hồ thủy sản,... do đó làm thay đổi hoàn toàn mục đích sử dụng đất của khu vực. Đất dự kiến thu hồi phục vụ cho dự án chủ yếu có giá trị kinh tế không lớn và thường bị rủi ro trong quá trình sản xuất do mưa bão, lũ lụt.

Dự án hình thành và đi vào hoạt động sẽ có hệ thống hạ tầng kỹ thuật hoàn thiện, đồng bộ, kết nối với các khu dân cư hiện hữu và khu vực lân cận, phù hợp với quy hoạch chi tiết của xã Lộc Ninh đã được phê duyệt, do đó giá trị quỹ đất không những tăng cao về mặt hiệu quả sử dụng, đáp ứng nhu cầu nhà ở mà còn có ý nghĩa rất quan trọng đối với kinh tế - xã hội của khu vực xã Lộc Ninh nói riêng và thành phố Đồng Hới nói chung.

3.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình giải phóng mặt bằng

- 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,....

- Công tác bồi thường GPMB được thực hiện theo các quy định của UBND tỉnh Quảng Bình và các quy định của nhà nước tại thời điểm áp giá bồi thường.

- 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 xã.

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 đồng thời hoàn thành các thủ tục theo quy định của pháp luật thì chủ đầu tư mới được tiến hành GPMB để thi công các hạng mục dự án.

*** Công tác bồi thường giải phóng mặt bằng chủ yếu là:**

- Đối với hộ dân hiện hữu

+ Bồi thường hỗ trợ về đất. Người bị thu hồi đất đang sử dụng đất (hợp pháp) vào mục đích nào thì được bồi thường bằng việc giao lại đất có cùng mục đích sử dụng (nếu có), nếu có sự chênh lệch về diện tích hoặc giá trị thì người bị thu hồi đất được bồi thường thêm bằng tiền. Nếu không có đất để bồi thường, thì được bồi thường bằng tiền theo giá trị quyền sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi đất.

+ Hỗ trợ đất công ích của xã.

+ Bồi thường tài sản trên đất.

+ Hỗ trợ ổn định đời sống cho trường hợp thu hồi trên 70% diện tích đất nông nghiệp.

+ Hỗ trợ đào tạo nghề và chuyển đổi việc làm đối với trường hợp thu hồi đất nông nghiệp.

- Đối với thực vật, cây cối

Đối với cây trồng, mức bồi thường được tính bằng giá trị hiện có của vườn cây (bao gồm toàn bộ chi phí đầu tư ban đầu và chi phí chăm sóc đến thời điểm thu hồi đất trừ đi giá trị đã thu hồi (nếu có)).

- Đối với các đối tượng khác (nếu có)

Thực hiện đền bù giải pháp đền bù, di dời theo đúng quy định của pháp luật và sự đồng thuận của các bên liên quan. 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 đồng thời hoàn thành các thủ tục theo quy định

của pháp luật thì chủ đầu tư mới được tiến hành GPMB để thi công các hạng mục dự án.

3.2. Đánh giá dự báo tác động trong giai đoạn tiến hành thi công xây dựng

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Hoạt động thi công dự án sẽ làm phát sinh bụi, khí thải và các chất thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực (đây là giai đoạn gây tác động tiêu cực nhất trong cả quá trình thực hiện dự án). Các tác động này mang tính chất liên tục và kéo dài trong suốt thời gian thi công. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này được tóm tắt và trình bày trong bảng 3.1 dưới đây.

Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I <i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>		
1	Hoạt động đào bóc đất hữu cơ, san nền	Bụi, khí thải, chất thải rắn, mùi hôi
2	Hoạt động vận chuyển đất, cát vật liệu xây dựng đến công trường	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
3	Hoạt động thi công các hạng mục dự án	Bụi, khí thải động cơ, chất thải rắn
4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải, mùi và chất thải rắn sinh hoạt
5	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt khu vực
II <i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>		
1	Hoạt động thi công xây dựng	Tiếng ồn, độ rung, an toàn lao động trên công trường
2	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu	Tiếng ồn, độ rung. Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông.
3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội

A. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

3.2.1.1 Nguồn tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn phát sinh

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

- Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng;
- Bụi phát sinh trong quá trình đào bóc hữu cơ, san nền;

- Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất bóc bề mặt, đất cát san nền, nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án;
- Bụi phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án;
- Khí thải phát sinh của thiết bị, máy móc phục vụ thi công dự án;
- Khí thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động

** Bụi, khí thải trong quá trình giải phóng mặt bằng*

Căn cứ vào các hạng mục giải tỏa đền bù, khối lượng công việc thực hiện trong giai đoạn giải phóng mặt bằng chủ yếu là giải tỏa phần diện tích đất gồm: Cây bụi, cỏ, chuối... Sau khi có quyết định đền bù, chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công để tiến hành chặt bỏ cây tạo mặt bằng cho dự án.

- Bụi, khí thải từ quá trình phát quang thực vật: các loại bụi đất, cát và khí thải từ máy đào,... phát sinh từ việc phát quang, đào bới cây cối. Tuy nhiên, do khối lượng dọn dẹp không lớn, máy móc sử dụng ít, chỉ tiến hành phát quang cho từng khu vực và thời gian thực hiện ngắn nên mức độ ô nhiễm bụi tương đối nhỏ. Chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực phát quang và công nhân làm việc, không phát tán ra môi trường xung quanh. Dự báo tải lượng ô nhiễm thấp hơn rất nhiều so với quá trình đào bóc hữu cơ và san nền.

** Đối với bụi phát sinh trong quá trình san lấp mặt bằng*

Khu vực dự án có hiện trạng chủ yếu là ao hồ, ruộng lúa. Do đó, trước khi thi công các hạng mục dự án, sẽ tiến hành bóc nền đất hữu cơ và thực vật hiện hữu trên toàn bộ dự án. Với đặc điểm lớp đất này có độ ẩm cao nên hoạt động đào nền đất hữu cơ hầu như không gây bụi. Hoạt động gây bụi lớn nhất tại công trình phát sinh từ quá trình san lấp với khối lượng đất, cát lớn.

Khối lượng đất hữu cơ bóc bỏ và đất, cát đắp nền được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.2. Bảng khối lượng bóc hữu cơ san nền

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)
1	Khối lượng bóc phong hóa đất cấp I	3.455,63	4.837,88

Bảng 3.3. Bảng tổng hợp khối lượng đào trong quá trình làm đường

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)
1	Bóc hữu cơ, đất bùn ao hồ, đào bỏ bờ đê.	4.399,29	6.159,01
2	Đào khuôn mặt đường	486,16	680,62
II	Tổng	4.885,45	6.839,63

Vậy tổng khối lượng đất đào bóc trong quá trình san nền, làm đường là 11.677,51 tấn.

Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng đất đắp thi công hạng mục san nền, làm đường

TT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Khối lượng (tấn)
	San nền		
1	Khối lượng đắp đất K85	16.153,94	22.615,5
	Nền đường		
1	Đắp bù cát	4.188,68	5.864,15
2	Đắp nền cấp phối đồi K95	9.351,52	13.092,13
3	Đắp cấp phối đồi chọn lọc K98	2.445,72	3.424,01
	Tổng	15.985,92	22.380,29

(Nguồn: Báo cáo đầu tư xây dựng dự án)

Vậy tổng khối lượng đất đào, đắp trong quá trình san nền, làm đường của dự án khoảng **34.057,8** tấn.

Ghi chú:

1m³ đất cát ≈ 1,4 tấn;

1m³ bê tông ≈ 2,5 tấn.

Qua đó, ước tính khối lượng đất đào bóc, san đắp trong quá trình san nền dự án khoảng **34.057,8** tấn (trong đó có khoảng 10.966,84 tấn khối lượng đất hữu cơ dự báo có độ ẩm lớn nên khả năng phát sinh bụi không đáng kể). Thời gian thi công hạng mục san nền ước tính khoảng 90 ngày.

** Tính nồng độ bụi phát sinh*

Theo tài liệu “*Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991*”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất)

k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;

U: Tốc độ gió lớn nhất, U = 2,5 m/s;

M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,016 kg/tấn.

Tổng khối lượng đất san ủi để tạo mặt bằng dự án là 34.057,8 tấn.

Thời gian san nền dự kiến là 90 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là: 378,5 tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{\text{bụi}} = 7378,5 \text{ tấn/ngày} \times 0,016 \text{ kg/tấn} = 6,05 \text{ kg/ngày} \approx 210 \text{ mg/s}$$

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/m^3);

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

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

M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s); M_{bụi} = 210 mg/s .

U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,5 \text{ m/s}$;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{ m}$;

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

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

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:

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	0,3716	0,3
15	15	0,1719	
17	17	0,1351	
20	20	0,0987	
30	30	0,0448	
60	60	0,0114	
100	100	0,0041	

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật QG 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 tại từng thời điểm khác nhau.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ và chưa có biện pháp giảm thiểu thì trong phạm vi <10m sẽ vượt quá phạm vi cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh còn từ 15m trở lên thì nồng độ bụi nằm trong phạm vi QCVN 05:2013/BTNMT.

Đặc biệt, trong đó với khối lượng đất đào bóc hữu cơ khoảng 10.966,84 tấn tương đối ẩm ướt nên khả năng phát sinh bụi là không đáng kể. Chủ dự án cũng sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu nên dự báo nồng độ bụi phát sinh sẽ thấp hơn so với tính toán ở trên.

Đối tượng chịu tác động chính trong giai đoạn san nền là công nhân làm việc tại công trường, người dân canh tác tại khu vực ruộng lúa xung quanh và khu dân cư lân cận đặc biệt là một số nhà dân thuộc khu dân cư tổ dân phố tiếp giáp phía Bắc và phía Tây dự án.

* Đối với bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển

• Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển

Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, tốc độ, chất lượng nền đường,... Do đó, phương thức và kế hoạch vận chuyển của đơn vị thi công dự án sẽ quyết định đến tải lượng cũng như nồng độ bụi phát sinh.

Dự án sẽ thỏa thuận với chính quyền xã Lộc Ninh để bố trí tuyến đường nối từ Quốc lộ 1A vào dự án nên bụi sẽ phát sinh trên các tuyến đường này.

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E_2 = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} [(365-p)/365] \quad (CT.3.5)$$

Trong đó:

E_2 : Hệ số phát thải bụi (kg/km.xe)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn k = 0,3 cho bụi có kích thước 5 - 10 μ m)

s: Hệ số liên quan đến mặt đường (chọn hệ số trung bình s = 1,6).

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn S = 40 km/h)

W: Tải trọng xe (chọn W = 10 tấn)

w: Số bánh xe (chọn w = 6 bánh)

p: Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì số ngày mưa trung bình năm ở khu vực là 124 ngày, chọn p = 124.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là $E_2 = 0,09$ kg/km.xe

Ước tính tổng khối lượng thi công các hạng mục dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.5. Ước tính tổng hợp khối lượng thi công các hạng mục của dự án

TT	Chủng loại	Khối lượng	Khối lượng (tấn)	Chiều dài vận chuyển (km)	Xe sử dụng vận chuyển	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
1	Đất đắp K85	44.682,33 m ³	62.555,26	13	10 tấn	81.321,84
2	Đất đắp K95	17.630,4 m ³	24.682,5	13		32.087,25
3	Đất đắp K98	5.182,8 m ³	7.255,9	13		9.432,67
4	Cát đắp	9.415,4 m ³	13.181,6	11,7		15.422,47
5	Đá dăm	3.793,8 m ³	6.070,1	26		15.782,26
6	Cát xây dựng	-	5.000,0	19,5		9.750,00
7	Xi măng, sắt, thép	-	7.000,0	10		7.000,00
8	Ống cống BTCT D100, D400, D600, D800	1.849,0 m	299,5	10		299,50
9	Ống nhựa HDPE D250, D315	1.002,0 m	34,1	10		34,10
10	Ống nhựa uPVC D110, D63	490,0 m	16,7	10		16,70
11	Ống lồng thép TTK D400mm	68,0 m	1,6	10		10,00
12	Ống tráng kẽm D100, 150	164,0 m	3,9	10		10,00
13	Nhựa đường	10.894,3 kg	10,9	10		10,00
14	Bê tông nhựa	7.626,0 m ³	17.921,1	10		17.921,10
16	Hố ga thoát nước kiểu 1, 2, 3...	160,0 cái	31,4	10		31,40
17	Các vật tư khác	5 tấn	5	10		10,00
Tổng			144.069,56			

Ước tính số chuyến xe và tải lượng bụi phát sinh trên 1km vận chuyển như sau:

Khối lượng (tấn)	Số chuyến xe (chuyến)	Hệ số ô nhiễm (kg/km/lượt xe)	Tải lượng (kg/km)
144.069,56	14.409	0,09	1.296,8

Ước tính thời gian vận chuyển nguyên vật liệu 3000 ngày và vận tốc vận chuyển của xe là 40km/h, sử dụng xe < 10 tấn.

Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

$$E_1 = 1.296,8 * 10^6 / (10^3 * (300 * 8 * 60 * 60)) = 0,15 \text{ mg/m.s}$$

Để đánh giá bụi trong giai đoạn vận chuyển đất ta áp dụng mô hình tính toán Sutton – xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm tính toán theo công thức như sau:

$$C = \frac{0.8E_1 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C: nồng độ bụi trong không khí (mg/m³).

E₁: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s); (trong trường hợp vận tốc xe trung bình 40 km/h): E₁= 0,15 mg/m.s;

z: độ cao của điểm tính toán: 1 (m).

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2,5 (m/s).

x: tọa độ điểm cần tính (m).

Kết quả tính toán được thể hiện ở Bảng dưới đây:

Bảng 3.6: Nồng độ bụi trong không khí

x (m)	1	2	3	5	10	30	50	100
δ_z	0,053	0,87	1,18	1,71	2,84	6,34	9,21	15,3
C (mg/m ³)	0,2793	0,2773	0,2589	0,2153	0,1467	0,0698	0,0484	0,0293

Qua bảng tính ở trên ta thấy, dự báo nồng độ bụi tại các điểm cách phương tiện vận tải theo phương ngang trên tuyến đường vận chuyển khá cao (*đặc biệt trong phạm vi 5m*) tuy nhiên nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (nồng độ bụi cho phép là $\leq 0,3\text{mg/m}^3$). Nên đặc biệt cần có các biện pháp giảm thiểu tác động này đến dân cư khu vực xung quanh dự án và môi trường xung quanh các tuyến đường vận chuyển.

• *Bụi do gió cuốn hay rung động tác động lên nguyên vật liệu vận chuyển ở thùng xe và đất, cát dính bám bánh xe*

Do khối lượng đất đắp, cát để san nền và làm các tuyến đường của dự án rất lớn nên số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Đặc điểm đất, cát san đắp thường dễ rơi vãi do rung lắc và bám dính vào lốp xe vào lúc thời tiết khu vực có mưa.

Trong quá trình thi công dự án, xe vận chuyển ra, vào công trình mang theo một lượng bùn đất bám theo bánh xe và lượng đất cát rơi từ thùng xe rải dọc tuyến đường từ khu vực dự án ra đường phía Nam dự án sau đó đi đến các tuyến đường khác trong khu vực. Vào mùa khô, lớp đất bề mặt cuốn theo bánh xe làm phát sinh bụi gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông trên các tuyến đường. Ngoài ra, lượng bụi này dễ bị cuốn theo gió, khi có phương

tiện vận chuyển đi qua sẽ ảnh hưởng đến người dân hai bên đường Quốc lộ 1A đoạn gần dự án, các nhà dân sống dọc tuyến đường gần dự án. Vào mùa mưa lượng đất này dính bám vào mặt đường gây mất vệ sinh môi trường, làm cho đường giao thông trơn trượt gây mất an toàn cho người dân khi lưu thông.

Tải lượng và nồng độ nguồn bụi này phụ thuộc rất nhiều vào tình trạng vệ sinh bánh xe, các biện pháp che chắn thùng xe, tốc độ của các xe vận chuyển và điều kiện thời tiết 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, phun ẩm, che phủ thùng xe khi vận chuyển thì nồng độ bụi này phát sinh không đáng kể.

Do đó, chủ đầu tư cần đặc biệt quan tâm đến các biện pháp vệ sinh làm giảm ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào mùa khô, áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động đến môi trường không khí khu vực dân cư xung quanh và công nhân làm việc trong khu vực dự án.

• *Khí thải động cơ chủ yếu là các khí CO, NO₂, SO₂ và VOC_s phát sinh từ hoạt động của các loại xe tham gia vận chuyển*

Tuyến đường vận chuyển vật liệu sử dụng chủ yếu tuyến Quốc lộ 1A là các tuyến đường vận chuyển chính sau đó đi vào khu vực dự án nên dự kiến bụi, khí thải sẽ phát sinh chủ yếu trên các tuyến đường này.

Khối lượng nguyên vật liệu cần phục vụ cho quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng từ 5 - 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu diesel. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu diesel là 0,05%. Quãng đường vận chuyển đến nơi tiêu thụ ước tính trung bình khoảng 25km. Ước tính tổng quãng đường vận chuyển khoảng 235.075,3km/thời gian thi công dự án.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, ước tính lượng khí thải sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án (với tốc độ vận chuyển trung bình 35 - 40km/h) như sau:

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

Hệ số phát thải bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển				
Loại xe (tấn)	Hệ số phát thải (kg/1000km)			
	Bụi khối	SO ₂	NO ₂	CO
3,5 – 16	0,9	4,15S	14,4	2,9
	Tải lượng (mg/m.s)			
	0,0354	0,163	0,5671	0,114

(Nguồn: Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - WHO 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel là 0,05%.

Ước tính tương đối tại từng thời điểm nhất định, ở một điểm phát sinh xác định trên tuyến đường vận chuyển, nguồn phát sinh được xem là một nguồn điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức (1):

$$C(x,0) = 0,8 \times E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u) \quad (1)$$

Trong đó:

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

M: Tải lượng nguồn thải (mg/m/s)

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

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u = 2,4m/s).

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) h = 0,5m;

σ_z : hệ số khuếch tán theo phương x (m). Đối với nguồn đường giao thông thì hệ số σ_z thường được xác định theo công thức Slade phụ thuộc vào cấp độ ổn định khí quyển. Với độ ổn định khí quyển loại B: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

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

Đơn vị: mg/m³

Nồng độ bụi khói và khí thải từ hoạt động vận chuyển						
Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				QCVN 05:2013/BTNMT
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	
Bụi khói	2	0,0197	0,0140	0,0077	0,0032	0,3
	3	0,0163	0,0131	0,0090	0,0053	
	5	0,0122	0,0109	0,0089	0,0068	
	10	0,0077	0,0074	0,0069	0,0062	
SO ₂	2	0,0909	0,0644	0,0352	0,0145	0,35
	3	0,0751	0,0601	0,0414	0,0244	
	5	0,0562	0,0500	0,0411	0,0312	
	10	0,0356	0,0341	0,0316	0,0284	
NO ₂	2	0,3163	0,2240	0,1226	0,0505	0,2
	3	0,2611	0,2091	0,1439	0,0848	
	5	0,1955	0,1739	0,1430	0,1087	
	10	0,1239	0,1185	0,1099	0,0989	
CO	2	0,0636	0,0450	0,0246	0,0102	30
	3	0,0525	0,0420	0,0289	0,0171	
	5	0,0393	0,0350	0,0287	0,0218	
	10	0,0249	0,0238	0,0221	0,0199	

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, bắt đầu ở khoảng cách dưới 2m theo phương ngang từ nguồn thải, nồng độ NO₂ phát sinh từ phương tiện vận chuyển cao hơn so

với giá trị quy định trong quy chuẩn. Đối với các điểm cách phương tiện vận tải từ 5m trở lên thì nồng độ khí thải này sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Các thành phần còn lại nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Ở trên chỉ tính toán trong trường hợp tại một thời điểm nhất định và phương tiện vận chuyển được xem như nguồn thải đứng yên. Nhưng thực tế thì nồng độ chất ô nhiễm sẽ có sự cộng hưởng của dải khí thải từ các phương tiện lưu thông trên tuyến đường. Tuy nhiên, với con số tính toán ở bảng trên thì mức độ ô nhiễm do khí thải phương tiện vận chuyển không lớn, chỉ mang tính chất tức thời, gián đoạn, khí thải nhanh chóng pha loãng trong môi trường do điều kiện thông thoáng nên dự báo sự cộng hưởng sẽ không làm tăng nồng độ và vượt quy chuẩn, nhất là ở vị trí sát lề đường đối với chất ô nhiễm NO_2 , Bụi khói.

Tại khu vực Dự án, dọc tuyến đường từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A có mật độ dân cư cao và giao thông trên các tuyến đường này tương đối cao nên mức độ tác động được là tương đối lớn, do vậy cần phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động từ khí thải nêu trên.

** Bụi phát sinh tại bãi tập kết vật liệu thi công*

Trong các nguồn nguyên vật liệu trên thì đất đắp và cát 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 trung tâm khu đất Dự án. Vị trí tập kết này đảm bảo cách xa khu dân cư, các đối tượng sản xuất và thuận tiện cho hoạt động xây dựng dự án. Các nguyên vật liệu tập kết tại đây bao gồm: cát xây, xi măng, sắt thép, ống cống, ống HDPE,... trong đó các nguyên vật liệu phát sinh bụi chủ yếu là cát và xi măng. Do đó, khối lượng vật liệu gây phát sinh bụi tại khu vực tập kết vật liệu thi công khoảng: 12.000 tấn.

TT	Loại nguyên vật liệu	Khối lượng (tấn)
1	Cát xây dựng	5.000
2	Xi măng	7.000
Tổng		12.000

Nếu tính cứ 1 tấn vật liệu bốc dỡ, tập kết phát sinh trung bình khoảng 0,134 kg bụi thì tổng lượng bụi phát sinh tại bãi tập kết trong quá trình thi công là: $1.072\text{kg bụi/}(\text{thời gian thi công} = 3,57\text{kg/ngày} = 0,12\text{g/s}$. (Thời gian thi công các hạng mục 12 tháng).

** Tính nồng độ bụi phát sinh*

Bụi sinh ra trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu 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 bốc dỡ 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 khu vực dự án là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

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

Trong đó:

C : Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);

E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích; $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)

$M_{\text{bụi}}$ - tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 0,12/\text{s} = 120\text{mg}/\text{s}$.

U: Tốc độ gió lớn nhất thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,5 \text{ m}/\text{s}$;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 5 \text{ m}$;

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

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 3, NXB KH&KT, Hà Nội).

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:

Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu

L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	1	17,600	0,3
5	5	3,520	
8	8	2,200	
10	10	1,760	
25	25	0,704	
50	50	0,352	
60	60	0,293	
75	75	0,235	
100	100	0,176	

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 phương pháp bốc dỡ và đặc điểm thời tiết cụ thể tại từng thời điểm và biện pháp giảm thiểu tại khu vực công trường.

Theo kết quả đã tính toán ở trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh vào thời điểm trời khô, có gió nhẹ, chưa có các biện pháp giảm thiểu thì trong phạm vi 60m nằm

trong phạm vi 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 $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$).

Theo phương án bố trí bãi tập kết nguyên vật liệu như đã trình bày thì khu vực bãi tập kết cách khu dân cư khoảng 150m nên khả năng chịu tác động bởi bụi phát sinh tại bãi tập kết là không lớn. Đối tượng chịu tác động chính là công nhân trên công trường. Tuy nhiên, trong điều kiện gió lớn có thể khả năng khuếch tán bụi đi xa hơn nên cần có các biện pháp giảm thiểu tại khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu này.

** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công tuyến đường*

Trong quá trình rải đá dăm, đặc biệt là đá base thi công các tuyến đường với khối lượng khoảng 6.070,1 tấn sẽ làm phát sinh bụi. Với đặc tính bụi chủ yếu là các hạt có kích thước lớn nên sẽ nhanh chóng lắng nhanh trong phạm vi hẹp. Bên cạnh đó, khối lượng thi công theo từng khu vực, thi công theo hình thức cuốn chiếu nên khả năng phát tán bụi diện rộng được hạn chế. Dự báo nồng độ bụi phát sinh thấp hơn dự báo tại bảng nồng độ bụi phát sinh trong quá trình san nền.

Quá trình hoàn thiện mặt đường sẽ có 10.894,29m² mặt đường cần rải thảm bê tông nhựa đường. Bê tông nhựa đường từ điểm cung ứng được vận chuyển bằng các xe bồn về Dự án để tưới trực tiếp lên mặt các tuyến đường chứ không cần phải nấu lại nhựa đường nữa. Mặt khác, lượng bê tông nhựa đường rải không thường xuyên, chỉ khi nào thi công xong lớp móng cấp phối đá dăm và chiều dài tuyến đường thi công ngắn (1.793,73m) nên thời gian tưới 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 công nhân trực tiếp tham gia rải nhựa đường.

** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật dự án (cấp, thoát nước thải, điện chiếu sáng...)*

Trong quá trình xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật dự án sẽ làm phát sinh lượng bụi nhất định. Tải lượng nguồn thải này khó tính toán được, phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục cần thi công, thời tiết khu vực,.... Bụi chủ yếu phát sinh nhiều tại các vị trí đào hố móng, đào thi công hệ thống cống thu gom nước, tập kết nguyên vật liệu. Khi thời tiết khô hanh và có gió thì tải lượng bụi phát tán càng nhiều. Tuy nhiên, do khối lượng công việc không lớn, khối lượng thi công hạ tầng kỹ thuật theo từng khu vực, thi công theo hình thức cuốn chiếu nên dự báo phạm vi và mức độ ảnh hưởng của nguồn phát sinh này không đáng kể. Chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động tại khu vực thi công.

** Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công trên công trường*

Hoạt động thi công xây dựng của Dự án sẽ sử dụng 05 máy đào gầu nghịch, đây là phương tiện tiêu thụ nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca. Sự phát tán khí thải của phương tiện này được đánh giá cụ thể, không có tác động cộng hưởng.

Máy đào là phương tiện tiêu thụ nhiên liệu nhất với 65 lít dầu diesel/ca.

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

Bảng 3.10. Hệ số phát thải của máy 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
1	Máy ủi, máy đào	0,00327	0,00374	0,031	0,0102	0,00228
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	Cần cẩu	0,00361	0,00373	0,0441	0,0184	0,00404

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới)

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của máy đào và hệ số phát thải ở Bảng 3.10 cho thấy đây là thiết bị làm phát sinh chất ô nhiễm nhiều nhất. Do đó, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy đào sinh ra trong một ca máy có kết quả tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.11. Tải lượng khí thải trên khu vực có tập trung thiết bị thi công

Thành phần	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Tải lượng kg/ca máy	0,3121	0,2090	2,0150	0,6330	0,1212
Tải lượng g/s	0,0108	0,0073	0,0700	0,0220	0,0042

Nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường từ hoạt động của máy đào theo một chiều gió thổi được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x,0) = \frac{2.10 M}{\sqrt{2\pi\sigma_z u}} \text{EXP} \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \quad [mg / m^3]$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất (mg/m³);

M: Tải lượng nguồn thải (g/s);

Với x ≤ 1km: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$

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

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực (m/s), (chọn u=2,4 m/s);

h: Độ cao của điểm xả ống khói so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=1m.

Thay số vào công thức trên ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x được trình bày ở Bảng sau:

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

Đơn vị: mg/m³

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông
--

Khoảng cách x (m)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)				
	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
1	0,0281	0,0338	0,2810	0,0925	0,0205
2	0,0232	0,0270	0,2249	0,0740	0,0164
3	0,0189	0,0216	0,1798	0,0592	0,0131
5	0,0139	0,0156	0,1298	0,0427	0,0095
10	0,0079	0,0097	0,0804	0,0265	0,0059
20	0,0055	0,0059	0,0490	0,0161	0,0036
50	0,0029	0,0030	0,0252	0,0083	0,0018
100	0,0012	0,0018	0,0152	0,0050	0,0011
200	0,0009	0,0011	0,0092	0,0030	0,0007
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

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, bắt đầu ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ các khí thải trong ống khói của máy đào thấp hơn so với giá trị quy định trong quy chuẩn (riêng VOC_s không có quy định ở QCVN 05:2013/BTNMT và ở QCVN 06:2009/BTNMT, chỉ có quy định cho từng chất hữu cơ dễ bay hơi riêng ở QCVN 06:2009/BTNMT). Đây là loại máy tiêu tốn nhiều nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng và dễ gây ô nhiễm không khí, tuy nhiên trên toàn phạm vi dự án rộng và chỉ sử dụng khoảng 5 máy đào nên căn cứ tính toán ở trên có thể dự báo nồng độ khí thải trung bình phát sinh từ máy đào trên khu vực dự án cũng như khu vực xung quanh sẽ nhỏ hơn so với quy định của quy chuẩn. Tác động của khí thải đến sức khỏe lao động của công nhân tham gia thi công và tác động tới môi trường là không đáng kể.

* Mùi hôi của chất hữu cơ bốc phong hóa và bụi phát sinh tại khu vực đổ thải

- Mùi hôi

Đất hữu cơ tại khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng và ao hồ nên sẽ phát sinh mùi khi nạo vét hay gây mùi trong thời gian ban đầu tại vị trí đổ bỏ. Khối lượng bốc hữu cơ của dự án khá lớn, nếu không có các biện pháp quản lý tốt, bố trí vị trí bãi đổ đất hợp lý sẽ làm ảnh hưởng đến người dân khu vực, gây cản trở giao thông, cũng như gây cản trở quá trình thi công và mất vệ sinh môi trường khu vực.

- Bụi: Đối với bụi tại khu vực đổ đất hữu cơ dư thừa: Do tính chất ẩm nên đất, bùn hữu cơ hầu như không gây bụi trong quá trình nạo vét và đổ bỏ trong trường hợp được vận chuyển đi ngay. Để hạn chế bùn, nước bùn rơi vãi trên các tuyến đường làm mất vệ sinh môi trường, đơn vị thi công sẽ nạo vét lớp hữu cơ tập trung trong khu vực dự án để làm ráo nước trước khi vận chuyển đến bãi đổ thải.

Khối lượng đất hữu cơ đổ thải ước tính khoảng 10.966,9 tấn, được vận chuyển đổ các vùng thấp trong trang trại nuôi trồng tổng hợp thuộc xã Thuận Đức nhằm mục đích cải tạo đất trồng cây, cách chân công trình khoảng 8,6km đã được chính quyền cho phép.

* Tính nồng độ bụi phát sinh

Theo tài liệu “Environment assessment sourcebook, volume II, sectorial guidelines, environment, Word Bank, Washington D.C, 8/1991”, hệ số ô nhiễm được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất)

k: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;

U: Tốc độ gió lớn nhất, U = 2,9 m/s;

M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,016 kg/tấn.

Tổng khối lượng đất hữu cơ đổ thải là: 10.966,9 tấn.

Thời gian đổ thải hữu cơ dự kiến là 45 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

=> Khối lượng đất san nền trung bình là 244 tấn/ngày.

=> Lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền là:

$$M_{\text{bụi}} = 244 \text{ tấn/ngày} \times 0,016 \text{ kg/tấn} = 3,68 \text{ kg/ngày} \approx 128 \text{ mg/s}$$

Bụi sinh ra trong quá trình đổ đất hữu cơ, 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:

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

Trong đó:

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

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

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

M_{bụi} - tải lượng bụi (mg/s), M_{bụi} = 128 mg/s.

U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,5 m/s;

H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 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:

Bảng 3.13. Nồng độ bụi phát tán theo chiều dài và chiều rộng của hộp không khí

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất			
L (m)	W (m)	Nồng độ C (mg/m³)	QCVN 05:2013/BTNMT
10	10	0,2265	0,3
15	15	0,1048	
17	17	0,0824	
20	20	0,0602	
30	30	0,0273	
60	60	0,0069	
100	100	0,0025	

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

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 18m, nồng độ bụi tại khu vực bãi đổ thải hữu cơ nằm ngoài 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, như đã trình bày, lượng hữu cơ dự kiến đổ bỏ sau khi phơi ráo này có độ ẩm cao hơn so với tính toán ở trên nên khả năng phát sinh bụi và tác động đến các đối tượng xung quanh sẽ thấp hơn dự báo. Bên cạnh đó, khu vực dự kiến đổ đất tại khu vực xã Thuận Đức phạm vi rất rộng, vị trí đổ trong khu đất cách xa khu dân cư, bao quanh bởi cây cối nên không gây ảnh hưởng đến người dân.

** Đối với bụi tại khu vực đổ phế thải xây dựng:*

Khối lượng phế thải xây dựng ước tính tại mục 3.2.1.3 khoảng 892,2 tấn, được vận chuyển đổ thải tại bãi phế thải xây dựng Ba Trang, xã Lộc Ninh cách chân công trình khoảng 7,5km đã được đơn vị có thẩm quyền cho phép. Khối lượng đổ thải không quá lớn, thời gian vận chuyển sẽ được đơn vị thi công sắp xếp theo hiện trạng chất thải tại công trường nên dự báo tác động của bụi tại khu vực bãi phế thải không đáng kể.

Khu vực bãi thải Ba Trang, thôn 6, xã Lộc Ninh cách xa khu dân cư, khu sản xuất và được bao quanh bởi rừng, cây trồng nên khả năng phát tán bụi không gây ảnh hưởng đến người dân.

** Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu nhà vệ sinh, thùng chứa rác, mương thoát nước, hố lắng, mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất rắn hữu cơ*

Hoạt động sinh hoạt của công nhân trong thời gian thực hiện thi công sẽ phát sinh một lượng chất thải các loại bao gồm: rác thải, nước thải và chất thải vệ sinh. Nếu lượng chất thải này không được thu gom và xử lý, chất đọng lâu ngày sẽ gây mùi hôi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Đây là môi trường thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật gây bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và vệ sinh môi trường khu vực.

Do đó, nếu khu vực lán trại, khu nhà vệ sinh không được bố trí thích hợp, chất thải vệ sinh, sinh hoạt không được thu gom và xử lý tốt thì ngoài tác động gây mùi hôi ở khu vực lán trại thì còn có khả năng gây tác động đến môi trường không khí khu vực xung quanh, gây cảm giác khó chịu cho người dân đặc biệt là các hộ dân cư tiếp giáp dự án.

c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động

** Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng*

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trong khu vực thực hiện Dự án: Vào thời điểm gió Tây Nam, gió Đông Bắc hoạt động mạnh nếu trong quá trình thi công không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân hoạt động trên công trường và ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận ...

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển vật liệu: Đối tượng chịu tác động chính là dân cư trên tuyến Quốc lộ 1A đoạn gần dự án,....

** Mức độ tác động*

+ Tác động đến sức khỏe công nhân: Ở quy mô Dự án, khi công nhân, người dân tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ,.... Với loại bụi có kích thước lớn, khó xâm nhập sâu vào hệ hô hấp, loại bụi này thường gây tác hại cho da, mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng... mang đến cảm giác đau rất khó chịu cho con người. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3µm) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocacbon mạch vòng có độ độc cao sẽ tích tụ và gây ra một số bệnh nguy hiểm như: khó thở, hen,....

Tổng hợp chung một số tác động của bụi và khí thải phát sinh liên quan đến hoạt động của dự án đến sức khỏe người tiếp xúc như sau:

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

TT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt...
2	Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu.
3	Oxít cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO ₂)	Gây rối loạn hô hấp phổi.
5	Hydrocarbons	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	NH ₃	- Gây rối loạn hô hấp - Tiếp xúc lâu với nồng độ cao nguy hiểm đến tính mạng

TT	Thông số	Tác động
7	H ₂ S	H ₂ S có mùi trứng thối, là khí gây ngạt vì chúng tước đoạt oxy rất mạnh; khi hít phải nạn nhân có thể bị các bệnh về phổi vì hệ thống hô hấp bị kích thích mạnh do thiếu oxy.
8	Mercaptan	Là các hợp chất hữu cơ chứa nhóm sulfhydryl - SH gắn vào nguyên tử cacbon, có mùi hôi đặc trưng tùy theo gốc cacbon. Độc tính của mercaptan là kích ứng với da, niêm mạc (mắt, mũi,...), gây nôn, buồn nôn, đau đầu, rối loạn ý thức,...

+ Bụi nếu phát tán đến khu dân cư lân cận, trường học có thể gây các cảm giác khó chịu, bụi bắn bám vào nhà, cây cối làm mất vệ sinh môi trường, bay vào mắt, xâm nhập vào phổi làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của khu dân cư,....

+ Ngoài ra, đáng quan tâm là bụi phát sinh trên các tuyến đường làm giảm tầm nhìn của người tham gia giao thông, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông, gây ra các cảm giác khó chịu của người đi đường và là nguyên nhân gián tiếp xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

+ Bụi phát sinh trong quá trình thi công và quá trình vận chuyển bám trên lá làm giảm khả năng quang hợp, giảm sức sống và cản trở khả năng thụ phấn của cây gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của thực xung quanh dự án và trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.1.2. Nguồn gây tác động đến môi trường nước

a. Nguồn phát sinh

Trong quá trình thi công dự án phát sinh các loại nước thải sau:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường.
- Nước thải do hoạt động xây dựng thải ra (nước trộn bê tông, nước vệ sinh thiết bị xây dựng,...);
- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bề mặt như bụi đất đá, dầu mỡ trên công trường, tại bãi thải.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

*** Đối với nước thải sinh hoạt**

Dự án dự kiến sử dụng khoảng 40 công nhân lao động làm việc trên công trường. Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này làm phát sinh một lượng nước thải tại khu vực lán trại của công nhân. Tải lượng nước thải phụ thuộc vào hiệu quả sử dụng nước và số lượng công nhân trên công trường. Nguồn thải này liên quan đến các hoạt động vệ sinh tay chân, chất thải sinh hoạt hàng ngày,....

Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người tại khu vực là 80–150 lít/ngày, ở đây theo điều kiện của Dự án và tham khảo một số dự án tương tự

lấy con số 100 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân như trên thì tổng lượng nước cần sử dụng là khoảng 4.000 lít/ngày=4m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Trong đó:

+ Lượng nước thải xám (nước rửa tay chân, rửa mặt, tắm,...) chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là khoảng 3,2 m³/ngày;

+ Lượng nước thải đen (nước dùng cho mục đích vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là khoảng 0,8 m³/ngày.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: vệ sinh chân tay, rửa mặt,... 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,... Tuy nhiên, với tính chất hoạt động tại khu vực thi công chủ yếu rửa tay, chân, không có các hoạt động tắm, giặt, nấu ăn,... nên hàm lượng chất bẩn không lớn.

- Nước thải đen: 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 xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.15. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày đêm)	Tải lượng ước tính cho (g/ngày đêm)
BOD ₅	45 – 54	315 - 378
COD	72 – 103	504 - 721
Chất rắn lơ lửng	70 – 145	490 – 1.015
Dầu mỡ	10 – 30	70 - 210
Tổng nitơ	6 – 12	42 - 84
Amoni	2,4 - 4,8	16,8 – 33,6
Tổng phốtpho	0,6 - 4,5	4,2 – 31,5
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml

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:

$$C = C_0 \cdot 10^3 \cdot N/Q$$

Trong đó:

C: là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)

C_0 : Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm)

N: số công nhân (người)

Q: Lưu lượng nước thải (l/ngày đêm)

Bảng 3.16. 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 - 1.287	-
Chất rắn lơ lửng	875 – 1.812	≤ 100
Dầu mỡ	125 – 375	≤ 20
Tổng nito	656,2 – 1.312	≤ 50
Amoni	30 - 60	≤ 10
Tổng phôtpho	7,5 – 56	≤ 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.

Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước ngầm, chảy vào kênh mương dẫn nước, vào ao hồ, ruộng lúa gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất vệ sinh môi trường khu vực. Vì vậy trong quá trình thi công chủ đầu tư phải có các biện pháp thu gom và xử lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

** Đối với nước thải xây dựng*

Nguồn thải này chủ yếu là nước thải từ các hoạt động trộn bê tông, vệ sinh thiết bị thi công, bảo dưỡng công trình. Tải lượng nguồn thải rất khó tính toán vì nó phụ thuộc vào khối lượng các hạng mục thi công trong ngày, cách thức sử dụng nước của công nhân. Ngoài ra, trong điều kiện thời tiết gió lớn, nắng nóng làm tăng khả năng phát tán bụi, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công tiến hành phun ẩm các tuyến đường, bãi tập kết vật liệu khoảng 2 lần/ngày, mỗi lần khoảng 2m³. Như vậy, tổng lượng nước phát sinh từ quá trình phun ẩm tuyến đường khoảng 4m³/ngày.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải chủ yếu là xi măng, đất, cát,.... Hiện nay, hầu hết các công trình thường sử dụng bê tông tươi, quá trình trộn bê tông được thực hiện trong máy trộn và vật liệu đúc sẵn vận chuyển tới nên khả năng phát sinh nước thải từ quá trình trộn bê tông được giảm bớt. Đồng thời, nếu ý thức tiết kiệm nước của công nhân thi công càng cao thì tải lượng của nguồn thải

này sẽ càng thấp và ít có khả năng gây ảnh hưởng đến các thành phần môi trường của khu vực.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu chứa các chất lơ lửng, đất, đá, chất bẩn bề mặt công trường,... Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực. Có thể ước tính tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực trong ngày mưa lớn nhất như sau:

Trích dẫn tài liệu “Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản của tác giả Lê Văn Nãi - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật”

$$Q_{\max} = 0,278 * K * I * A$$

Trong đó:

0,278: Hệ số quy đổi đơn vị;

Q_{\max} : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m^3/s ;

K: Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất; $K = 0,15$

Bảng 3.18. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

I: Lượng mưa lớn nhất trong ngày từng xuất hiện của khu vực là 747mm. Ngày xuất hiện 5/10/2010 (Trạm đo Đồng Hới)

A: Diện tích đất khu vực dự án $S = 20.000 m^2$

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án như sau:

Bảng 3.17. Bảng tính lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất ngày

TT	Khu vực	Diện tích (m^2)	Hệ số dòng chảy bề mặt	Lượng mưa (mm/ng.đ)	Lượng mưa ($m^3/ng.đ$)
1	Khu vực dự án	20.000 m^2	0,15	747	2.241

(Nguồn: Mạng lưới thoát nước – Tiến sỹ Nguyễn Trung Việt – Trần Thị Mỹ Diệu)

Theo số liệu tính toán được ở trên cho thấy lượng nước mưa của dự án chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án là rất lớn $2.241 m^3/ng.đ$. Nước mưa sẽ tạo thành các dòng chảy bề mặt làm cuốn trôi các chất bẩn, đất cát, cỏ lá khô trên bề mặt gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất và gây bồi lấp đất về phía có địa hình thấp hơn xung quanh gây tù, ú đọng nước, rác ở hồ trữing tạo điều kiện sinh vật, vi

khuẩn phát sinh, phát triển như muỗi, bọ quặng. Nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất làm tăng độ đục, hàm lượng cặn lơ lửng đối với kênh mương, làm bồi lấp vùng trũng, xói mòn địa hình và mang theo các chất bẩn đến môi trường tiếp nhận.

Đặc biệt, trong giai đoạn đào, đổ đất thi công các hạng mục gặp thời tiết mưa lớn thì nước mưa chảy tràn dễ cuốn trôi lượng lớn đất, đá vữa mới đào đắp gây bồi lấp các tuyến kênh, mương gần dự án. Do đó, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của nguồn nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh.

b. Đánh giá mức độ tác động

** 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 môi trường khu vực.

** 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.

** Đối với nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt như xi măng, dầu mỡ,... gây ô nhiễm môi trường khu vực đặc biệt là chất lượng nước mặt, có thể làm xói lở, trôi bùn đất gây bồi lắng các khu vực trũng thấp xung quanh khu vực dự án. Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường nếu không có biện pháp thu gom và xử lý thích hợp. Đặc biệt do khối lượng đất đào hữu cơ, đào nền đường, đất san đắp là rất lớn nên nếu quá trình đào đất, cát nền đường, san đắp các tuyến đường tiến hành vào các ngày thời tiết có mưa, khối lượng đất nói trên không được vận chuyển đi xử lý hợp lý mà tập trung thành đống trên công trường, nền đường không được lu lèn, nén chặt thì chúng sẽ bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây sạt lở, bồi lấp các khu vực xung quanh.

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn

a. Nguồn phát sinh

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục dự án chủ yếu từ:

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng;
- Rác thải sinh hoạt của công nhân trên công trường;
- Rác thải trong quá trình xây dựng;
- Lượng đất phong hóa bóc lớp hữu cơ bề mặt;
- Rác thải trong quá trình thi công hệ thống điện chiếu sáng;

- Chất thải nguy hại trong quá trình thi công.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động

** Chất thải rắn phát sinh từ quá trình giải phóng mặt bằng*

Trên khu vực dự án chủ yếu là thảm cỏ, cây bụi và một số cây chuối có khối lượng không đáng kể, ước tính khối lượng chất thải rắn từ quá trình giải phóng mặt bằng ước tính khoảng 5 tấn.

Ngoài ra trong quá trình giải phóng mặt bằng có phát sinh khoảng 892,20 tấn bê tông từ quá trình tháo dỡ tuyến kênh mương bê tông.

Tất cả các nguồn thải này đều không phải nguồn chất thải nguy hại, dễ dàng thu gom nên sẽ được thu gom và xử lý như phế thải xây dựng.

** Lượng đất phong hóa phát sinh từ quá trình đào móng, bóc hữu cơ*

Theo hồ sơ dự án thì trước khi thi công các hạng mục sẽ cần bóc khoảng 10.966,9tấn đất bùn hữu cơ. Do tính chất ẩm nên đất, bùn hữu cơ hầu như không gây bụi trong quá trình nạo vét mà chỉ có khả năng gây bụi ở điểm đổ bỏ sau khi đất khô, ngoài ra đất hữu cơ cũng gây mùi khi nạo vét hay gây mùi trong thời gian ban đầu tại vị trí đổ bỏ. Do đó, nếu không có các biện pháp quản lý tốt sẽ gây phát sinh mùi ảnh hưởng đến người dân khu vực, cản trở giao thông, cũng như làm cản trở quá trình thi công và mỹ quan khu vực. Trong điều kiện gió to, mưa lớn, khả năng cuốn trôi gây bồi lấp và phát tán bụi làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

Theo Điều 14 Nghị định số 94/2019ND-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác: “Tổ chức, cá nhân xây dựng các công trình trên đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt đó để sử dụng vào mục đích nông nghiệp”. Do đó, Chủ dự án cần có các phương án để tận dụng, không gây lãng phí vì thành phần đất hữu cơ tại khu vực là đất phù sa tự nhiên đã đầy đủ các chất hữu cơ, chất khoáng, vô cơ, vi lượng, đa lượng, vi sinh vật, các hạt keo liên kết đất,... rất thích hợp cho công tác cải tạo đất trồng cây.

** Chất thải rắn xây dựng*

Khối lượng CTR sinh ra trong khi thi công xây lắp các hạng mục của Dự án gồm: đất đá, cốp pha gỗ, vật liệu xây dựng, xi măng, gạch vỡ, bao bì đựng vật liệu xây dựng, sắt, thép dư thừa,... Tải lượng các nguồn rác thải này khó định lượng, tải lượng tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác.

Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của Dự án theo ước tính khoảng 144.069,56 tấn. Các QCXDVN hiện nay chưa xác định rõ căn cứ tính khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công xây dựng các công trình. Do đó, căn cứ theo giáo trình Môi trường trong xây dựng, Lê Anh Dũng, NXB Xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,01% tổng khối lượng nguyên

vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn, nguyên liệu rơi vãi) có khối lượng khoảng: $0,01\% \times 144.069,56 = 14,4$ (tấn/thời gian thi công).

** Đối với rác thải từ quá trình sinh hoạt của nhân viên, công nhân lao động*

Theo “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 là 0,7kg/ngày. Tuy nhiên, theo thực tế thi công một số công trình có quy mô tương tự dự án, thời gian sinh hoạt tại công trường 8h/ngày thì lượng rác thải phát sinh từ công nhân trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 0,2-0,3kg/người/ngày. Với số lượng công nhân tập trung tại công trường khoảng 40 người. Ước tính khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại công trường trong một ngày là: $0,3 \text{ kg/người/ngày} \times 40 \text{ người} = 12\text{kg/ngày}$.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: Thực phẩm thừa, rác hữu cơ, giấy cotton, ni lon, chất dẻo, kim loại, vỏ hộp,...

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và làm ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Khi rác thải xả bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí.

** 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, bìa carton,... Khối lượng này rất nhỏ và dễ thu gom nên ảnh hưởng không đáng kể. Ước tính khoảng 2-3kg/tháng.

** Đối với 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, sơn....

- 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. Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 3 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu trên công trường là 9 phương tiện. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính phát sinh trong một lần thay khoảng 63 lít $\approx 54,8\text{kg}$ (lượng thải này không tính đến các phương tiện vận tải 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 về lâu dài sẽ gây tác động 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 nguồn tiếp nhận, đặc biệt các

kênh mương dẫn nước, khe nước khu vực, thấm vào đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

- 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 5kg/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, nước ngầm. 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 nguồn tiếp nhận khu vực, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật, gây ảnh hưởng xấu đến chất môi trường xung quanh.

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.

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công các hạng mục dự án.

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, cũng như hướng và khoảng cách tới đối tượng tiếp nhận. Trong đó, mức áp âm đối với các loại máy, thiết bị khi vận tải và xây dựng điển hình như sau:

Bảng 3.19. Mức áp âm từ các phương tiện giao thông và máy xây dựng

Phương tiện	Mức ồn phổ biến(dBA)	Mức ồn lớn nhất(dBA)
Ô tô có trọng tải < 3,5t	85 - 90	103
Ô tô có trọng tải > 3,5t	90 - 95	105
Máy đầm rung	70 - 80	85 - 90
Máy đào/xúc	70 - 80	85 - 90

(Nguồn: Trung tâm KHCN môi trường GTVT)

Từ bảng trên, dự báo mức áp âm trung bình trên công trường dao động trong khoảng từ 85 - 95 dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt quá 115 dBA khi có sự cộng hưởng do hoạt động cùng một lúc của nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị trong quá trình thi công xây dựng.

b. Cường độ tác động

* Tiếng ồn

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

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

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh (dBA);

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn (dBA);

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách (dBA);

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

Trong đó:

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

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn (m);

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

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

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

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).

Từ các công thức trên, chúng ta có thể tính toán được mức ồn trong môi trường xung quanh tại các khoảng cách tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 3.20. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới

Stt	Thiết bị, phương tiện	Mức ồn phổ biến	Độ ồn (dBA) theo khoảng cách (m)				
			20	50	100	150	200
1	Ô tô có tải trọng <3,5 tấn	85 – 90	64	56	50	47.5	45
2	Ô tô có tải trọng >3,5 tấn	90 – 95	69	61	55	51.5	49
3	Máy xúc	80 – 95	69	61	55	51.5	49
4	Máy trộn bê tông	80 – 85	59	31	45	41.5	48
5	Máy cầu	75 – 80	54	46	40	36.5	34
QCVN 26:2010/BTNMT			70dBA (6-21h)				
			55dBA (21-6h)				

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997)

Mức ồn trong các hoạt động thi công các hạng mục được đánh giá cụ thể như sau:

- Trong môi trường lao động: Dự báo mức áp âm trung bình (khoảng cách 1m) trên công trường đạt từ 84,5 - 89,5dBA, mức áp âm cực đại có thể vượt

ngưỡng 90dBA. Mức áp âm sẽ tăng khi có nhiều phương tiện, máy móc và thiết bị hoạt động cùng một lúc.

Tiếng ồn trong môi trường lao động được đánh giá 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 thì tiếng ồn chung tối đa cho phép trong suốt 8 giờ lao động không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Nếu tổng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn trong ngày không quá:

4 h	làm việc không được vượt quá	90 dBA,
2 h	làm việc không được vượt quá	95 dBA,
1 h	làm việc không được vượt quá	100 dBA,
0,5 h	làm việc không được vượt quá	105 dBA,
15 phút	làm việc không được vượt quá	110 dBA,

Thời gian làm việc còn lại trong ngày chỉ được tiếp xúc với tiếng ồn dưới 80dBA.

- Tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư:

+ Tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án: Theo Bảng 3.20 thì tiếng ồn phát sinh từ khu vực dự án ở khoảng cách > 20m sẽ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường ≤70 dBA (6-21h). Do đó, tiếng ồn trong quá trình thi công sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân tiếp giáp phía Bắc, phía Tây dự án khi tiến hành thi công các hạng mục tại khu vực tiếp giáp này.

+ Tiếng ồn trên các tuyến đường vận chuyển: Trong quá trình hoạt động của dự án, việc vận chuyển đất phần lớn là trên các tuyến đường có dân cư sinh sống. Dự báo mức ồn tại các khu dân cư ven đường nói trên sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn khi có phương tiện vận tải đi qua nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân là không lớn.

Bảng 3.21. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

(Theo mức âm tương đương), dBA

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

* 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 3.22. Mức rung của một số loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Phương tiện thi công	Mức rung cách máy 10m (dBA)	Mức rung cách máy 30m (dBA)	Mức rung cách máy 60m (dBA)
1	Máy đào (*)	77	67	57
2	Máy đầm bê tông	82	72	62
3	Cần cẩu	77	67	57
4	Xe trộn bê tông	76	66	56
5	Máy bơm bê tông	68	58	48
6	Xe tải	74	64	54
7	Máy khoan	75	65	55
QCVN 27 : 2010/BTNMT		75 (Mức gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng từ 6h - 21h)		

(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 80dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách từ 30m 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*).

c. Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn, độ rung: là công nhân trực tiếp lao động tại công trường (*đây là đối tượng chịu tác động chính*), các hộ dân xung quanh khu vực Dự án (đặc biệt là các hộ dân tiếp giáp phía Bắc và phía Tây) và dân cư sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động:

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

+ Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển như: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc,... có thể gây mất an toàn cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất, cát đi qua.

3.2.1.5. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động kinh tế - xã hội trong quá trình thi công dự án như sau:

** Tiêu cực*

- Các tác động xấu đến môi trường trong quá trình thi công dự án như đã phân tích ở trên sẽ gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, đời sống của công nhân cũng như dân cư trên tuyến đường vận chuyển.

- Thi công không đúng thiết kế dẫn đến diện tích chân công trình lấn sang diện tích ruộng lúa của người dân khu vực phía Nam Dự án gây ra các ảnh hưởng về chiếm dụng đất, ảnh hưởng đến đất canh tác, phát sinh các mâu thuẫn không đáng có.

- Việc tập trung một số lượng lớn công nhân (khoảng 40 người) trong quá trình thi công dự án tại khu vực nếu công tác tổ chức, quản lý không tốt cũng có thể nảy sinh những vấn đề về các tệ nạn xã hội (như ma túy, cờ bạc, rượu bia...); sinh ra mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân, công nhân với người dân địa phương làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

- Tập trung nhiều người từ nhiều nơi khác đến cũng là nguyên nhân xuất hiện các ổ dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng, đặc biệt trong điều kiện dịch bệnh bởi vì rút corona 2019 đang diễn biến rất phức tạp, lây lan nhanh và khó kiểm soát như hiện nay.

- Cần phải có sự giám sát, quản lý và phối hợp chặt chẽ của chính quyền với đơn vị thi công để giảm thiểu những tác động tiêu cực này trong quá trình thi công.

** Tích cực*

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

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

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

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

3.2.1.6. Tác động đến hoạt động giao thông và cấp nước sản xuất trong khu vực dự án

** Giao thông khu vực*

• *Mật độ giao thông và hư hại nền đường*

Sự xuất hiện các phương tiện vận tải phục vụ thi công Dự án sẽ làm tăng mật độ xe lưu thông trên đường, cùng với đó là bụi phát sinh từ thùng xe, bụi cuốn nền đường sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyên. Ngoài ra, nếu phương tiện chở quá tải, quá trọng cũng có thể gây ra hư hỏng nền đường. Trong đó, đoạn đường và nút giao từ tuyến đường nối khu vực Dự án ra Quốc lộ 1A sẽ là đoạn tuyến có nguy cơ ùn tắc giao thông nhất.

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

• *Sự cố tai nạn giao thông*

Việc thi công dự án gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho dự án cũng như hoạt động vận chuyển đất, cát san lấp, đất phong hóa, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông đặc biệt trên các tuyến đường như Quốc lộ 1A đoạn gần dự án. Nguyên nhân chủ yếu là:

- Do sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường vào những giờ cao điểm;
- Do chở quá tải trọng quy định;
- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe) dẫn đến việc xảy ra tai nạn;

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của dự án và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác;

Nguyên nhân gây ra sự cố trên chủ yếu là do yếu tố chủ quan của con người nên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

** Giao thông nội đồng*

Khu vực thực hiện dự án cắt ngang tuyến đường đất nội đồng chính phục vụ các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân khu vực, do đó khi dự án thi công sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình đi lại của người dân đến các ruộng lúa hiện trạng khu vực phía Nam, đặc biệt trong mùa gieo cấy và gặt hái. Vì vậy, Chủ dự án phải có phương án bố trí tuyến đường tạm cho người dân, tiến độ, thời điểm thi công các hạng mục trên tuyến đường này một cách hợp lý để đảm bảo các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân tại các ruộng lúa phía Nam không bị ảnh hưởng.

** Nguồn nước tưới tiêu canh tác nội đồng*

Quá trình triển khai thi công dự án sẽ phá dỡ tuyến mương bê tông thủy lợi BxH=0,5x0,8m lấy nước từ tuyến kênh chính bắt nguồn từ hồ Phú Vinh và các mương nhánh phân phối nước tưới tiêu cho khu vực ruộng dự án và ruộng lúa phía Nam dự án làm ảnh hưởng đến hoạt động trồng lúa nước của các khu vực này. Việc thiếu nước tưới tiêu trong một số giai đoạn của mùa vụ sẽ ảnh hưởng lớn đến quá trình canh tác, sự phát triển và năng suất của cây lúa. Theo hồ sơ thiết kế, một hệ thống mương thủy lợi mới BxH=0,5x0,8m thay thế, hoàn trả dọc theo tuyến đường phía Nam dự án và đấu nối với tuyến mương hiện có ở góc phía Đông Nam nên đảm bảo nguồn nước tưới tiêu cho nông nghiệp. Tuy nhiên, việc hoàn trả tuyến mương phải được thực hiện xây dựng, đấu nối hoàn chỉnh trước khi đi vào thi công để không gây ra các tác động nêu trên.

3.2.1.7. Tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên

Sự hình thành và xây dựng dự án trước hết làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực, phá bỏ thảm thực vật, mất các đường dân sinh, ao hồ, ruộng lúa,

mương thoát nước do các hoạt động phát quang, đào, đắp, san lấp mặt bằng. Tuy nhiên, như đã trình bày, hiện trạng khu vực thực hiện dự án chủ yếu là ruộng lúa, ao hồ chiếm 77%, thường xuyên bị ảnh hưởng do mưa lũ. Hệ động thực vật mang màu sắc nông nghiệp, số lượng loài và sự đa dạng không quá lớn cho nên các tác động của hoạt động thi công đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên là không đáng kể.

Tác động đến hệ sinh thái đáng chú ý nhất là trường hợp quản lý không tốt dầu, mỡ thải, nước thải, các dòng chảy bề mặt dẫn đến dầu, mỡ, các chất bẩn xâm nhập vào khu đất xung quanh, cuốn theo dòng chảy dẫn về khe, vào ao hồ, ruộng lúa,... làm ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực, ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên quy mô rộng lớn. Tuy nhiên, theo đánh giá thì các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng được thực hiện tại các gara, trung tâm sửa chữa nên ít phát sinh dầu mỡ tại công trường, các hoạt động phát sinh chất thải, nước thải không quá lớn, do đó dự báo tác động đến hệ sinh thái khu vực ở mức độ thấp.

Nhìn chung, tác động đến hệ sinh thái và môi trường tự nhiên của khu vực Dự án tùy thuộc vào công tác quản lý, biện pháp xử lý các nguồn chất thải phát sinh của từng nhà thầu thi công.

3.1.2.8. Tác động cộng hưởng đối với các dự án xung quanh

Việc tập trung nhiều xe cộ làm cộng hưởng lượng bụi phát sinh từ thùng xe, bụi cuốn nền đường và làm tăng nồng độ khí thải phát thải gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực. Ngoài ra, nếu phương tiện chờ quá tải, quá trọng cũng có thể gây ra hư hỏng nền đường. Thực tế, tác động đến hoạt động giao thông phụ thuộc nhiều nhất vào kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công. Do đó, Chủ dự án sẽ chú trọng giám sát kế hoạch vận chuyển của nhà thầu thi công trong suốt quá trình xây dựng.

3.2.1.9. Các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án

a. Sự cố tai nạn giao thông, hư hỏng tuyến đường giao thông

**** Tai nạn giao thông***

Việc thi công dự án gắn liền với hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho dự án làm gia tăng mật độ lưu thông khu vực điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông đặc biệt trên các tuyến đường như Quốc lộ 1A đoạn gần dự án. Nguyên nhân chủ yếu là:

- Do các tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ;
- Do sự cầu thả trong công việc của các tài xế (uống rượu bia, hút thuốc lá khi lái xe, không quan sát) dẫn đến việc xảy ra tai nạn.
- Do không phân bố, điều tiết phương tiện vận chuyển dẫn đến việc gia tăng phương tiện lưu thông.

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, gây ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của dự án

và có thể gây thiệt hại tới tài sản, sức khỏe, tính mạng của các đối tượng liên quan khác.

Nguyên nhân gây ra sự cố trên chủ yếu là do yếu tố chủ quan của lái xe nên có thể tránh được thông qua các biện pháp giáo dục và quản lý lái xe.

** Hư hỏng tuyến đường*

Quá trình thi công dự án sử dụng một lượng xe có tải trọng lớn chuyên chở nguyên vật liệu, đất, cát san lấp, bóc phong hóa,... Nếu sử dụng xe có tải trọng vượt quy định của các tuyến đường hoặc chở quá tải trọng quy định của xe sẽ gây ra sự cố hư hỏng như sụt lún, nứt gãy làm thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông của người dân, gián tiếp dẫn đến các tai nạn không đáng có.

b. Sự cố tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động thường hay xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng. Những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các sự cố đáng tiếc xảy ra;

- Ngoài ra, một yếu tố quan trọng gây nên sự cố trong lao động đó chính là thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công;

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công dưới sự giám sát của đơn vị tư vấn QLDA, tư vấn giám sát công trình có kế hoạch điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách hợp lý, bảo đảm nội quy an toàn lao động cho lực lượng công nhân làm việc trên công trường để hạn chế đến mức thấp nhất tai nạn lao động.

c. Sự cố sạt lở đất

Sự cố sạt lở đất có thể xảy ra ở khu vực biên giới khu vực Dự án, đặc biệt khu vực phía Nam khi có cao độ san nền chênh cao $>+2m$ so với cos hiện trạng, sự cố dễ xảy ra trong những ngày mưa lớn gây xói mòn, do bất cẩn của lái xe khi tính toán không đúng khi đổ đất, do không thực hiện các biện pháp ổn định nền đất,... Sự cố xảy ra làm bồi lấp, ảnh hưởng đến đất canh tác của người dân, hư hại cây trồng, hư hỏng các công trình và dẫn đến các sự cố an toàn lao động liên quan. Do đó, cần thực hiện các biện pháp phòng chống sạt lở trong giai đoạn thi công.

d. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp cung cấp nhiên liệu, khí đốt hoặc do quá trình sử dụng điện của cán bộ công nhân viên làm việc trên công trường, các thiết bị điện lắp đặt không đúng kỹ thuật.

e. Sự cố bom mìn

Công tác GPMB, bóc phong hóa, thi công hệ thống điện, cấp thoát nước có thể gây nên sự cố bom mìn do hậu quả của chiến tranh để lại. Hiện nay ở khu vực

này có thể còn bom đạn chưa được rà phá, tháo dỡ. Vì vậy, chủ dự án sẽ có phương án rà phá, tháo dỡ bom mìn, vật liệu nổ khu vực để tránh trường hợp bom đạn còn sót lại gây nguy hiểm đến tính mạng, tài sản trong quá trình thi công dự án.

g. Sự cố thời tiết tiêu cực, thiên tai, ngập lụt

Dự án thực hiện trong thời gian dài, do đó gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão đổ bộ kèm theo mưa lớn dài ngày vào khu vực Dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục công trình, gây sự cố ngập úng cục bộ dẫn đến sạt lở chân công trình, ảnh hưởng đến nền đất.

** Sự cố ngập lụt khu vực tiếp giáp xung quanh dự án*

Như trình bày hiện trạng khu vực dự án ban đầu là đất ao hồ, ruộng lúa có cos địa hình thấp trũng cho nên sẽ tiếp nhận nước mưa chảy tràn của khu vực xung quanh tràn về và thường xuyên xảy ra hiện tượng ngập úng vào mùa mưa lũ hàng năm.

- Khu vực phía Bắc tiếp giáp với tuyến đường bê tông và khu dân cư hiện hữu với cao độ địa hình +1,32m đến + 1,81 m.

- Tiếp giáp phía Tây Nam là khu dân cư hiện hữu, với cao độ địa hình +1,31m đến + 1,90 m.

- Tiếp giáp phía Đông là khu dân cư hiện hữu, với cao độ địa hình +1,51m đến + 1,77m.

Hiện trạng địa hình khu vực dự án sau san nền có hướng nghiêng không đồng nhất, phía Tây có hướng nghiêng từ dần qua phía Đông và Đông Nam, cao độ san nền từ +1,94m đến + 1,72m. Phía Đông và Bắc có hướng nghiêng dần về phía Nam, cao độ san nền từ +1,92 đến + 1,72m.

Theo mô tả ở trên thì cao độ khu vực dự án sẽ cao hơn so với khu vực xung quanh, do đó sẽ làm mất quá trình thoát nước tự nhiên của khu vực dẫn đến ngập úng ảnh hưởng đến diện tích đất vườn, cây trồng, đời sống của người dân (đặc biệt các hộ gia đình tiếp giáp) và ảnh hưởng đến chân công trình gây ra sạt lở nền đất dự án.

Quá trình thi công cần có phương án bố trí các điểm thu nước, các mương thoát nước tạm trong giai đoạn thi công để tiêu thoát nước mưa tại các khu vực này đồng thời việc tính toán thời gian cụ thể trong thi công từng hạng mục là rất cần thiết để hạn chế các tác động do thời tiết gây ra.

Ngoài ra, khu vực Dự án dễ xảy ra sự cố sét đánh khi trời có dông sét. Sự cố sét đánh nếu xảy ra ngoài việc làm hư hỏng máy móc thi công thì còn có khả năng gây ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân.

Các sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào nên chủ dự án sẽ bảo đảm áp dụng các biện pháp, phương án phòng chống, khống chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

* *Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công và vận chuyển đất bóc bề mặt đến bãi đổ đất*

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi gây ô nhiễm môi trường sống của dân cư trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển vào giờ cao điểm trên tuyến đường từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A để hạn chế sự cộng hưởng nồng độ khí thải do quá trình phát thải từ động cơ, bụi cuốn bánh xe;

- Xe chở vật liệu xây dựng sẽ không chở quá tải trọng cho phép và tuân thủ biển báo tốc độ, luật an toàn giao thông, khống chế tốc độ xe <5km khi ra vào dự án;

- Hạn chế vận chuyển tập kết nguyên vật liệu vào thời điểm khu vực có mưa để hạn chế được lượng bùn bám dính bánh xe ra các tuyến đường khu vực;

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, phương tiện, thiết bị tốt để hạn chế rơi vãi nguyên vật liệu ra môi trường trong quá trình vận chuyển;

- Bố trí xe chở nước để tưới nước phun ẩm đoạn đường vào khu vực dự án, tuyến từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án. Tần suất phun ẩm bình quân khoảng 2 lần/ngày, tăng tần suất lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng khô hanh, nhiều gió;

- Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường 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 thi công tiến hành sửa chữa, khắc phục kịp thời để đảm bảo việc giao thông đi lại (đặc biệt là tuyến đường từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A);

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đất rơi vãi do xe vận chuyển gây ra, đặc biệt tại các nút giao cắt trên tuyến đường vận chuyển qua khu dân cư;

- Phương tiện vận chuyển đất đi đổ thải phải hạn chế tối đa hiện tượng rơi vãi đất đá trong quá trình vận chuyển bằng cách không chở quá đầy thùng, phủ bạt thùng xe, di chuyển với tốc độ chậm, đối với đất bùn thì thùng xe phải kín đảm bảo bùn đất không bị chảy ra ngoài;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển hiện đại, đăng kiểm, đảm bảo kiểm định chất lượng và thực hiện chế độ bảo dưỡng định kỳ nhằm giảm tiêu hao nhiên liệu, đồng thời giảm lượng khí thải phát sinh ra môi trường;

- Tiếp nhận và phối hợp để giải quyết các khiếu nại (nếu có) của người dân địa phương về ô nhiễm không khí, hư hỏng tuyến đường,...và có các biện pháp khắc phục;

- Lựa chọn các mỏ cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất (đã được cấp phép về môi trường) để rút ngắn thời gian vận chuyển.

** Đối với bụi phát tán trên công trường từ quá trình san nền, bãi tập kết vật liệu*

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất làm các tuyến đường, san nền theo hình thức cuốn chiếu, bắt đầu từ Tây Bắc xuống Đông Nam, từ Đông Bắc, Đông xuống Nam khu đất để hạn chế khối lượng lớn cát đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm hạn chế lượng bụi phát tán trên diện tích rộng.

- Có kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp để hạn chế khối lượng lớn nguyên vật liệu tập kết cùng một lúc. Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác, tiến độ thi công hợp lý để tránh chông chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Đẩy nhanh tiến độ thi công san nền tại khu vực tiếp giáp dân cư xung quanh khu vực dự án;

- Vị trí tập kết nguyên vật liệu thi công ngoài việc thuận tiện cho quá trình thi công các hạng mục còn phải đảm bảo khoảng cách đến các khu dân cư để tránh sự phát tán bụi trong điều kiện gió lớn.

- Quá trình đổ đất san đắp thi công các tuyến 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 công trường;

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm, các vị trí thực hiện đào đắp, trên các đoạn đường vận chuyển nguyên vật liệu trong vùng dự án) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên (4 lần/ ngày) vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh. Đồng thời vào những ngày thời tiết khu vực khô nóng, gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ hạn chế phương tiện ra vào khu vực nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường, người tham gia giao thông đoạn qua khu vực;

- Che chắn tạm thời các bãi chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Sử dụng tôn cao 2,5m che chắn xung quanh dự án, đặc biệt các khu vực tiếp giáp khu dân cư phía Bắc, phía Tây dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên công trường như: khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,...

** Đối với bụi phát sinh trong quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường và rải nhựa*

Như đã phân tích, đánh giá ở mục 3.2.1.1, các tuyến đường được rải hỗn hợp bê tông nhựa, bê tông nhựa được vận chuyển trên các xe ben có phủ bạt kín từ các điểm cung cấp về khu vực dự án, không trực tiếp sản xuất trên công trường nên khí thải phát sinh từ hoạt động rải thảm bê tông nhựa sẽ giảm thiểu đi rất nhiều so với việc sản xuất trực tiếp trên công trường, thêm vào đó, việc sử dụng xe rải thảm 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 từ hoạt động 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 tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cụ thể nhằm hạn chế bụi phát tán. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày (6h; 11h; 13h; 17h).

+ Thực hiện thi công tuyến 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 bê tông 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, mũ, găng tay,....

** Đối với bụi phát tán trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục*

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm (2 lần/ngày), tăng tần suất phun ẩm 4 lần/ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn;

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực, máy móc hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quá trình thi công dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ,....

- Tăng cường tiến độ thi công ở khu vực tiếp giáp với các khu dân cư phía Bắc dự án.

** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục và 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 có thể thực hiện, bao gồm:

- Lựa chọn những nhà thầu thi công có phương tiện vận tải được cơ quan đăng kiểm cấp phép (đây là một tiêu chí trong đầu thầu thi công);

- Lựa chọn các phương tiện cơ giới đồng bộ, thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các thiết bị máy móc.

- 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;

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh;

** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ các khu vực lán trại*

- 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 thùng rác di động loại 100 lít tại khu vực sinh hoạt của công nhân để thu gom rác thải hằng ngày.

- Nhà vệ sinh lưu động tại lán trại phải được che chắn ngăn mùi, có nắp đậy, vị trí xa dân cư, sau khi hoàn thành công trình sẽ hoàn trả lại mặt bằng cho khu vực;

- Nghiêm cấm công nhân tham gia thi công không được phóng uế trên công trường để tránh gây mất mỹ quan và ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

** Đối với mùi hôi do quá trình phân hủy các chất trong đất bùn hữu cơ và bụi tại vị trí đổ thải*

Chủ đầu tư đã làm việc với UBND xã Thuận Đức và công ty TNHH nông trại Sen Việt để bố trí vị trí đổ đất hữu cơ và Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình về vị trí đổ rác thải vật liệu xây dựng. Các biện pháp giảm thiểu bụi tại các khu vực này như sau:

- Đối với lượng đất hữu cơ sẽ được vận chuyển đến vị trí đổ đất ngay mà không được thải bỏ ra khu vực xung quanh Dự án để tránh làm mất mỹ quan, bụi khi đất khô và chiếm dụng diện tích;

- Lốp đất bùn ướt sẽ được cào thành đống rồi phơi ráo đạt độ ẩm phù hợp tại vị trí cách xa khu dân cư trong phạm vi dự án trước khi vận chuyển đến bãi đổ đất để tránh đất bùn, nước bùn rơi vãi gây ảnh hưởng đến người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông trên tuyến đường này;

- Tại khu vực đổ bỏ đất hữu cơ thì sẽ tiến hành san gạt ngay sau khi đổ để tránh sự chát đống gây bụi khi đất khô, có gió lớn và tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây;

- Phế thải xây dựng phải được đổ đúng nơi quy định, hướng dẫn của đơn vị quản lý để đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực.

** Yêu cầu bảo vệ môi trường*

- Thường xuyên theo dõi, đánh giá hiệu quả của các công trình, giải pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể:

+ 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;

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

+ Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10 tháng 10 năm 2002 của Bộ Y tế ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

3.2.2.2. Về công trình xử lý nước thải

** Nước thải sinh hoạt*

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng 01 nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bốc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

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 cuộn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động

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 ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Chủ dự án cam kết xử lý nước thải sau xử lý đạt QCVN

14:2008/BTNMT – (cột B) trước khi thoát ra môi trường. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng 3 tháng/ lần tiến hành hút các chất thải ở nhà vệ sinh lưu động đưa đi xử lý. Tránh tình trạng để quá đầy tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV, không phóng uế bừa bãi trên khu vực công trình và các khu vực lân cận.

- Với nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát (nếu có): Được chứa trong hồ lắng có lớp cát lọc gần khu vực nhà bếp để lắng và tự thấm nguồn nước thải này. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường nên có thể cho tự thấm; sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hồ này sẽ được lấp lại;

- Với nước rửa tay chân của công nhân có thành phần chủ yếu là đất cát, cặn lơ lửng nên không gây tác động môi trường đáng kể và có thể cho tự thấm vào đất qua một hố đào thể tích khoảng 2m³ ở khu vực tắm rửa của công nhân.

- Bên cạnh đó, Chủ dự án khuyến khích nhà thầu thi công ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công. Ngoài ra còn tiến hành quản lý, nâng cao ý thức sử dụng tiết kiệm nước, không cho chảy tràn ra khu vực xây dựng, bảo vệ môi trường.

** Nước thải xây dựng, xịt rửa*

- Không tập trung nguyên vật liệu, vật tư gần các tuyến thoát nước.

- Lót đáy bằng các vật liệu như các tấm kim loại hay bạt lót nếu có các quá trình trộn vữa bê tông không sử dụng máy trộn.

- Sử dụng các loại máy trộn tại các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ảnh hưởng môi trường.

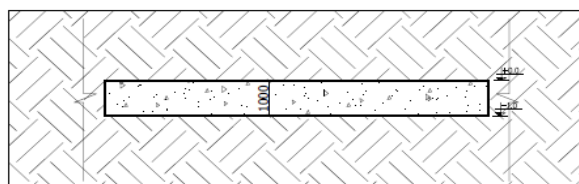
- Đối với nước làm sạch dụng cụ xây dựng, đây nguồn thải không đáng kể có thể tái sử dụng cho việc vệ sinh dụng cụ. Do đó, bố trí khu vực rửa dẫn nước vệ sinh dụng cụ về hồ lắng có lót bạt kích thước 1,5x1,5x1m. Sau quá trình xây dựng sẽ hoàn trả mặt bằng. Lượng cặn lắng sẽ được thu gom cùng phế thải xây dựng.

** Nước mưa chảy tràn*

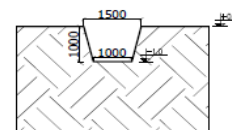
- Áp dụng phương thức thi công đào, đắp thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu bắt đầu từ Tây Bắc xuống Đông Nam, từ Đông Bắc, Đông xuống Nam. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất đá bờ rời do đào nền thi công đường, đồng thời hạn chế khối lượng đất vận chuyển về đắp đường vào cùng một thời điểm nên hạn chế đất, đá bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm.

- Tạo 2 - 3 rãnh có kích thước rộng đáy 1m, sâu 1m, miệng 1,5m, tổng chiều dài khoảng 950m. Cứ 40m bố trí 01 hố ga để lắng cặn, kích thước hố ga (1x1x1)m, cuối hệ thống thoát nước bố trí hố lắng cặn (rộng 3m, dài 3m, sâu 2m) trước khi thoát trước khi thoát ra mương phía Đông Nam nhằm hạn chế nước mưa cuốn theo

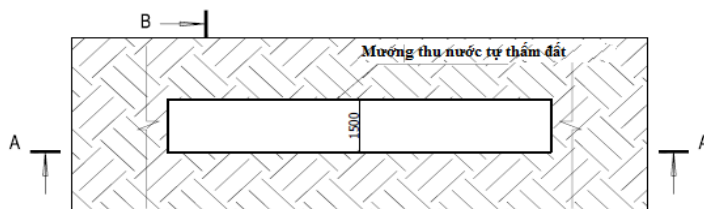
chất bản bề mặt, đất cát vào các ruộng lúa phía Nam, phía Đông, kênh mương thủy lợi làm gia tăng độ đục, bồi lấp và ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực xung



MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B



MẶT BẰNG

quanh.

Sơ đồ dự kiến tuyến mương tạm thu gom nước mưa trong giai đoạn thi công

- 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 cùng giai đoạn san nền để đảm bảo khả năng thoát nước cho khu vực dự án, không gây hiện tượng ngập úng ảnh hưởng đến hoạt động xây dựng của dự án.

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành san lấp mặt bằng trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra khu vực xung quanh. Hơn nữa, đây là khu vực thấp nên thường xuyên bị ngập lụt, do vậy việc tính toán đẩy nhanh tốc độ san lấp mặt bằng trước mùa mưa lũ sẽ hạn chế rất nhiều khả năng ngập úng cũng như rửa trôi đất cát san lấp nền của Dự án.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Các điểm tập kết vật liệu, nhà xe, nhà chứa thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng.

Kiến nghị: Quy định mật độ xây dựng đồng thời thiết kế các vỉa hè thấm nước, thoát nước bền vững.

3.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

* Đối với lượng chất thải giải phóng mặt bằng

Sinh khối thực vật

- Phần thân gỗ cây có sinh khối lớn được cắt, thu gom rồi bó thành từng bó; sau đó tập kết tại khu vực có địa hình cao ráo để tránh bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi và bán cho các đơn vị có nhu cầu sản xuất chế biến gỗ hoặc cho dân cư thu hoạch;

- Phần thân nhỏ, cành, cây chuối có thể tận dụng cho người dân khu vực sử dụng vào mục đích như củi đốt, lá ủ phân để bón cho cây trồng và chăn nuôi truồng trại;

- Phần còn lại được san ủi và bóc cùng lớp bề mặt hữu cơ đến vị trí bãi thải, hạn chế cháy rừng, quá trình phân hủy cũng sẽ góp phần làm tăng sinh dưỡng cho lượng đất này.

Chất thải rắn từ phá dỡ tuyến kênh thủy lợi: Được xử lý như phế thải xây dựng. Vận chuyển đến bãi rác Ba Trang xã Lộc Ninh đổ thải theo đúng quy định của khu vực.

** Đối với chất thải rắn sinh hoạt*

Chất thải sinh hoạt của công nhân như đã trình bày có khối lượng không đáng kể. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, yêu cầu đơn vị thi công bố trí 02 thùng rác di động 100l có nắp đậy tại khu vực lán trại của công nhân để thu gom chất thải vô cơ và hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình để vận chuyển trong ngày đến bãi rác chung để xử lý.

- Đối với rác thải hữu cơ như thức ăn dư thừa, hoa quả hư hỏng,...: bố trí 01 thùng rác 100 lít để thu gom và cho các hộ chăn nuôi ở khu vực lân cận có nhu cầu; trường hợp không tận dụng được thì thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt vô cơ khác;

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân xây dựng, không vứt rác bừa bãi mà tự thu gom vào các thùng chứa rác.

** Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng*

+ Rác thải vật liệu xây dựng sẽ vận chuyển về bãi đổ phế thải xây dựng thuộc khu vực Ba Trang, thôn 6, xã Lộc Ninh. Vị trí đổ thải phải được thực hiện đúng nơi quy định theo sự hướng dẫn của Công ty Cổ phần Môi trường và Đô thị Quảng Bình để đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn giao thông, phòng chống cháy nổ tại khu vực bãi thải.

+ Đối với các dạng sắt thép loại, vỏ bao xi măng,... được thu gom và bán cho các đơn vị thu mua tái chế;

+ Các loại không tận dụng được như bao bì rách nát có thể thu gom và xử lý chung theo phương thức xử lý 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 chất thải là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công cắt cử người dọn vệ sinh trên đoạn đường qua khu vực dân cư (đặc biệt đối với đường từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A);

+ Tuyệt đối không để chất thải rắn bên ngoài khu vực dự án, vừa chiếm dụng đất, gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan khu vực;

+ Chủ đầu tư thuê đơn vị tư vấn quản lý dự án và tư vấn giám sát thi công giám sát việc thực hiện vệ sinh khu vực công trình và xung quanh dự án;

+ Đối với các nguyên vật liệu dư thừa như đất, cát, xi măng,...: Thu dọn toàn bộ nguyên vật liệu dư thừa trả lại mặt bằng sạch cho Dự án. Thực tế, nguyên vật

liệu dư thừa liên quan đến vấn đề kinh tế của nhà thầu thi công nên thông thường nhà thầu thi công sẽ tính toán kỹ để không xảy ra tình trạng dư thừa, trường hợp dư thừa thì sẽ chủ động tận dụng cho hoạt động xây dựng của dự án khác.

** Biện pháp giảm thiểu đối với lượng đất phong hóa, đất đào hữu cơ*

+ Đất bùn hữu cơ tại khu vực là đất phù sa tự nhiên đã đầy đủ các chất hữu cơ, chất khoáng, vô cơ, vi lượng, đa lượng, vi sinh vật, các hạt keo liên kết đất,... rất thích hợp cho công tác cải tạo đất trồng cây nên cần phải có phương án tận dụng, không gây lãng phí tài nguyên. Các lớp đất chuyên trồng lúa nước có tác động đến tầng đất mặt thì phải bóc riêng tầng đất mặt để sử dụng vào mục đích nông nghiệp, đất bùn hữu cơ bóc từ lớp đất mặt này được vận chuyển đến các khu vực địa hình thấp có nhu cầu đắp nền để cải tạo đất nông nghiệp ở xã Thuận Đức, thành phố Đồng Hới.

+ Đất bùn hữu cơ đổ đến đâu sẽ tiến hành san gạt đến đó để tránh việc chất đống gây bụi khi thời tiết khô, gây trượt lở, bồi lấp ra môi trường xung quanh khi có mưa đồng thời tạo mặt bằng phù hợp cho trồng cây. Cam kết đổ trọn trong phạm vi trang trại dưới sự chỉ dẫn của đơn vị quản lý, không gây tác động đến các đối tượng xung quanh.

+ Với bùn đất ướt ở khu vực dự án: Do thời điểm thực hiện hoạt động bóc đất bùn hữu cơ dự kiến diễn ra trong mùa khô nên lớp đất bùn sẽ được cào thành đồng rồi phơi ráo nước trước khi bóc bỏ đi đổ ở vị trí đổ đất.

+ Thi công, san lấp tạo mặt bằng theo từng lô để giảm tải lượng đất hữu cơ cần bóc bỏ. Sử dụng phương pháp này sẽ đảm bảo được dung tích chứa của các lô bố trí đất hữu cơ. Tuyến đường hiện trạng ở phía Bắc khu đất dự án sẽ được giữ lại trong giai đoạn thi công để làm tuyến đường công vụ vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án và sẽ tiến hành tháo dỡ để san lấp sau cùng khi đã san lấp toàn bộ dự án.

+ Không được đổ đất đào hữu cơ bừa bãi trên bề mặt khu vực thi công để hạn chế các tác động do mùi, bụi khi thời tiết khu vực khô hanh, có gió hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn khi thời tiết có mưa;

+ Không đổ đất hữu cơ ra môi trường xung quanh ở bên ngoài khu đất Dự án để tránh sự trượt lở, rửa trôi theo nước mưa chảy tràn ra ruộng lúa, ao nuôi của người dân.

** Đối với bùn, đất dính bám theo phương tiện vận chuyển:*

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị tư vấn quản lý dự án và tư vấn giám sát giám sát đơn vị thi công thực hiện:

- Bố trí vòi nước xịt rửa sạch bánh xe từ công trường, bãi thải đi ra để giảm thiểu lượng bùn đất bám theo bánh xe gây dính bám trên đường, rải đá dăm từ điểm xịt rửa 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;

- 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 đất hữu cơ đi đổ bỏ;

- Thu dọn vệ sinh nếu để xảy ra tình trạng bùn, đất rơi vãi do hoạt động vận chuyển của mình gây ra.

** Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải từ quá trình thi công đường dây điện, trạm biến áp*

Sẽ thu gom và bán cho đơn vị thu mua đối với 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.

** Yêu cầu về bảo vệ môi trường*

Thu gom, xử lý các loại chất thải sinh hoạt và chất thải rắn thông thường theo quy định, áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý trong quá trình thực hiện dự án nhằm tránh gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh, đáp ứng các yêu cầu tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3.2.2.4. Đối với chất thải nguy hại

- Lượng chất thải nguy hại chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu, mỡ từ quá trình bảo dưỡng thay dầu, sửa chữa xe, thiết bị. Như đã đánh giá ở mục 3.2.1.3 về tác động do chất thải rắn, các hoạt động này được thực hiện trực tiếp tại các cơ sở dịch vụ sửa chữa nên ít phát sinh tại khu vực thi công Dự án, do đó Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn QLDA và tư vấn giám sát giám sát Nhà thầu thi công làm việc với các cơ sở sửa chữa, gara đã đăng ký chủ nguồn thải nguy hại và thực hiện lưu giữ, xử lý CTNH theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Trong trường hợp khi có sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị và phương tiện thi công mà cần sửa chữa tại công trường thì phải bố trí vật lót đáy (bạt hoặc tôn) để không cho dầu mỡ rơi vãi xuống nền đất sau đó thu gom vào thùng chứa 100 lít có nắp đậy, không rò rỉ, có nhãn giá CTNH, vị trí lưu giữ phải có che chắn hạn chế tác động của gió, nước mưa chảy tràn rồi thuê các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân thu gom chất thải nguy hại đúng nơi quy định.

- Cam kết thu gom và xử lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu đến giao thông khu vực

• *Giao thông khu vực*

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất, vật liệu ra vào khu vực thi công với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc, mất an toàn giao thông;

- Yêu cầu công nhân lái xe chạy đúng tốc độ cho phép, đặc biệt là tại nút giao thông từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A để đảm bảo an toàn giao thông;

- Có chế tài xử phạt đối với các xe hợp đồng vận chuyển nếu xảy ra vi phạm trong quá trình thương thảo hợp đồng;

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông, không uống rượu, chở quá tải trọng, lấn đường,...;

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

• *Giao thông nội đồng*

- Bố trí các tuyến đường tạm trong phạm vi dự án phục vụ quá trình đi lại nội đồng của dân cư khu vực.

- Bố trí người chỉ dẫn, phân luồng giao thông cho người dân khi đi qua khu vực công trường để không ảnh hưởng đến quá trình thi công và sự an toàn của người dân.

- Ưu tiên thi công tuyến đường kết nối với tuyến đường nội đồng hiện trạng và phân bố thời gian thi công các tuyến đường hợp lý để kịp tiến độ phục vụ cho người dân vào mùa vụ.

• *Hư hỏng tuyến đường*

- Yêu cầu chở đúng tải trọng quy định của phương tiện;

- Sử dụng xe vận tải ≤ 10 tấn để đảm bảo hạn chế hư hỏng các tuyến đường;

- Trong trường hợp gây ra sự cố hư hỏng, nhanh chóng đặt các biển báo hiệu, đèn cảnh báo cho người tham gia giao thông, báo cáo với cơ quan quản lý tuyến đường để thực hiện phân luồng giao thông, tiến hành công tác hoàn trả nền đường.

- Cam kết khắc phục, sửa chữa, hoàn trả nền đường theo hiện trạng ban đầu nếu để xảy ra các sự cố trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.2.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

* *Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động đến sức khỏe công nhân trên công trường, đời sống hàng ngày của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép;

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị thi công và vận chuyển sinh ra;

- Bố trí lịch thi công hợp lý cho các đơn vị, tổ, nhóm công nhân thi công, nhất là ở các vị trí gây ồn lớn nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người công nhân;

- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc;

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi vận chuyển nguyên vật liệu nhất là tại đoạn giao giữa tuyến đường từ khu vực dự án ra Quốc lộ 1A, giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

** Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội*

- 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, sự cần thiết và lợi ích của Dự án,....;

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

- Chấp hành đúng các luật và quy định của Nhà nước trong việc thuê nhân công lao động nghiệp vụ và lao động phổ thông;

- Tiến hành đo đạc, cắm mốc trước khi thi công và cam kết thực hiện đúng thiết kế, đúng phạm vi dự án cho phép để không xảy ra các tình trạng lấn chiếm đất ruộng gây ảnh hưởng đến người dân dẫn đến các mâu thuẫn không đáng có;

- Hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác phúc lợi nhằm tránh gây xung đột giữa chủ dự án với người dân và chính quyền địa phương;

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý chặt công nhân nhằm không để xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương cũng như ngăn chặn các tệ nạn xã hội như trộm cắp, rượu bia,....;

- Thực hiện tốt công tác phòng chống dịch bệnh trong quá trình thực hiện dự án.

** Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái*

Việc thực hiện quản lý, xử lý tốt các nguồn chất thải phát sinh và tác động của nước mưa chảy tràn như đã trình bày ở các mục trên sẽ giúp tránh hay hạn chế tác động của các nguồn thải này đến hệ sinh thái ở khu vực Dự án cũng như hệ sinh

thái lân cận khu vực đồ đất hữu cơ thái. Trong đó, đáng chú ý là việc quản lý để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ xâm nhập ruộng lúa khu vực phía Đông, phía Nam dự án với công việc chính là che chắn không để nước mưa chảy tràn xâm nhập khu vực chứa dầu mỡ, máy móc thi công và thu dọn không để dầu mỡ rơi vãi trên nền công trường.

Hoàn trả tuyến mương nội đồng, đầu nối cấp nước tưới tiêu cho bà con canh tác ruộng lúa phía Nam và phía tiếp giáp góc Đông Nam dự án trước khi tháo dỡ mương bê tông và thực hiện theo đúng phương án thiết kế.

* *Giảm thiểu các sự cố liên quan đến hoạt động của dự án*

• Sự cố bom mìn

- Trước khi thi công chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng rà phá bom mìn thực hiện việc rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích dự án.

- Việc rà phá bom mìn phải được thực hiện kỹ lưỡng, đúng quy định tránh tình trạng bom mìn nằm sâu trong lòng đất gây nguy hiểm cho công tác đào đất sau này.

- Bom mìn khi phát hiện cần phải xử lý theo quy định, không tự ý xử lý khi không được sự cho phép của cơ quan chức năng.

• Tai nạn lao động

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện,...) để phòng ngừa tai nạn.

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,....

- Khi tiếng ồn nơi làm việc > 85dBA, bắt buộc công nhân sẽ sử dụng dụng cụ bảo vệ tai.

• Sự cố cháy nổ

- Tuân thủ các quy định nghiêm ngặt trong việc sử dụng lửa tại những nơi dễ cháy nổ.

- Tuyên truyền cho toàn bộ công nhân làm việc chấp hành mọi nội quy về cháy nổ trong xây dựng cũng như trong sinh hoạt.

- Trong xây dựng, phải sử dụng các bình chứa nhiên liệu như bình ga, bình nén khí đạt tiêu chuẩn, các máy móc thiết bị trong thi công sử dụng đúng công suất.

- Trong lán trại, hệ thống dây điện cần phải bố trí thích hợp, chất lượng tốt tránh tình trạng chập nổ do quá tải.

- Nên sử dụng các loại vật liệu khó cháy làm lán trại như sắt thép, tôn, vệ sinh bếp nấu sạch sẽ, sử dụng nhiên liệu để nấu nướng an toàn.

- Lắp đặt các cầu giao ngắt điện, khóa ga và các bình chữa cháy trong lán trại.

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho dự án khi đi vào xây dựng.

• Sự cố thiên tai, ngập lụt: Thiết kế của Dự án đã tính đến cao độ ngập lụt lớn nhất của khu vực. Tuy nhiên, với sự biến đổi thất thường của thời tiết hoặc quá trình tổ chức thi công chưa hợp lý có thể gây ngập lụt cục bộ làm ảnh hưởng đến chất lượng công trình. Do đó, một số biện pháp sau sẽ giúp giảm thiểu tác động do thời tiết:

- Đẩy nhanh tiến độ san nền trước mùa mưa;

- Thực hiện phương án hệ thống thoát nước tạm như đã trình bày trong quá trình thi công, đặc biệt có các tuyến mương tạm thu thoát nước cho khu dân cư tiếp giáp phía Bắc;

- Tránh sự cố trượt lở đất lấp các mương thoát nước mưa tạm bằng việc không tập kết hay đổ đống nguyên vật liệu xây dựng gần các mương này; thực hiện nạo vét ngay nếu để xảy ra tình trạng đất, cát hay vật liệu xây dựng khác xâm nhập mương;

- Ưu tiên thi công đường bao quanh 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 khu vực phía Nam dự án;

- 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 như bão, mưa lớn gây ngập lụt khu vực;

- Không tiến hành thi công trong những ngày mưa lớn, gió bão, giông sét;

- Lắp đặt cột thu sét tạm ở khu vực lán trại.

• Đối với sự cố sạt lở đất

Thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau:

- Không thi công san gạt nền vào những ngày mưa;

- Thi công san gạt nền đến đâu thì lu lèn chặt đến đó; tạo mái taluy ở các vị trí ranh giới khu đất Dự án;

- Thường xuyên giám sát các lái xe đổ đất, cát thực hiện đổ đúng vị trí;

- Ưu tiên thi công hệ thống thoát nước tại các khu vực đã san nền để đảm bảo khả năng thoát nước hết cho khu vực khi có mưa;

- Nạo vét mương thoát, cống thoát nếu để chất thải xây dựng xâm nhập ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

3.2.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tại bãi đổ đất

Trong quá trình đổ đất để giảm thiểu các tác động tiêu cực tại khu vực đổ, đại diện chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Vận chuyển đất bóc hữu cơ khi phân đất này có độ ẩm phù hợp để không làm khả năng phát sinh bụi hoặc rò rỉ nước bùn thải trên tuyến đường cũng như tại bãi đổ.

- Đất được vận chuyển đến đổ trọn trong khuôn viên, không đổ tràn ra ngoài khu vực bãi. Nếu khi đổ đất tràn ra ngoài khu vực sẽ bố trí công nhân đến thu gom đất ngoài khu vực đưa đến đổ trong khu vực bãi đất;

- Bố trí người thu dọn lượng đất phong hóa rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển. Đặc biệt là tuyến đường ra vào trang trại.

- Tưới nước phun ẩm trên các tuyến đường đoạn qua khu dân cư. Ngày thường phun ẩm 2 lần/ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động mạnh tiến hành phun ẩm với tần suất 4 lần/ngày (6h; 11h – 13h; 17h).

- Bố trí điểm xịt rửa bánh xe tại cửa ra vào bãi đổ đất.

- Quá trình đổ đất đến đâu sẽ tiến hành san gạt tạo mặt bằng cho khu vực đến đó.

- Vào những ngày nắng nóng, khô hanh có gió Tây Nam hoạt động Chủ đầu tư sẽ tiến hành phun ẩm tại bãi đổ đất này nhằm hạn chế bụi cuốn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Ngày thường sẽ phun ẩm 2 lần/ ngày, khi thời tiết khô nóng có gió Tây Nam hoạt động sẽ tiến hành phun ẩm 4 lần/ngày (6h, 11h – 13h, 17h).

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

Hạ tầng khu dân cư sau khi hoàn thiện theo thiết kế của Dự án thì sẽ được đầu tư giá quyền sử dụng đất để xây dựng các công trình nhà ở. Ngoài ra, các hạng mục trên khu đất dịch vụ thương mại, công trình công cộng, nhà văn hóa, trường mầm non chưa được thực hiện ở Dự án này cũng sẽ được thực hiện ở các Dự án riêng lẻ tiếp theo và sẽ thực hiện lập Kế hoạch bảo vệ môi trường hoặc Báo cáo đánh giá tác động môi trường tùy theo tính chất, quy mô của dự án/công trình xây dựng đó theo đúng các quy định hiện hành của Nhà nước về bảo vệ môi trường. Thời gian và quy mô xây dựng của các công trình nói trên không được xác định, do đó, ở nội dung đánh giá tác động ở đây chúng tôi chủ yếu thực hiện đánh giá mang tính định tính và chủ yếu đánh giá ở quy mô đối tượng các hộ dân sẽ chuyển đến định cư trên các khu đất đã hoàn thiện cơ sở hạ tầng thiết yếu của Dự án (gọi tắt là Khu dân cư).

Đối với hoạt động của Khu dân cư thì ngoài hoạt động sinh sống thông thường thì còn có hoạt động xây dựng các ngôi nhà ở cho đến khi lấp đầy.

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động

A. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

3.3.1.1. Nguồn tác động đến môi trường không khí

a. Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

Nguồn gây ô nhiễm không khí trong các giai đoạn này chủ yếu là:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà cửa của các hộ dân;
- 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 dự án;
- Khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác, các khu vệ sinh,...

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động

** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng nhà cửa của các hộ dân:*

Khi dự án đi vào hoạt động thì các hộ dân sẽ tiến hành xây dựng nhà cửa, các công trình phụ trợ cho cuộc sống sinh hoạt hàng ngày của mình. Các hoạt động như: vận chuyển nguyên vật liệu (sắt thép, xi măng, cát,...), thi công xây dựng sẽ làm phát sinh bụi, khí thải,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực. Tuy nhiên, do các hoạt động xây dựng được tiến hành không thường xuyên mà theo thời gian và nhu cầu của người dân. Đồng thời, quy mô xây dựng nhà cửa không lớn nên mức độ phát sinh tải lượng bụi, khí thải vào từng thời điểm là không nhiều. Do đó, mức độ tác động đến môi trường không khí của khu vực do hoạt động xây dựng trên khuôn viên dự án là không lớn, có thể khắc phục bằng các biện pháp giảm thiểu thích hợp kết hợp với sự quản lý của chính quyền địa phương trong hoạt động xây dựng.

** Đối với bụi cuốn trên các tuyến đường nội bộ:*

Các tuyến nội bộ mặt đường được làm bằng bê tông nhựa chặt C19, hai bên vỉa hè lát gạch, trồng cây xanh nên tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà cửa, công trình sẽ giảm đi rất nhiều, dự báo nồng độ bụi sẽ nằm giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

** Đối với khí thải động cơ:*

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ” do Viện Khoa học và Công nghệ môi trường thực hiện cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03l/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15l/km, các loại ô tô chạy bằng dầu là 0,3l/km.

Thành phần khí thải của các phương tiện giao thông bao gồm: CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y, Aldehyd... Hệ số ô nhiễm do các xe chạy xăng tạo ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm của xe chạy xăng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít xăng)
1	CO	291
2	C _x H _y	33,2
3	NO _x	11,3

4	SO ₂	0,9
---	-----------------	-----

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993)

Dựa trên thuyết minh dự án ta có thể sơ bộ tính được lượng phương tiện giao thông lưu thông trong khu vực dự án khoảng 150 lượt xe ô tô chạy xăng/ngày, 30 ô tô chạy dầu/ngày và 800 lượt xe gắn máy/ngày.

Tính toán áp dụng với quãng đường 1.869,3km (theo quy hoạch chi tiết dự án), thì chúng tôi tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng 160 lít xăng/ngày, tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày được tính toán như sau:

Bảng 3.23. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s)
1	CO	72,75	842,01	0,25
2	C _x H _y	8,30	96,06	0,03
3	NO _x	2,98	34,43	0,01
4	SO ₂	0,23	2,66	0,001

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C(x,0) = 0,8 \cdot E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m/s.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1 m.
- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.
- x: là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.
- U: Tốc độ gió trung bình của khu vực, U = 2,4 m/s.
- h: Độ cao so với mặt đất, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách nguồn thải 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách 5m, 10m, 20m xuôi theo chiều gió.

Bảng 3.25. Nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách khác nhau

Thông số ô nhiễm	E (mg/m/s)	z (m)	h (m)	U (m)	C (mg/m ³) (Mùa hè)			QCVN 05/2013 (mg/m ³) Trung bình 1h
					5m	10m	20m	

CO	0,25	1	0,5	2,4	0,08	0,03	0,02	30
C _x H _y	0,03	1	0,5	2,4	0,008	0,003	0,002	-
NO _x	0,01	1	0,5	2,4	0,004	0,002	0,001	0,2
SO ₂	0,001	1	0,5	2,4	0,0004	0,0002	0,0001	0,35
Aldehyd	0,0003	1	0,5	2,4	0,0001	0,00005	0,00002	-

Theo bảng tính toán ở trên cho thấy ở khoảng cách 5m, 10m, 20m so với nguồn thải thì nồng độ các chất ô nhiễm như SO₂, NO_x, CO đều dưới tiêu chuẩn cho phép (áp dụng mức trung bình 1h) theo QCVN 05:2013/BTNMT. Cho nên ảnh hưởng của các chất ô nhiễm này theo các hướng gió trong khu vực dự án là rất nhỏ và không đáng kể.

** Đối với khí, mùi hôi phát sinh từ các cống thoát nước, thùng rác*

Các chất khí thải, mùi hôi phát sinh từ các khu vực vệ sinh dự báo là không đáng kể, do các cống thoát nước mưa và nước thải được bố trí ngầm, các khu nhà vệ sinh được vệ sinh thường xuyên nên khả năng ảnh hưởng của mùi hôi, khí thải từ các nguồn này đến môi trường trong khu vực là không lớn.

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.

3.3.1.2. Tác động đến môi trường do nước thải

a. Nguồn phát sinh

Khi dự án đi vào hoạt động chủ yếu có các loại nước thải sau đây:

- Nước mưa chảy tràn.
- Nước thải sinh hoạt.
- Nước cho các công trình công cộng, tưới cây, tưới đường.

b. Tải lượng và mức độ tác động

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2017 thì năm 2016 là năm có lượng mưa lớn nhất. Lượng mưa lớn nhất trong ngày là 747 mm, ngày xuất hiện 16/10/2016 tại trạm khí tượng Đồng Hới. Theo GS.TS Trần Đức Hạ tác giả sách Quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó: $2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc;

h - Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, chọn lượng mưa lớn nhất tới nay tại Đồng Hới là 747mm vào ngày 16 tháng 10 năm 2016 Trung tâm khí tượng thủy văn Quảng Bình;

F - Diện tích khu vực khu đất $F = 20.000\text{m}^2$;

Bảng 3.26. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án giai đoạn san lấp mặt bằng và xây dựng là mặt đất san, chọn hệ số $\psi = 0,8$. Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án vào khoảng 3,3 (m^3/s). Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn lớp chất bẩn bề mặt, dầu mỡ, đất, cát,... đi theo các tuyến thoát nước mưa của khu vực ra mương tiếp nhận hiện trạng phía Nam dự án.

Khi dự án hoàn thành, các tuyến đường đều được nhựa hóa nên dự báo nguồn chất bẩn trong nước mưa chảy tràn không quá lớn do đó tác động của nước mưa chảy tràn đến mương nước tiếp nhận là không đáng kể, tuy nhiên nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo rác thải, bao bì trên bề mặt làm tắc nghẽn tuyến thoát nước mưa gây ngập úng khu vực dự án.

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực dự án và khu vực lân cận đổ về phát sinh trong ngày mưa lớn nhất là rất lớn do quá trình san nền với độ đầm chặt K85 dẫn đến khả năng thấm nước của địa chất giảm, hệ số dòng chảy cao, do đó quá trình thiết kế, thi công hệ thống thoát nước mặt không đảm bảo thu gom, tiêu thoát toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn này sẽ dẫn đến ngập úng cục bộ trong mùa mưa gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của dân cư. Đặc biệt, theo cao độ hiện trạng xung quanh khu vực dự án sẽ tập trung chảy về các nhà dân tiếp giáp phía Tây dự án theo hướng thoát địa hình, nếu không có tính kết nối và phương án thoát nước giữa hai khu vực, nước mặt sẽ ứ đọng ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống sinh hoạt, thiệt hại tài sản, rau màu của các hộ gia đình này.

Tuy nhiên, giải pháp thiết kế hệ thống đường ống thu gom, hướng tiêu thoát nước của đơn vị tư vấn thiết kế đã tính toán trong điều kiện lượng mưa lớn nhất xuất hiện vào năm 2016 trên toàn bộ diện tích lưu vực tiếp nhận nước mặt đổ vào và được các cơ quan chuyên môn thẩm định. Thiết kế có bố trí các hố thu hộ dân, cửa thu do đó đảm bảo khả năng thu và thoát nước mặt của khu vực.

* Đối với nước thải sinh hoạt, nước cho công trình công cộng, tưới cây, tưới đường:

Khi dự án được xây dựng hạ tầng hoàn thiện và đi vào hoạt động, quy mô dân số khoảng 250 người. Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với đô thị loại II, III là 150 lít/người.ngày đêm thì tổng lượng nước cấp sinh hoạt cho toàn khu vực khoảng:

Bảng 3.27. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước

STT	Hạng mục	Quy mô	Tiêu chuẩn	K ngày.max	Qtb trung bình
1	Đất ở mới	250 (người)	150 (l/người)	1,3	48,8 m ³ /ngđ
5	Tổng nhu cầu dùng nước				48,8 m³/ngđ

Tổng nhu cầu cấp nước trong khu vực dự án là : $Q=48,8 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$.

Nước thải sinh hoạt chiếm khoảng 80% tổng lượng nước cấp khoảng: $39,0\text{m}^3$. Trong đó, nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là $31,2\text{m}^3$ và nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là $7,8\text{m}^3$.

* Quy mô và tính chất nước thải sinh hoạt trong giai đoạn đầu ước tính như sau:

Quy mô hộ gia đình (trung bình 5 người): $Q_n = 0,8 \times 150 \times 5 = 600 \text{ l/ngđ} = 0,6\text{m}^3/\text{ngđ}$.

Để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, chúng tôi dựa vào giáo trình xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ, hàm lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt được trình bày tại bảng sau:

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT(cột B)
1	Chất rắn lơ lửng	100-350	100
2	BOD ₅	110-400	50
3	Amoni(Tính theo N)	12-50	10
4	Phốt phát	8	10
5	Coliforms	$10^6 - 10^9 \text{ MNP}/100\text{ml}$	5000

(Nguồn: Bảng 1.3 – giáo trình xử lý nước thải đô thị - PGS.TS Trần Đức Hạ)
(Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B quy định giá trị nồng độ của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt)

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. Nếu không được tập trung và xử lý, nước thải sinh hoạt sẽ làm ô nhiễm đất, nguồn nước mặt khu vực. Đối với nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý, theo dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có thể vượt giới hạn cho phép nhiều lần theo QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do đó, nước thải sinh hoạt nếu

không được thu gom và xử lý có thể xâm nhập vào nguồn nước ngầm gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước ngầm do cơ chế thấm qua đất cát, chảy vào ruộng lúa, ao hồ, kênh mương gây ô nhiễm nguồn nước mặt và hệ sinh thái khu vực.

Theo thiết kế, nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý bằng bể tự hoại sẽ được đầu nối với tuyến cống thoát nước thải theo định hướng quy hoạch chung, sau đó chảy về trạm bơm nâng cos số 4 theo quy hoạch chung thành phố Đồng Hới. Tuy nhiên, hiện tại hệ thống tuyến cống quy hoạch này chưa được đầu tư xây dựng nên tạm thời nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động sẽ được xử lý cục bộ trước khi thải ra môi trường.

3.3.1.3. Tác động đến môi trường do chất thải

Rác thải sinh hoạt: Nhìn chung chất thải rắn phát sinh trong khu vực chủ yếu là các dạng chất thải sinh hoạt dễ xử lý.

Rác thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà dân cư ở với thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, rau, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa,...chiếm khoảng 80%. Rác thải khó phân huỷ gồm các dụng cụ gia dụng hư hỏng loại thải như: đồ nhựa, mảnh kim loại, thủy tinh, sành sứ, vỏ lon, bao nilon,... chiếm khoảng 20%.

Theo Quy định tại QCVN 01/2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng thì lượng chất thải rắn phát sinh theo đầu người là 1 kg/ngày (thành phố Đồng Hới thuộc đô thị loại II). Với tổng dân số sinh sống trong khu vực dự án là 250 người thì tải lượng chất thải rắn là: 250người x 1,0 kg/người/ngày = 250 kg/ngày.

Lượng rác thải thải ra trong một ngày trên toàn bộ khu vực dự án là rất lớn, nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất vệ sinh môi trường 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, có thể chứa các chất độc hại ở thể khí hoặc lỏng. Đây là môi trường cho vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

Chính vì vậy, khi dự án đi vào hoạt động, các hộ gia đình và các tổ chức sẽ phối hợp với Công ty cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình để thu gom, vận chuyển rác thải đến bãi xử lý tập trung xử lý, tránh gây tồn đọng rác thải trong khu vực dự án.

- *Đối với chất thải nguy hại:* Chất thải nguy hại từ hoạt động của các hộ dân chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, pin hỏng. Khối lượng CTNH trung bình ngày dự báo rất ít theo thực tế hoạt động của các hộ dân cư khác vì bóng huỳnh quang có tuổi thọ trung bình theo mức độ sử dụng trong gia đình ít nhất là 3 năm. Hơn nữa, xu thế sử dụng bóng đèn led đang ngày càng phổ biến, mà tuổi thọ bóng đèn led ít nhất là 5 năm với mức độ sử dụng trong gia đình. Tuy nhiên lượng chất thải nguy hại này cũng cần được thu gom và xử lý đúng quy định. Ước tính khối lượng phát sinh trung bình khoảng 5kg/tháng.

B. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không phát sinh chất thải

3.3.1.4. Tác động do tiếng ồn

a) Nguồn phát sinh:

Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, tiếng ồn phát sinh từ loa, đài, ti vi của các hộ gia đình. Ngoài ra còn có tiếng ồn do hoạt động xây dựng nhà ở của các hộ dân.

b) Mức độ tác động:

- Do dự án là khu dân cư nên các phương tiện giao thông ra vào chủ yếu là xe máy và ô tô loại 4 chỗ, 7 chỗ và các ô tô chở hàng loại nhỏ. Các xe ô tô được đăng kiểm định kỳ nên mức độ gây ồn là không đáng kể.

- Tiếng ồn phát sinh từ loa, đài, ti vi là nguồn ồn có thể chấp nhận tùy theo nhu cầu hưởng thụ của người dân.

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công xây dựng nhà ở của người dân. Dự báo sẽ vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Tuy nhiên, tiếng ồn gây ra bởi các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị mang tính chất tức thời, diễn ra trong thời gian ngắn, quy mô các công trình xây dựng nhỏ nên mức độ ảnh hưởng đến người dân sinh sống tại dự án không đáng kể.

3.3.1.5. Tác động đến cơ sở hạ tầng

Việc triển khai xây dựng Dự án thì hạ tầng kỹ thuật khu vực sẽ được đầu tư xây dựng mới và đồng bộ bao gồm:

- Đầu tư xây dựng mới và hoàn thiện các hệ thống mạng lưới cung cấp điện, cấp thoát nước và thông tin liên lạc cho khu vực.

- Đầu tư xây dựng mới hệ thống giao thông nối liền các khu chức năng cũng như đấu nối vào các trục đường chính của khu vực tạo quy hoạch giao thông đồng bộ cho khu vực, phục vụ nhu cầu đi lại của người dân.

- Xây dựng mới hệ thống cấp nước sinh hoạt phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của người dân, cán bộ nhân viên khu vực dự án.

- Xây dựng mới hệ thống thoát nước mưa, nước thải cho các phân khu chức năng trong khu dân cư để dẫn về tuyến thu nước chính của khu vực.

Các công trình cơ sở hạ tầng như trên được tính toán thiết kế và bố trí hợp lý sẽ tạo nên cơ sở hạ tầng hoàn thiện đáp ứng tốt các nhu cầu sinh sống của người dân khu vực Dự án, cũng như đảm bảo kết nối với các khu vực lân cận.

3.3.1.6. Tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động của Dự án khi đi vào hoạt động đến các khía cạnh kinh tế - xã hội được đánh giá trên hai mặt:

** Mặt tiêu cực:*

- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định trật tự an ninh và văn hóa tại khu vực Dự án. Nếu không được tuyên truyền và tổ chức chặt chẽ sẽ phát sinh một số hành vi thiếu lành mạnh

như cờ bạc, trộm cắp tài sản,... Ngoài ra, nếu không được quản lý tốt thì các mâu thuẫn xã hội giữa những người dân rất dễ xảy ra.

- 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.

** Mặt tích cực:*

Dự án đi vào hoạt động sẽ là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội khu vực xã Lộc Ninh nói riêng và thành phố Đồng Hới nói chung, cụ thể như sau:

+ Tạo công ăn việc làm cho một bộ phận cộng đồng địa phương trong việc tham gia vận hành và quản lý các công trình liên quan.

+ Góp phần cải tạo hệ thống cơ sở hạ tầng cho khu vực.

+ Hình thành nên một khu đô thị mới có cơ sở hạ tầng đồng bộ, làm tăng giá trị sử dụng đất trên địa bàn, đáp ứng nhu cầu về đất ở cho người dân khu vực.

+ Thúc đẩy sự phát triển kinh tế, xã hội địa phương từ việc bán đất, đồng thời góp phần thúc đẩy quá trình đô thị hóa.

+ Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương, thúc đẩy các ngành dịch vụ phát triển theo Dự án như: dịch vụ thương mại,....

3.3.1.7. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động

Một số sự cố có thể xảy ra trong khu vực dự án trong quá trình hoạt động được dự báo như sau:

• Sự cố an toàn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gia tăng mật độ giao thông khu vực, sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường đặc biệt là giao thông khu vực gần dự án. Dưới đây là những tác động có thể xảy ra:

- Ảnh hưởng đến khả năng lưu thông của các tuyến đường: gia tăng số lượng phương tiện giao thông gây ra nạn kẹt xe, ùn tắc giao thông trên các tuyến đường bộ.

- Ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của đường giao thông do các xe tải có tải trọng lớn làm ảnh hưởng đến chất lượng của các tuyến đường giao thông.

- Gia tăng khả năng tai nạn giao thông từ đó làm thiệt hại về sức khỏe và tài sản của người dân.

• Sự cố ngập lụt:

Theo khảo sát, khu vực thực hiện dự án là khu vực thường xuyên ngập úng trong các mùa mưa bão, việc hình thành khu dân cư mới với diện tích 20.000m², độ cao san nền trung bình khoảng 1,5m sẽ chiếm dụng một phần lớn thể tích chứa nước lũ của khu vực (khoảng 30.000m³ nước) có thể dẫn đến việc tiêu thoát lũ chậm hơn hoặc mực nước lũ cao hơn ảnh hưởng đến đời sống người dân. Tuy

nhiên, vị trí khu vực dự án là mở rộng từ khu dân cư hiện có, không tác động lớn đến việc làm chia cắt dòng chảy hoặc cản trở dòng chảy tự nhiên, diện tích toàn bộ khu vực đồng lúa xung quanh rất lớn do đó mực nước tăng do chiếm dụng đất, ao hồ là không đáng kể.

- *Sự cố ngập úng khu dân cư tiếp giáp xung quanh dự án:* Như đã đánh giá ở phần hiện trạng địa hình tự nhiên và sau san nền, khu vực dự án và tiếp giáp phía xung quanh dự án có độ chênh cao khoảng 0,2-0,3m so với dự án (không khớp nối), do đó sẽ cản trở việc thoát nước tự nhiên của khu vực xung quanh dự án nên nếu không có các phương án thu thoát nước, hiện tượng ngập úng sẽ xảy ra làm ảnh hưởng lớn đến đời sống sinh hoạt của các hộ dân cư. Theo thiết kế hệ thống thoát nước mặt, xung quanh dự án phía tiếp giáp với các hộ dân sẽ bố trí mương thoát nước BxH=0,4x0,6, tổng chiều dài 734 m để thu thoát nước cho khu vực này và đấu nối với hệ thống thoát nước mưa của dự án nên tác động nêu trên được giảm thiểu, sự cố chỉ xảy ra khi các sự cố đường ống xảy ra hoặc ngập lụt toàn bộ khu vực.

Ngập lụt là vấn đề do nhiều yếu tố cộng hưởng như biến đổi khí hậu, địa hình khu vực, khả năng tiêu thoát lũ của khu vực, các cơ sở hạ tầng phục vụ tiêu thoát nước của địa phương,... Do đó, trước khi lựa chọn địa điểm thực hiện, chủ dự án đã phối hợp với các cơ quan ban ngành xem xét, rà soát các quy hoạch của khu vực để hạn chế các tác động liên quan về lũ lụt, cụ thể:

• *Sự cố cháy nổ:*

Sự cố cháy nổ có thể gây ra do chập điện, các vật dễ cháy tiếp xúc với ngọn lửa hoặc có thể xảy ra sự cố cháy nổ liên quan đến khí gas. Do các hộ gia đình có sử dụng khí gas để nấu nướng nên có khả năng xảy ra sự cố này.

• *Sự cố chập điện:*

Có thể xảy ra nếu hệ thống điện được lắp đặt và vận hành không đúng kỹ thuật hoặc do sự bất cẩn của người sử dụng. Khi sự cố này xảy ra có thể gây cháy các công trình, mức độ có thể ở phạm vi hẹp hoặc ở diện rộng hơn tùy thuộc vào tính chất từng công trình và khả năng ứng cứu sự cố.

• *Sự cố sụt lún, sạt lở, rạn nứt nền đường:*

- Sự cố về sụt lún, rạn nứt nền đường: có thể xảy ra do quá trình thi công không đúng kỹ thuật, quá trình lu lèn đất, đá nền đường không đảm bảo độ chặt theo thiết kế.

- Hoạt động tập kết nguyên vật liệu xây dựng các công trình kiến trúc thượng tầng sau này nếu sử dụng các phương tiện vận chuyển không đúng trọng tải cho phép trên các tuyến đường, hoặc các xe chạy quá trọng tải, tốc độ cho phép sẽ gây hư hỏng, sụt lún các tuyến đường nội vùng (đặc biệt là các tuyến đường phía Nam, nơi có độ chênh cao so với hiện trạng rất lớn).

Khi sự cố xảy ra sẽ gây các ảnh hưởng nghiêm trọng về an toàn giao thông, quá trình lưu thông ngưng trệ, ảnh hưởng đến các công trình xung quanh như nứt gãy, sụt lún, gây thiệt hại đến ngân sách của nhà nước.

• *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 hố thu nước thải của dự án đến hố 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 thối, nhiễm bẩn môi trường ở khu vực dự án, đặc biệt tại các khu vực có đường ống bị vỡ.

3.3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Để giảm thiểu những tác động tiêu cực trong giai đoạn này như đã dự báo ở trên, chúng tôi đề xuất một số giải pháp cơ bản sau:

3.2.2.1. Công trình xử lý bụi, khí thải

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh ô nhiễm do bụi và khí thải không nhiều. Các nguồn này lại có tính chất phân tán và quy mô nhỏ nên biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí chủ yếu là biện pháp quản lý. Các biện pháp quản lý bao gồm:

** Đối với hoạt động xây dựng nhà ở*

- Chủ nhà và nhà thầu thi công sẽ thường xuyên tổ chức dọn vệ sinh trên các tuyến đường vận chuyển trong khu dân cư nếu làm rơi vãi nguyên vật liệu xây dựng.

- Đơn vị cấp phép xây dựng, chính quyền địa phương trực tiếp quản lý khu vực dự án nghiêm cấm các loại xe tải chuyên chở đất đá và các dạng vật liệu khác có khả năng phát tán bụi ra môi trường đi vào khu vực dự án mà không có bạt hoặc các thiết bị che chắn cẩn thận.

- Che đậy bãi tập kết nguyên vật liệu bằng bạt tránh gió cuốn gây bụi và thu dọn sạch sẽ khu vực ngay sau khi xây dựng xong.

- Đơn vị cấp phép xây dựng, chính quyền địa phương (đơn vị quản lý hành chính của dự án trong tương lai) sẽ yêu cầu các hộ dân tiến hành xây dựng nhà cửa trong vực dự án bắt buộc cam kết làm sạch vệ sinh thùng xe, phủ bạt đối với các xe chở nguyên vật liệu xây dựng nhằm hạn chế rơi vãi dọc các tuyến đường, không chở quá tải trọng cho phép. Đồng thời, các hộ dân và chủ đầu tư các công trình trên phải phun ẩm, căng bạt, làm vệ sinh hàng ngày đối với các công trình có thể phát sinh nhiều bụi gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

** Đối với hoạt động sinh sống thông thường của khu dân cư*

- Khuyến khích các hộ dân sử dụng các thiết bị đun nấu bằng khí gas, điện.

- Rác thải sinh hoạt tại các khu nhà được thu gom vào thùng đựng rác và được đơn vị thu gom rác vận chuyển định kỳ đi xử lý.

- 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.

- Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường đối với người dân, các phương tiện cá nhân, nhất là xe ô tô phải được đăng kiểm định kỳ theo đúng quy định.

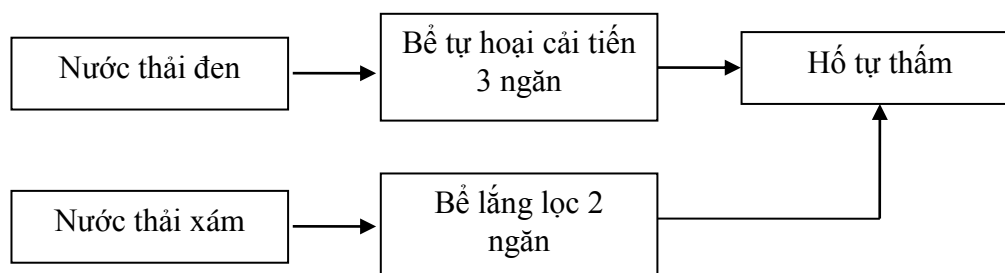
- Kịp thời thông báo với cơ quan chức năng xử lý trường hợp phát hiện sự cố mùi hôi từ hệ thống công thoát nước trong khu vực.

3.2.2.2. Công trình xử lý nước thải

Hệ thống thoát nước tốt và hợp lý có ý nghĩa rất quan trọng để hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt.

a. Xử lý nước thải sinh hoạt

Theo quy hoạch nước thải sinh hoạt phát sinh sau khi xử lý tại bể tự hoại hoặc hệ thống xử lý riêng sẽ được thu gom theo các đường ống D250, D315 dẫn về tuyến ống thoát nước thải D400 trên tuyến đường 19m, từ đó đầu nối với tuyến ống thoát nước chính dẫn về trạm bơm số 4 công suất 1.000m³/ng.đ trên đường Trần Phúc Phần theo quy hoạch chung thành phố Đồng Hới. Tuy nhiên, hiện nay khu vực chưa có hệ thống thu gom nước thải. Do đó, đề xuất phương án xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt rồi tự thấm tại chỗ, đồng thời thiết kế sẵn ống chờ để khi có hệ thống thu gom nước thải chung của thành phố qua khu vực Dự án thì sẽ thực hiện đầu nối vào hệ thống này. Phương án xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt như sau:



Sơ đồ xử lý nước thải sinh hoạt

Thuyết minh sơ đồ xử lý nước thải

- Nước thải từ các nhà vệ sinh (nước thải đen) sẽ theo ống dẫn chảy vào bể tự hoại 3 ngăn bao gồm: ngăn chứa 1 (bể 1), tại đây diễn ra quá trình lắng và tách các tạp chất lơ lửng, không tan có kích thước lớn. Nước thải đã được phân hủy một phần sẽ theo ống dẫn chảy qua ngăn lắng (bể 2), tại đây tiếp tục diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí. Sau bể 2, nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí, các hợp chất hữu cơ gần như đã được phân hủy hoàn toàn. Bùn được sinh ra sau quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ lắng xuống đáy nhờ trọng lực, phần nước trên bề mặt tiếp tục chảy vào ngăn lọc (bể 3). Tại bể này, nước thải sẽ tiếp tục được phân hủy, lắng lọc các chất rắn lơ lửng còn lại trong nước thải.

Bùn thải từ bể được định kỳ (2-3 năm) nạo hút/lần để tăng tính năng bể xử lý. Thể tích của bể tự hoại được tính như sau:

Công thức tính toán dung tích bể tự hoại

STT	Diễn giải	Công thức	Đơn vị
I	Wu : thể tích ướt của bể	$Wu = Wt + Wv + Wn + Wb$	m ³
1.1	Wt : dung tích tích lũy bùn cặn đã phân	$Wt = r \times N \times T/1000$	m ³

	huỷ		
	r: lượng cặn đã phân huỷ tích lũy của 1 người trong 1 năm		30 l/người/năm
	T: khoảng thời gian giữa 2 lần hút cặn (năm)		2 năm
	N: số người bề phục vụ (dân số quy đổi)		người
1.2	W _v : dung tích phần váng nổi	$W = (0.4-0.5) W_t$	m ³
1.3	W _n : dung tích vùng tách cặn	$W_n = Q \times t_n = N \times q_0 \times t_n / 1000$	m ³
	q ₀ : tiêu chuẩn thải nước		45 l/người.ngđ
	t _n : thời gian lưu nước tối thiểu		5 ngày
1.4	W _b : Dung tích vùng phân huỷ cặn	$W_b = 0,5 \times N \times t_b / 1000$	m ³
	t _b : thời gian cần thiết phân huỷ cặn với nhiệt độ nước thải ở 25°C		40 ngày
II	W_k : thể tích phần thông thủy của bể	$W_k = 0,3 \times W_u$	m ³
	Tổng dung tích bể tự hoại W = W_u + W_k		m ³

Từ các công thức tại bảng trên, tính được thể tích bể tự hoại như sau:

Thể tích các bể tự hoại

Nguồn phát sinh	W _t (m ³)	W _v (m ³)	W _n (m ³)	W _b (m ³)	W _u (m ³)	W _k (m ³)	W (m ³)	Làm tròn (m ³)	Kích thước bể (DxRxH)
Nước thải sinh hoạt từ hộ gia đình (6 người)	0,36	0,18	1,35	0,12	2,01	0,60	2,61	3	2x1x1,5

Hầm cầu tự hoại được xây bằng bê tông cốt thép chắc chắn, có xử lý chống thấm, chiều cao bảo vệ 0,2m.

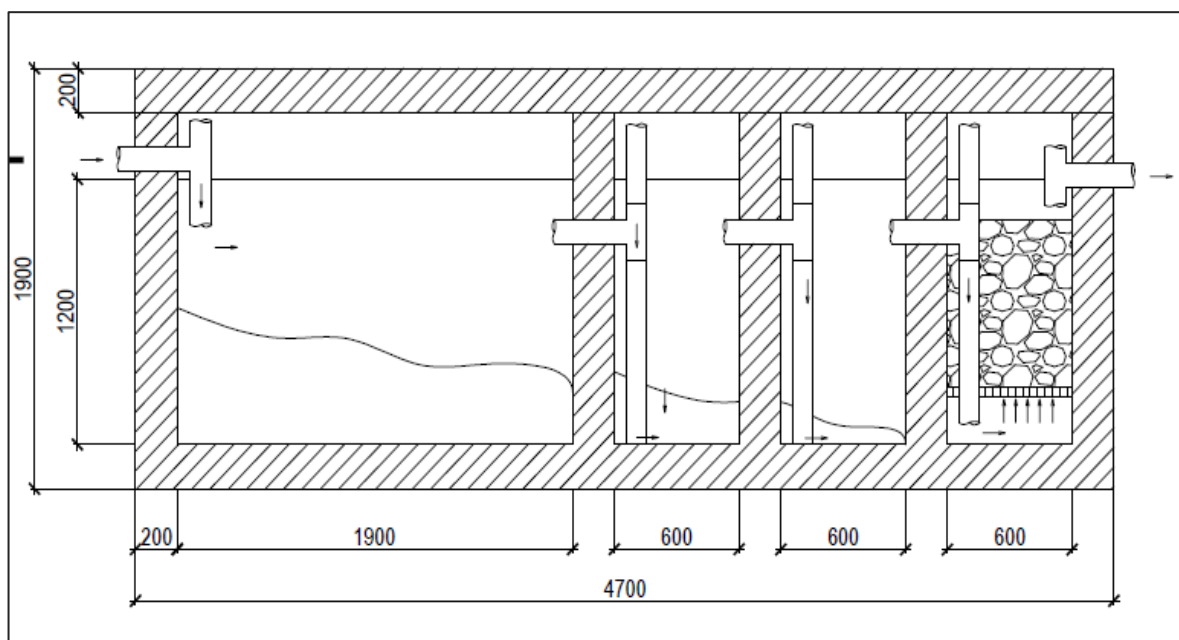
Sử dụng bể Bastaf để xử lý cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định (hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng cặn lơ lửng đạt 90,8%, theo COD đạt 86,3% và BOD đạt 74,4% cao hơn 2-3 lần so với bể tự hoại thông thường.

Theo tài liệu Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh). Thông số xây dựng được đề xuất ở bảng sau:

N	H _{ướt}	B, m	L ₁ , m	L ₂ , m	L ₃ , m	L ₄ , m	L ₅ , m	V _{ướt} , m ³
5	1,2	0,8	1,9	0,6	0,6	-	-	3,0
10	1,2	1,0	1,9	0,6	0,6	-	-	3,7
15	1,2	1,2	2,4	0,6	0,6	-	-	5,1
20	1,4	1,2	2,3	0,6	0,6	0,6	-	6,8
25	1,4	1,4	2,6	0,6	0,6	0,6	-	8,6
30	1,4	1,4	3,4	0,6	0,6	0,6	-	10,3
35	1,4	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	12,0
40	1,6	1,8	3,0	0,6	0,6	0,6	-	13,7
45	1,6	1,8	3,4	0,6	0,6	0,6	-	15,1
50	1,6	1,8	3,3	0,6	0,6	0,7	0,7	17,1
75	1,8	2,0	3,5	0,6	0,6	0,7	0,7	22,0
100	2,0	2,0	4,5	0,6	0,6	0,7	0,7	28,2

(Nguồn: tài liệu *Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến*, Nhà xuất bản Xây dựng, 9/2007 của PGS.TS Nguyễn Việt Anh)

Mô hình bể kỵ khí Bastaf cho HGD 5 người (Bể tự hoại cải tiến)



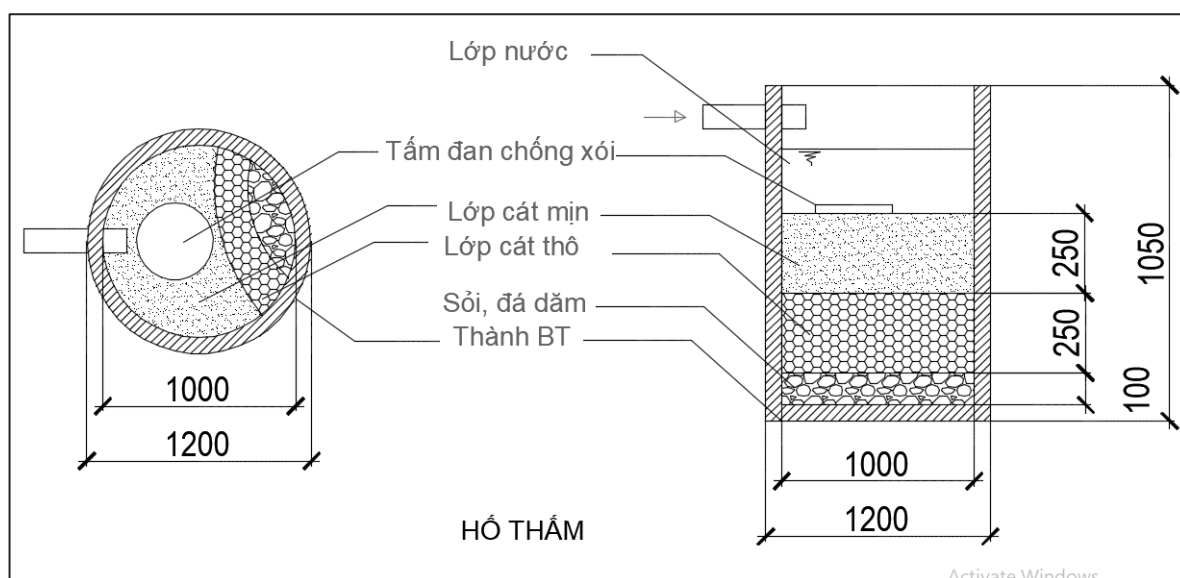
Dựa vào bảng ước tính hàm lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và hiệu suất xử lý các chất bẩn của bể tự hoại cải tiến nêu trên, dự báo nồng độ chất ô nhiễm đầu vào, ra bể Bastaf như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm vào BTH (mg/l)	Sau bể tự hoại cải tiến	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) K=1,2
1	Chất rắn lơ lửng	250	25	120
2	BOD ₅	320	80	60
3	Amoni(Tính theo N)	25-30	14	12
4	Phốt phát	8	6	12
5	Coliforms	10 ⁶ – 10 ⁹ MNP/100ml	-	5000

Qua đó, cho thấy sau khi qua bể tự hoại, nồng độ chất thải trong nước thải sinh hoạt giảm đi đáng kể nhưng vẫn chưa đạt quy chuẩn. Nếu để chảy, không có phương án thu gom về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến môi trường khu vực, nguồn tiếp nhận, cần phải có các công trình xử lý cục bộ để hạn chế các tác động này.

Với quy mô hộ gia đình, điều kiện kinh tế xã hội tại địa phương, việc đầu tư công trình xử lý nước thải đạt quy chuẩn rất khó khăn và không khả thi. Do đó, nước thải sau bể tự hoại sẽ được đưa vào hố tự thấm kích thước (DxH=1mx1,5m) nhằm tận dụng khả năng tự làm sạch của môi trường đất.

Hố thấm: Theo giáo trình “*Công nghệ và công trình xử lý nước thải quy mô nhỏ - PGS.TS Trần Đức Hạ*” Hố thấm là công trình trong đó nước thải được xử lý bằng phương pháp lọc qua lớp cát, sỏi và oxy hóa kị khí các chất hữu cơ được hấp phụ trên lớp cát sỏi đó. Nước thải sau xử lý được thấm vào đất. Do thời gian lưu lại trong đất lâu, các loại vi khuẩn gây bệnh bị tiêu diệt hầu hết. Công trình này phù hợp với các quy mô nước thải sinh hoạt nhỏ.



Đánh giá khả năng thấm sau san nền

Sau khi quá trình san nền với độ chặt K85, sự thấm nước qua đất sẽ bị hạn chế do lỗ hổng, độ rỗng, các khe hở bị thu hẹp, siết chặt. Nước thải không thể thấm vào đất ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý cũng như không đáp ứng khả năng tiêu thoát nước. Tuy nhiên, theo thiết kế thì hố thấm sẽ bổ sung các lớp sỏi, sạn, cát và kiến nghị chiều sâu hố thấm >1,5m đến phần đất tự nhiên để tăng khả năng thấm nước. Dự báo với quy mô hộ gia đình thì phương án này đảm bảo, phù hợp với quy mô và điều kiện kinh tế khu vực.

Đối với quy mô khác như trường học: Phân thành nhiều khu vệ sinh để giảm quy mô xử lý tại mỗi nơi, kích thước các công trình (nêu trên) phải đảm bảo. Khuyến khích sử dụng các mô hình đơn giản phù hợp với điều kiện kinh tế khu vực như mô hình đất ướt,.....

*** Đối với nước thải xám:** Trong giai đoạn này hệ thống thu gom nước thải chung của khu vực theo quy hoạch chưa được xây dựng và vận hành thì trước mắt,

nước thải sinh hoạt (nước thải xám) từ các hộ dân được xử lý qua bể lắng lọc 2 ngăn. Nước thải xám được dẫn vào ngăn lắng (1) để lắng cặn một phần chất lơ lửng sau đó dẫn vào ngăn lọc (2) với cấu tạo 3 lớp: lớp dưới cùng là sỏi đá dày 10cm, lớp thứ 2 là than củi dày 10cm, lớp trên cùng là cát dày 10cm. Tại ngăn lọc sẽ lọc và giữ lại các chất ô nhiễm trong nước thải xám. Nước thải xám được xử lý từ bể lắng lọc sẽ dẫn vào hố tự thấm.

Lượng nước thải xám phát sinh từ hộ gia đình có 5 người là $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm. Chọn thời gian xử lý tại bể lắng lọc 2 ngăn là 4 ngày đêm. Thể tích tối thiểu của bể lắng lọc được xác định như sau:

$$V_{bl} = Q_{sh} \times t = 0,6 \times 4 = 2,4 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

V_{bl} là thể tích tối thiểu của bể lắng lọc.

Q_{sh} là lưu lượng nước thải xám trung bình ngày: $0,6 \text{ m}^3$.

T là thời gian lưu giữ và xử lý nước thải xám trong bể lắng lọc: 4 ngày.

- Nước thải xám và nước thải đen sau khi được xử lý dẫn về hố tự thấm (với kích thước $1\text{m} \times 1\text{m}$, được xây quân gạch 2 lớp). Hố tự thấm được xây bằng gạch, đáy là nền đất tự nhiên để nước thải thấm ra môi trường. Tuy nhiên hiện tại nền đất của dự án chủ yếu là đất nông nghiệp nên việc tự thấm sẽ không đảm bảo gây ứ đọng nước, vì vậy trong quá trình xây dựng nhà, chủ dự án và chính quyền địa phương hoặc cơ quan quản lý dự án sẽ ra quy định và hướng dẫn người dân xây dựng khu nhà vệ sinh, bể tự hoại đảm bảo như sau: Trước khi xây dựng nhà vệ sinh, bể tự hoại, hố tự thấm các hộ dân sẽ tiến hành đào sâu khu vực xây dựng và đắp cát xung quanh rồi mới tiến hành xây dựng để tăng tính tự thấm, tránh gây ứ đọng ô nhiễm môi trường tiếp nhận.

- Trước mắt, vì khu vực dự án chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải nên tuyệt đối không được đầu nối nước thải chưa xử lý và sau xử lý ra hệ thống thoát nước thải của dự án (bố trí van khóa đường ống dẫn ra hệ thống thoát nước thải và dẫn nước thải về bể tự thấm) nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường. Cao độ điểm thải phải phù hợp để khớp nối trong giai đoạn đầu nối về sau này.

- **Giai đoạn 2:** Sau khi hệ thống thoát nước khu vực được đầu tư xây dựng, nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom bằng các đường ống HDPE D200-D315 sau đó đầu nối với tuyến công thoát nước thải theo định hướng quy hoạch chung, sau đó chảy về trạm bơm nâng cos số 4 theo quy hoạch chung thành phố Đồng Hới.

b. Nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mưa phải đảm bảo thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn khu vực dự án.

- Thường xuyên kiểm tra đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Thi công hệ thống thu nước mặt đúng với các giải pháp thiết kế đề ra, cụ thể:

* 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.

- Hệ thống thoát nước mưa trong khu vực dự án được xây dựng đồng bộ, hoàn thiện theo Quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt và khớp nối với các dự án khác đang triển khai.

- Nước mưa trong dự án được thu trực tiếp tại các hố ga thăm thu hoặc hố thu trực tiếp nằm sát mép của đường giao thông, qua lưới chắn rác và chảy về các tuyến cống bằng ống bê tông ly tâm D400-D800mm. Các tuyến cống được chôn trên vỉa hè và dưới lòng đường. Tất cả các cống dưới đường sử dụng BTCT tải trọng C (H30).

- Dọc khu dân cư hiện hữu phía Tây, Bắc dự án sẽ bố trí các tuyến mương BxH=0,4x0,6m để thu gom nước mưa khu vực dân cư rồi đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của dự án

- Hệ thống hố ga, hố thăm thu nước mưa được tổ chức trên các tuyến cống dưới lề đường, khoảng cách giữa các giếng thăm, giếng thu, giếng chuyên tùy thuộc độ dốc của các tuyến đường để bố trí khoảng cách bình quân từ 15 - 50 m.

- Để đảm bảo thoát nước thuận lợi, độ dốc đáy cống tối thiểu $i = 1/D$.

- Hố ga kỹ thuật có kích thước tối thiểu theo tiêu chuẩn để đảm bảo dễ dàng nạo vét lắng cặn, khoảng cách bố trí các hố ga được lấy theo tiêu chuẩn và độ dốc đường.

- Ghi thu nước trong hố thu, nắp ga, nắp hố thăm thu kết hợp sử dụng gang đúc tải trọng 250kN nếu đặt sát mép hè và 400kN nếu đặt xa mép hè.

* 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. Cống thoát nước sử dụng cống buy BTCT. 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-D800.

- Các hố ga, giếng thu, giếng thăm được thiết kế đỡ tại chỗ bằng BTCT M250. Các hố ga thu nước vỉa hè, mặt đường sử dụng lưới chắn rác, nắp hố ga bằng composite.

- Các thông số thiết kế phải đảm bảo đúng các tiêu chuẩn hiện hành.

• Trong quá trình dân cư sinh sống

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa tại khu vực.

- Hướng dẫn, tuyên truyền người dân có ý thức chung về bảo vệ môi trường. Không xả rác bừa bãi dẫn đến tắc nghẽn hệ thống gây cản trở việc tiêu thoát nước vào mùa mưa.

- Yêu cầu nhà thầu phải thực hiện duy tu, bảo dưỡng theo đúng quy định của nghị định 06/2021 NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng vào bảo trì công trình xây dựng.

3.2.2.3. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

*** Rác thải sinh hoạt**

- Chủ dự án sau này sẽ yêu cầu các hộ dân, các chủ đầu tư khi đầu tư xây dựng công trình tại dự án đều phải cam kết thực hiện các nội quy của dự án về việc thu gom chất thải và đảm bảo vệ sinh khu vực, bố trí thùng đựng rác để thu gom lượng rác thải phát sinh trong ngày;

- Thực hiện phân loại rác tại nguồn, để rác đúng giờ thu gom theo quy định của thành phố để đảm bảo hoạt động thu gom được thực hiện triệt để, hạn chế lưu giữ lâu ngày gây mùi hôi ảnh hưởng đến khu vực xung quanh;

- Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các giỏ rác tại gia đình, đến giờ thu gom (theo hợp đồng cụ thể với Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình) các hộ gia đình đem giỏ rác để ở trước cửa nhà, 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;

+ Đối với các hộ gia đình: có thể sử dụng các thùng có kích thước 10L, 15L, 20L;

+ Bố trí các thùng chứa rác (loại 120, 240 lít) tại các khu vực công cộng như công viên, trên các trục đường nội bộ,... để thu gom rác từ các khu vực nói trên;

- Các điểm tập kết rác sẽ được Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình xem xét và bố trí phù hợp khi dự án đi vào vận hành;

- Ngoài ra mỗi hộ gia đình, các đơn vị khi đầu tư xây dựng trên khu đất dự án phải có trách nhiệm đóng lệ phí rác thải theo từng quý theo quy định của cơ quan chức năng;

- Các hộ gia đình sinh sống hợp đồng với tổ đội thu gom của khu vực để thu gom rác hằng ngày sau đó Công ty cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình vận chuyển đến bãi rác chung để xử lý theo quy định;

* **Chất thải nguy hại:** Khuyến cáo người dân phải có phương án lưu giữ CTNH như bóng đèn, pin (bằng thùng chứa có nắp đậy và dán nhãn CTNH) rồi vận chuyển đến các tổ chức, đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại.

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

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Tuyên truyền trong các buổi họp dân cư, yêu cầu các hộ dân sử dụng phương tiện giao thông có ý thức, không bóp còi bừa bãi khi lưu thông trong khu vực dự án.

- Lập biển cấm đối với một số loại xe quá khổ, xe chở các vật liệu có khả năng gây ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn lớn. Cấm sử dụng các thiết bị thi công gây ồn lớn, đặc biệt vào buổi trưa và buổi tối.

- Các tổ dân phố trong khu vực dự án họp và tuyên truyền cho người dân hạn chế kéo còi xe khi lưu thông.

** Trồng cây xanh*

- Bố trí công viên cây xanh tại những vị trí trong khuôn viên dự án như đã được phê duyệt để điều hòa vi khí hậu cho dự án, tạo cảnh quan và tạo môi trường trong lành, thoáng đãng cho khu vực.

- Chọn những loại cây trồng phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng nhằm tạo cảnh quan và môi trường, góp phần làm đẹp cho cảnh quan của dự án.

- Đơn vị quản lý xây dựng quản lý cấp phép các công trình xây dựng đảm bảo theo đúng quy hoạch, mỹ quan chung.

- Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển đô thị Quảng Bình sẽ thực hiện hoạt động thu gom, vệ sinh đường phố hàng ngày để đảm bảo mỹ quan khu vực.

b. Thực hiện tiết kiệm điện và bảo vệ môi trường

Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, góp phần nâng cao sức cạnh tranh của nền kinh tế tỉnh Quảng Bình, đồng thời đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia gắn với phát triển bền vững và bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ thực thi các biện pháp chuyển giao cho đơn vị chức năng quản lý và yêu cầu đơn vị quản lý thực thi theo Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Nghị định số 21/2011/NĐ-CP ngày 29/3/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện, Công văn số 1657/UBND-KTN về việc triển khai thực hiện Chỉ thị số 34/CT-TTg ngày 07/8/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường tiết kiệm điện và Quyết định 3587/QĐ-UBND ngày 23/9/2019 của UBND tỉnh Quảng Bình về ban hành kế hoạch thực hiện chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019 – 2030 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình.

- Áp dụng các giải pháp quản lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành trong chiếu sáng công cộng; thay thế các đèn chiếu sáng bằng đèn tiết kiệm điện; hoàn thành lắp đặt trung tâm điều khiển hệ thống chiếu sáng công cộng sử dụng công nghệ điều khiển tự động.

- Triển khai các giải pháp công nghệ tiết kiệm điện trong chiếu sáng công cộng, sử dụng thiết bị chiếu sáng hiệu suất cao, tiết kiệm điện cho 100% công trình chiếu sáng công cộng của Dự án. Đối với đường có lòng đường >9m sẽ bố trí đèn LED với công suất từ 120W trở lên (tương đương đèn Sodium 250W trở lên), còn

đối với đường có lòng đường $\leq 9\text{m}$ thì bố trí đèn LED có công suất từ 90W trở xuống.

- Thực hiện tự động hóa các tuyến chiếu sáng công cộng để giảm lượng ánh sáng theo khung thời gian đảm bảo giảm cường độ chiếu sáng khi không cần thiết.

c. Giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

• Sự cố an toàn giao thông

- Tại các điểm giao cắt đặt biển báo nguy hiểm, quy định tốc độ lưu thông khi đi qua các khu vực này.

- 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 này.

- Thường xuyên cử cán bộ kiểm tra các hạ tầng kỹ thuật giao thông, nhanh chóng khắc phục những điểm hư hỏng dẫn đến tai nạn giao thông.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông trong khu dân cư.

• Đảm bảo an toàn về cháy nổ, chập điện, phòng chống sét:

- Xây dựng các phân khu, các công trình theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt.

- Bố trí các họng nước cứu hỏa dọc các tuyến đường nội bộ của dự án theo đúng thiết kế nhằm ứng cứu kịp thời khi có sự cố cháy nổ xảy ra tại dự án.

- UBND xã Lộc Ninh phối hợp với đơn vị quản lý khu vực phổ biến các kiến thức về an toàn cháy nổ, an toàn điện, an toàn giao thông cho dân cư của dự án.

- 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 này.

• Sự cố sụt lún, rạn nứt nền đường

- Thi công các hạng mục dự án trên các trục đường phải đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng. Khi thi công xong từng hạng mục, đại diện chủ đầu tư sẽ tiến hành kiểm tra về chất lượng các hạng mục dự án này để có phương án xử lý trước khi đưa các trục đường vào sử dụng.

- Chính quyền địa phương sau này (là đơn vị quản lý hành chính của dự án) sẽ nghiêm cấm các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu quá trọng tải cho phép, yêu cầu chạy đúng tốc độ cho phép trên các tuyến đường nhằm hạn chế sự cố sụt lún, hư hỏng các tuyến đường nội vùng.

- Thực hiện các biện pháp trồng cỏ gia cố mái taluy đường (đặc biệt là tuyến đường đặc biệt là các khu vực phía Nam) để hạn chế xói lở do mưa lớn.

• Sự cố tắc nghẽn, ngập lụt khu dân cư xung quanh

- Trong quá trình hoạt động của dự án, biện pháp kiểm tra và duy tu hệ thống thoát nước sẽ được chú trọng để đảm bảo hệ thống thoát nước hoạt động ổn định, đảm bảo khả năng thoát nước tại khu vực dự án đặc biệt trước mùa mưa bão.

- Thực hiện phương án thu thoát nước tại các hộ dân hiện hữu phía Tây, Tây Nam, Bắc và Đông Bắc phải đảm bảo theo phương án thiết kế gồm các tuyến mương BxH=0,4x0,6m đã đưa ra và thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng, khắc phục các sự cố cho người dân nếu có.

- Đơn vị quản lý vận hành lập kế hoạch cử người thường xuyên kiểm tra, giám sát, khơi thông cống rãnh, hố ga nhằm hạn chế nghẹt hệ thống tiêu thoát nước dẫn đến ngập úng, ô nhiễm môi trường,...

- Việc theo dõi các hộ gia đình thực hiện đấu nối nước mưa, nước thải vào hệ thống thoát nước đô thị cũng là vấn đề cần được quan tâm để hệ thống hoạt động theo đúng chức năng đã được thiết kế.

- Có phương án ứng phó kịp thời trong trường hợp xảy ra các sự cố.

• *Sự cố đối với đường ống thoát nước thải*

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: Chính quyền trực tiếp 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.

- Quy định tải trọng trên các tuyến đường, giám sát các hoạt động gây tác động ảnh hưởng làm hư hỏng, nứt vỡ đường ống thoát nước thải.

- 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.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tác động môi trường lớn nhất của dự án chủ yếu xảy ra trong giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình. Các vấn đề về môi trường và các biện pháp giảm thiểu liên quan sẽ được quản lý và theo dõi chặt chẽ.

Trong giai đoạn thi công dự án, Chủ đầu tư sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong phần chương 4 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Trong giai đoạn hoạt động, UBND xã Lộc Ninh (hoặc UBND ủy quyền lại cho tổ dân phố trực tiếp quản lý dự án) sẽ quản lý cộng đồng dân cư, khu nhà ở

thương mại, giám sát công tác bảo vệ môi trường, thu gom và xử lý nước thải, chất thải rắn của các hộ dân.

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:

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi công cho đến khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án	10.000
2	Nhà vệ sinh lưu động		5.000
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt		500
4	Hệ thống biển báo		1.500
5	Hợp đồng thu gom rác thải với Công ty cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình		5.000
6	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		10.000

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

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên các thống kê thực tế từ các dự án tương tự. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá dự báo 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 giai đoạn thi công xây dựng và công trình đi vào hoạt động chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau như thời tiết, khối lượng xây dựng phát sinh, khối lượng vận chuyển, khả năng quản lý,...

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những kỹ sư, cử nhân 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 phù hợp với thực tế. 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, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo điều kiện để cộng đồng dân cư, chính quyền, đoàn thể tại địa phương - nơi thực hiện dự án tham gia họp, lấy ý kiến góp ý cho Báo cáo.
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 công trình để có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực tương quan với bản vẽ, thuyết minh dự án.

4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các lập luận lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số môi trường được đo, phân tích 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 tính đại diện 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. Do vậy tính chính xác của phương pháp phụ thuộc vào khả năng và kinh nghiệm của cán bộ thực hiện ĐTM.

Chương 4

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Dự án không thuộc hạng mục phải thực hiện Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

Chương 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

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 môi trường Việt Nam.

Bảng 4.1: Chương trình quản lý môi trường

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 các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Chuẩn bị	Đền bù cho các đối tượng bị ảnh hưởng	Có thể xảy ra mâu thuẫn xã hội nếu việc áp giá đền bù không thỏa đáng hay thực hiện đền bù không đúng quy trình	Chủ dự án thực hiện kiểm đếm, áp giá và thỏa thuận đền bù theo đúng quy định của Nhà nước.	Chủ yếu là các phương án quản lý và tuyên truyền	Trước khi tiến hành thi công	Cá nhân, đơn vị tham gia đền bù	Chủ đầu tư và chính quyền địa phương
Thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	- Tác động đến môi trường không khí bởi tiếng ồn, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển - Ảnh hưởng đến giao thông, sự cố tai nạn giao thông.	- Thu dọn nền đường có đất đá rơi vãi. - Phương tiện vận chuyển được đăng kiểm an toàn kỹ thuật môi trường. - Che phủ bạt thùng xe. - Tuyên truyền, giáo dục ý thức an toàn giao thông cho các lái xe.	Thuộc các biện pháp quản lý	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát do Chủ đầu tư thuê

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 các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường không khí do tiếng ồn bụi và khí thải phương tiện thi công - Chất thải rắn ảnh hưởng đến môi trường và mỹ quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện vệ sinh môi trường, che chắn nguyên vật liệu. - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng thiết bị thi công nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. - Tận dụng tất cả các phế liệu xây dựng vào các mục đích khác nhau; - Hợp đồng xử lý rác thải không tái sử dụng được với Công ty cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình - Lựa chọn vị trí đổ bỏ đất hữu cơ dư hợp lý; - Quản lý không để chất thải xâm nhập khu vực xung quanh 	<ul style="list-style-type: none"> - Chi phí giám sát môi trường: 15 triệu/đợt. - Hợp đồng xử lý rác: 5 triệu - Trang bị bảo hộ lao động: 10 triệu; - Hệ thống biển báo: 1,5 triệu; - Thùng rác: 0,5 triệu; - Nhà vệ sinh lưu động: 5 triệu; - Chi phí nhân lực quản lý môi trường: 10 triệu. 	Trong suốt thời gian thi công xây dựng	Nhà thầu thi công	Đơn vị tư vấn giám sát do Chủ đầu tư thuê và chính quyền xã Lộc Ninh

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 các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		<ul style="list-style-type: none"> - Các tác động do chất thải nguy hại 	<p>Bảo dưỡng, thay dầu cho phương tiện vận chuyển tại các cơ sở sửa chữa có đăng ký chủ nguồn thải nguy hại;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu gom dầu mỡ thải và giặt lau dính dầu mỡ ở công trường vào thùng phuy kín và hợp đồng với đơn vị chức năng trong vận chuyển và xử lý. 				
		<ul style="list-style-type: none"> - Các sự cố môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt việc quản lý cán bộ, công nhân thi công. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức chấp hành quy tắc an toàn trong lao động. - Phối hợp và chuẩn bị các phương án ứng cứu sự cố an toàn giao thông, cháy nổ. - Quản lý không để các nguồn thải xâm nhập khu 				

Báo cáo ĐTM dự án: Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới

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 các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			<p>vực ngoài phạm vi dự án.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Không tiến hành thi công vào ngày mưa lớn. 				
		<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt công tác vệ sinh môi trường, chấp hành đúng quy định an toàn giao thông. - Tăng cường quản lý cán bộ, công nhân thi công để tránh va chạm với người dân địa phương. - Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho lao động. 				
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh nước thải; - Phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, vệ sinh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng nhà vệ sinh lưu động trên công trường; - Hợp đồng xử lý rác thải sinh hoạt với Công ty cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình; 				

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 các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Hoạt động của khu dân cư	Hoạt động sinh sống của các hộ dân	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải, bụi do hoạt động của phương tiện vận chuyển; - Chất thải vệ sinh; - Rác thải sinh hoạt; - Tiếng ồn. - Mẩu thuốc và tệ nạn xã hội. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường, an toàn, an ninh trật tự cho cư dân; - Thường xuyên thực hiện vệ sinh môi trường khu phố; - Hợp đồng thu gom rác thải với Công ty cổ phần môi trường và phát triển đô thị Quảng Bình; - Quy định giới hạn thời gian cho hoạt động có sử dụng loa công suất lớn ở khu vực công cộng. - Tổ dân phố phối hợp với đơn vị công an địa phương tăng cường các biện pháp đảm bảo an ninh, an toàn cho Khu dân cư 	Kinh phí riêng của từng hộ dân cư và kinh phí đóng góp chung cho hoạt động vệ sinh, bảo vệ môi trường Khu dân cư	Trong suốt thời gian hoạt động của khu dân cư	Các hộ dân và đoàn thể, tổ chức chính trị ở Khu dân cư	Xã Lộc Ninh cùng với các cơ quan quản lý môi trường của thành phố và tỉnh

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 các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Hoạt động xây dựng nhà ở	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn do hoạt động vận chuyển và xây dựng; - Nước thải xây dựng; - Chất thải rắn xây dựng 	<p>Tổ dân phố và người dân tham gia giám sát đảm bảo chủ nhà và đơn vị thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường: không vứt rác, vật liệu xây dựng bừa bãi, che chắn hạn chế phát tán bụi, không thi công gây ồn và bụi nhiều vào thời gian nghỉ ngơi của cư dân, không để nước chảy tràn bừa bãi trên đường</p>				
	Các sự cố đối với hạ tầng kỹ thuật	<p>Các sự cố đối với:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống thoát nước thải; - Hệ thống thoát nước mưa; - Hệ thống điện. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyên truyền ý thức bảo vệ môi trường, bảo vệ các công trình công cộng cho cư dân; - Lập đội bảo vệ môi trường của Khu dân cư để làm đầu mối liên lạc với các đơn vị quản lý cơ sở hạ tầng trong 				

Báo cáo ĐTM dự án: Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới

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 các công trình, biện pháp BVMT (Đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			việc quản lý, giám sát để kịp thời phát hiện và khắc phục sự cố				

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Theo quy định tại Khoản 2, điều 97, và Khoản 3, Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP và các phụ lục XXVIII và Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định 02/2022/NĐ-CP, Dự án không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ các thành phần môi trường.

Chương 5
KẾT QUẢ THAM VẤN

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 đất ở để hình thành nên một khu dân cư mới có không gian kiến trúc khang trang, hiện đại, mạng lưới hạ tầng kỹ thuật đồng bộ và hoàn chỉnh, góp phần tạo ra một môi trường sạch đẹp;

- Dự án có một số tác động đến môi trường và xã hội ở khu vực mà nó đi qua, ở các khu vực lân cận và các tuyến đường vận chuyển. Các tác động bao gồm các tác động tạm thời (bụi, tiếng ồn,...) và vĩnh viễn mất đi (như mất đất trồng lúa nước, ao hồ nuôi trồng thủy sản tại khu vực dự án);

- Trừ tác động vĩnh viễn là không thể tránh khỏi thì 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 phát triển kinh tế, tạo quỹ đất khu dân cư, công trình công cộng cho xã Lộc Ninh nói riêng và thành phố Đồng Hới nói chung.

2. Kiến nghị

Ban Quản lý dự án ĐTXD&PTQĐ thành phố Đồng Hới kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường sớm thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: “Khu tái định cư tại xã Lộc Ninh, thành phố Đồng Hới” để trình UBND tỉnh phê duyệt nhằm tạo điều kiện cho Dự án triển khai, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội to lớn cho người dân địa phương nói riêng và tỉnh Quảng Bình nói chung.

3. Cam kết

- Ban Quản lý dự án ĐTXD&PTQĐ thành phố Đồng Hới sẽ yêu cầu nhà thầu cam kết rõ trong hợp đồng thuê đơn vị thực hiện thi công dự án là sẽ thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công dự án.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, quy chuẩn của Việt Nam về môi trường.

- Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng, cũng như khi dự án đi vào vận hành chính thức như đã nêu trong báo cáo.

- Bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết trong quá trình thi công, nếu xảy ra sự cố hư hỏng các công trình do quá trình thi công gây nên, Chủ đầu tư sẽ bồi thường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường như đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường để giảm thiểu tối đa ô nhiễm bụi,

tiếng ồn, độ rung, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn, chất thải nguy hại và chất thải rắn phát sinh trong quá trình thực hiện dự án; đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh.

- Cam kết đổ thải theo đúng vị trí đã được quy định trong thống nhất của các phòng, ban, đơn vị liên quan. Nếu đổ không đúng vị trí thì chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm theo đúng quy định.

- Thực hiện chế độ thông tin, báo cáo theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- (1). TS. Nguyễn Đức Lý, KS Ngô Hải Dương, KS Nguyễn Đại (đồng chủ biên). *Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình (2013)*. NXB KHKT.
- (2). Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực thực hiện dự án;
- (3). Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí (2003)*. NXB KHKT.
- (4). Một số báo cáo ĐTM của các dự án đầu tư tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh để tham khảo.
- (5). TS. Lê Đình Thành. *Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các Dự án phát triển*, Hà Nội 2/2000.
- (6). Lê Thạc Cán và cộng sự. *Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn (1993)*. NXB KHKT.
- (7). GS.TS. Trần Ngọc Chấn. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.